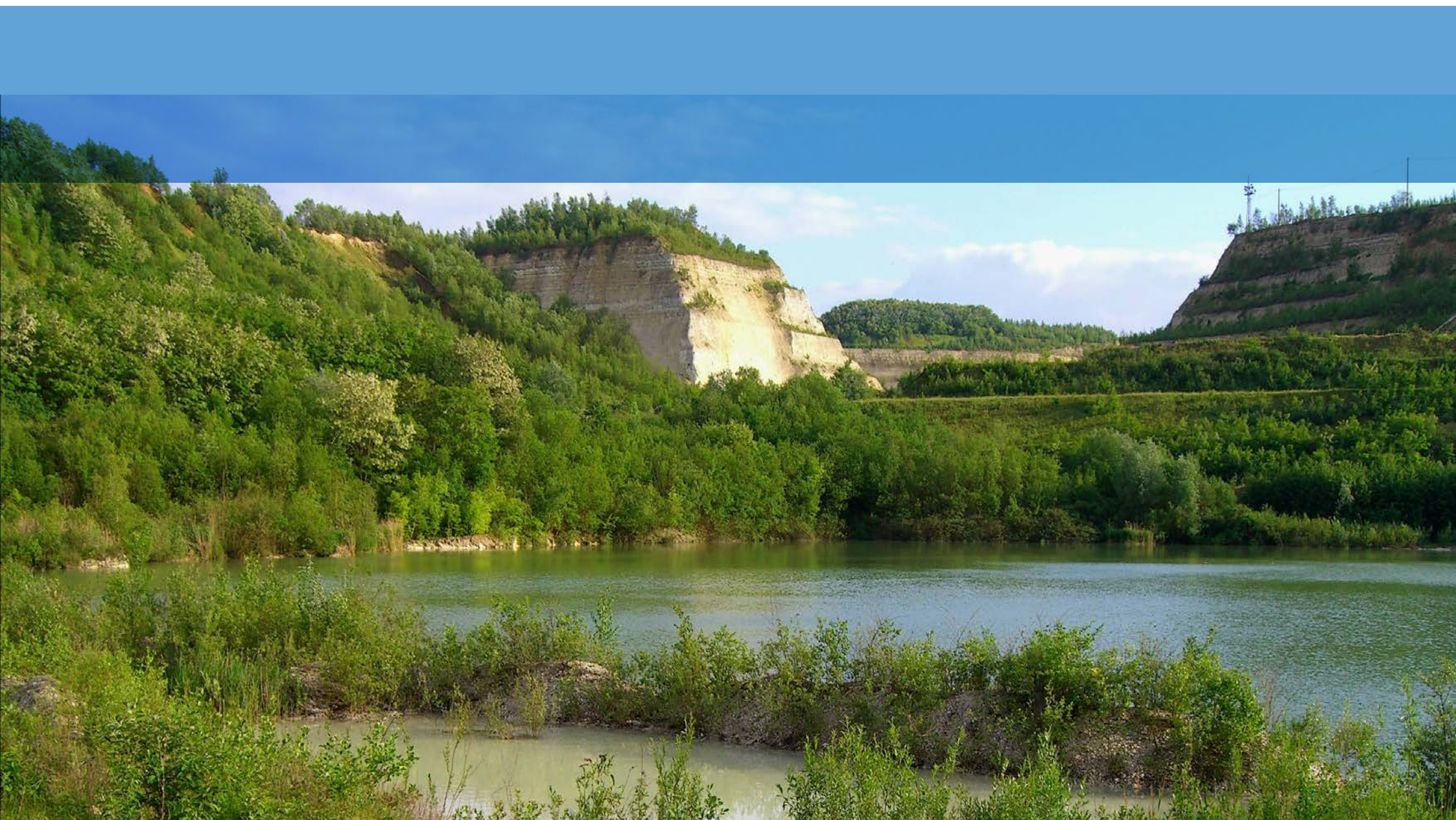


MILIEUVERSLAG VAN DE BELGISCHE CEMENTNIJVERHEID 2022





Inhoud

1. Voorwoord	4
2. Het cementproces en de waardeketen van beton	5
3. De cementindustrie en de klimaatuitdaging	7
4. Systemen voor milieubeheer en certificatie.....	16
5. Gesprek met Eric Derycke – Quality & Environment Development Manager (CCB).....	20
6. Circulaire economie en rationeel gebruik van grondstoffen	22
7. Respect voor de biodiversiteit en ontginning van de groeves	28
8. Gesprek met Benoit Gastout – Plant Manager Lixhe (CBR)	34
9. Luchtkwaliteit.....	36
10. Gesprek met Eric Waeyenbergh – Advocacy Manager and Health bij Geocycle Europe	40
11. Dagelijks water- en afvalbeheer.....	42
12. Constante afname van verpakkingsmateriaal	44
13. Voorrang voor gezondheid en veiligheid.....	46

Federatie van de Belgische Cementnijverheid vzw
Vorstlaan 68 bus 11 • 1170 Brussel
Tel. 02 645 52 11 • www.febelcem.be

Leden



nv CBR Cementbedrijven
Parc de l'Alliance
Boulevard de France 3 – 5
1420 Braine-l'Alleud
Tel.: 02 678 32 11
Fax: 02 660 64 33
www.cbr.be



nv Holcim (België)
Avenue Robert Schuman, 71
1401 Nijvel
Tel.: 067 87 66 01
Fax: 067 87 91 30
www.holcim.be



nv Compagnie des
Ciments Belges 'CCB'
Grand-Route, 260
7530 Gaurain-Ramecroix
Tel.: 069 25 25 11
Fax: 069 25 25



Coverfoto
© Denis Colart

Vormgeving
Images de Marc srl

Verantwoordelijk uitgever
Hervé Camerlynck

Wettelijk depot:
D/2023/0280/02

Alle foto's © FEBELCEM
tenzij anders vermeld

Raad van Bestuur

Bestuurders

Christoph Streicher
Luc Van Camp

Nicolas Ceulemans
Miljan Gutovic
Morgan Malecotte

Voorzitter

Eddy Fostier

Alessandro Perrone



Hervé Camerlynck
Directeur van FEBELCEM

1. VOORWOORD

De Federatie van de Belgische Cementnijverheid presenteert u met trots haar Milieurapport 2022: een overzicht van de initiatieven en acties die haar leden hebben ondernomen. Acties die momenteel nog te weinig bekend zijn, zowel bij het grote publiek als bij onze vele partners in de bouwsector. In het hart van de strategie van de drie leden van FEBELCEM is respect voor het milieu essentieel en een dagelijks aandachtspunt. Dit Milieurapport 2022 biedt een niet-exhaustieve maar representatieve compilatie van de concrete stappen die onze industrie heeft gezet, zodat u een beter, objectiever beeld krijgt van het engagement van de Belgische cementbedrijven wat het leefmilieu aangaat. Dit document is meer dan een snapshot van de huidige goede praktijk: het biedt ook perspectieven om in te spelen op onze maatschappelijke uitdagingen, meer bepaald met het oog op de klimaatuitdaging.

De cementsector speelt een sleutelrol in de werking en de evolutie van onze maatschappij. Cement is bij uitstek het onmisbare ingrediënt in bouw en constructie. Cement is het bindmiddel waarmee aggregaten kunnen worden samengevoegd tot een sterk, duurzaam en beschikbaar materiaal, namelijk beton. De bouwsector is zich volop bewust van zijn enorme maatschappelijke, ecologische en economische uitdagingen die de sector in volle transitie ook een nieuw elan geven. Beton is en blijft een essentieel materiaal, zowel voor transportinfrastructuur als voor zachte mobiliteit, hernieuwbare energie of duurzaam wonen. Beton biedt niet alleen in zijn primair gebruik maar ook daarnaast tal van welbekende troeven: in het kader van circulair bouwen is er een versnelling en algemenere toepassing van hergebruik van betonstructuren naast recycling van betongranulaten uit afbraak en sloop.

Een andere essentiële component van de cementindustrie is haar rol in de circulaire economie. De cementbedrijven zijn de voorbije decennia geleidelijk uitgegroeid tot een essentiële schakel in de werking van een heel industrieel weefsel: ze staan centraal in wat men de industriële symbiose noemt. De cementbedrijven maken het namelijk mogelijk om afval uit andere industrieën via hun productieproces op te waarderen en te recyclen, en dit op meerdere niveaus van de cementproductie. Vandaag is bijna 60 % van de brandstof die nodig is voor de werking van

de cementovens alternatieve brandstof. Enkele voorbeelden: verontreinigd slib uit zuiveringsstations, zaagsel van geïmpregneerd hout of divers afval uit recyclingactiviteiten. Deze aanpak, de zogenaamde co-processing, maakt recycling van mineralen mogelijk, tegelijk met energierugwinning van het brandbare gedeelte van afval. De oplossing die onze sector aanreikt voor het beheer van dat afval, is essentieel in de ontwikkeling van de circulaire economie, recycling en vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.

Het Milieurapport is zodanig opgesteld dat het in zijn geheel of in de verschillende hoofdstukken waaruit het bestaat, kan worden gelezen. U vindt hier ook een verhelderend overzicht van het productieproces van cement. Een belangrijk deel is uiteraard toegespitst op de klimaatuitdaging, meer bepaald via de 5 C's van onze 'Cement & Beton Roadmap 2050'. Ook de diverse hefboomen waarmee onze sector de doelstelling van koolstofneutraal cement wil bereiken komen aan bod. Een meer theoretisch hoofdstuk rond de systemen voor milieubeheer koppelt onze acties aan de 'Sustainable Development Goals'. Verder is een hoofdstuk gewijd aan circulaire economie en aan het rationele gebruik van grondstoffen. Wie grondstoffen zegt, denkt ook aan de ontginning in de groeves: lees hoe onze industrie op actieve wijze bijdraagt tot de ontwikkeling en bescherming van de biodiversiteit, zowel op onze actieve sites als na beëindiging van de ontginning.

U vindt ook gegevens en informatie over de luchtkwaliteit, over het dagelijkse water- en afvalbeheer, over de stappen die onze sector onderneemt op domeinen zoals preventie of het terugdringen van de hoeveelheid verpakkingen, of over onze prioriteit bij uitstek: gezondheid en veiligheid. Tot slot verneemt u via interviews en getuigenissen hoezeer de mensen die in de cementbedrijven werken, zich met hart en ziel inzetten om het leefmilieu te respecteren.

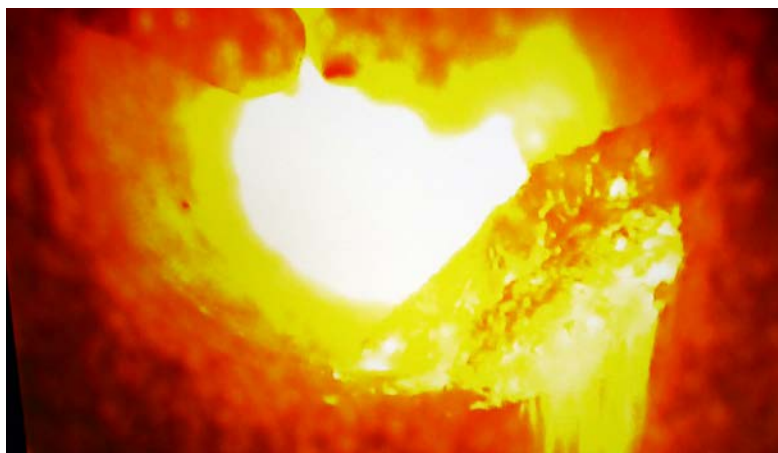
Ik wens u veel leesplezier. Hopelijk komt dit Milieurapport 2022 van FEBELCEM tegemoet aan uw nieuwsgierigheid en leert u hiermee de Belgische cementnijverheid beter kennen.

2. HET CEMENTPROCES EN DE WAARDEKETEN VAN BETON

Cementfabrieken liggen gewoonlijk in de nabijheid van natuurlijke materialen zoals kalksteen of krijt, de belangrijkste grondstof van cement, die hiertoe worden ontgonnen in groeves. Om cement te produceren zijn vier hoofdbestanddelen nodig, in nauwkeurig bepaalde verhoudingen: 65 % calciumcarbonaat (CaCO_3), 20 % silica (SiO_2), 10 % aluminiumoxide (Al_2O_3) en 5 % ijzeroxide (Fe_2O_3).

Alles begint met de ontginning van grondstoffen die vervolgens verbrijzeld, fijngemalen en gedroogd worden. Er worden eventueel complementaire mineralen toegevoegd om tot een nauwkeurige verhouding van de verschillende noodzakelijke chemische elementen te komen. Deze materie wordt 'cru' genoemd. Deze cru belandt in poedervorm eerst in een voorverwarmingstoren en vervolgens in de eigenlijke oven.

De roterende cementovens zijn licht hellend opgesteld. Door hun trage rotatie beweegt het materiaal geleidelijk tegen de stroom van de hete gassen in. De binnenkant van de oven is bekleed met vuurvaste stenen. De vlamtemperatuur bedraagt ongeveer 2.000°C.



© CEMBUREAU

De grondstof ondergaat bij deze hoge temperaturen twee chemische reacties: decarbonatie en klinkerisatie:

- Decarbonatie: bij ongeveer 850°C valt calciumcarbonaat uiteen in calciumoxide en in calciumoxide en CO_2 volgens deze chemische reactie: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$. De uitgestoten koolstofdioxide noemen we 'process- CO_2 '; dit is de belangrijkste bron van uitstoot van broeikasgassen in relatie tot de cementproductie. Een tweede belangrijke bron van uitstoot van broeikasgassen is verbonden met het gebruik van fossiele en vervangingsbrandstoffen.
- Klinkerisatie: bij ongeveer 1.450°C verbinden de verschillende oxiden zich tot 'klinker', het actieve bestanddeel van cement.

Bij het verlaten van de oven worden de gloeiende klinkerkorrels snel afgekoeld tot ongeveer 150°C. De klinker wordt vervolgens naar enorme opslagsilo's vervoerd. Dit is meteen het einde van de eerste fase van het proces. De tweede fase is het vermalen, ook wel de 'mouture' genoemd. In deze fase worden de diverse bestanddelen (waaronder klinker) gedoseerd, vermengd en vermalen tot een homogeen en zeer fijn poeder: cement. Klinker is hoofdbestanddeel van portlandcement. Het kan worden vermalen met andere materialen, al dan niet van natuurlijke oorsprong:

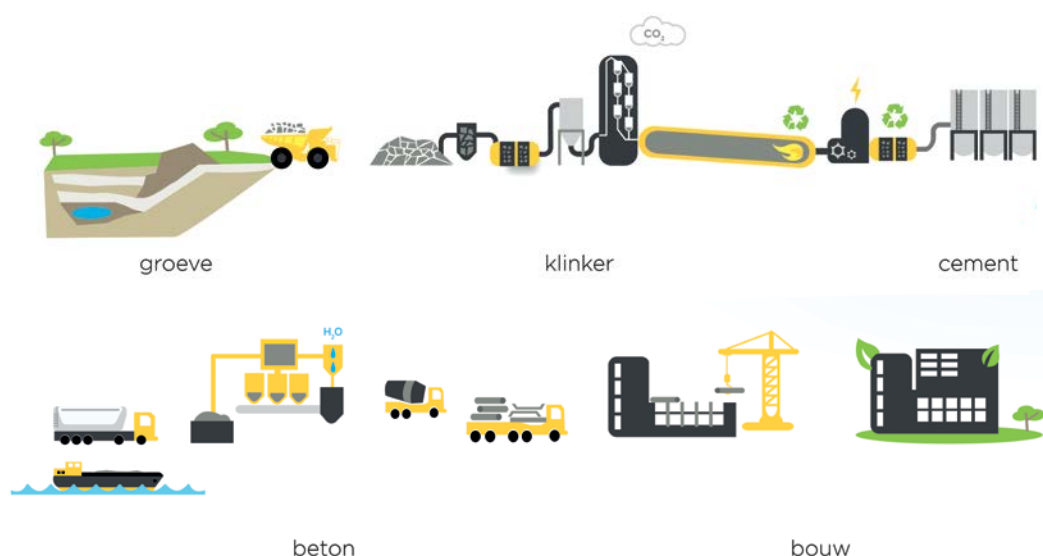
- hoogovenslak,
- vliegashoudend steenkoolas, dat interessante eigenschappen voor uitharding heeft,
- gemalen kalksteen.

Er worden in het mengsel ook verschillende vormen van calciumsulfaat gebruikt (gips, anhydriet) om de uithardingstijd van het cement te reguleren. Die is cruciaal bij de uitvoering. In dit tweede productiestadium wordt traditioneel de kogelmolen ingeschakeld. Ook vandaag nog worden nieuwe maaltechnieken ontwikkeld, met als doel het elektriciteitsverbruik drastisch beperken. Het gaat met name om walsmolens en verticale molens.

Het cement is dan klaar voor levering (meestal in bulk) om de hele waardeketen van beton te bevoorraden. Beton kan worden vergeleken met kunststeen die in uiteenlopende vormen gerealiseerd kan worden. Beton is een mengsel van de volgende elementen:

- Granulaten, goed voor 70 % à 80 % van de samenstellende elementen van beton; ze worden gebruikt in de vorm van zand en grind. Het gaat voornamelijk om stenen die uit lokale steengroeven worden gewonnen. Het kan echter ook om gerecycleerde granulaten (steenslag) gaan.
- Cement is, aanwezig in de orde van 10 % à 15 %, het hydraulische bindmiddel dat reageert op de aanwezigheid van water om bij het uitharden de granulaten te binden.
- Water: ongeveer 10 % water wordt toegevoegd om de hydraulische reactie van cement mogelijk te maken.
- Hulpstoffen, aanwezig in een grootteorde van 1 tiende procent, vergemakkelijken meestal de verwerking van het beton.

De waardeketen van cement en beton



Afhankelijk van het soort toepassing en de omgeving kan beton zeer verschillend samengesteld worden. Het geheel van de samenstellende elementen bepaalt de eigenschappen. Beton wordt voornamelijk in twee vormen gebruikt:

- Stortklaar beton wordt bereid in een betoncentrale en wordt op het juiste moment naar de bouwwerf gevoerd om daar te worden gestort. Hiermee is een nagenoeg onbeperkte waaier aan vormen en toepassingen mogelijk.
- Prefabbeton: in een prefabfabriek worden betonproducten (balken, platen, buizen, ...) geproduceerd die op de bouwwerf worden geïnstalleerd.

Dit verhaal houdt hier niet op: beton dat bij de constructie van een gebouw of infrastructuur werd gebruikt, kan – afhankelijk van de levenscyclus daarvan – hergebruikt of gerecycleerd worden en een nieuwe levenscyclus beginnen.

3. DE CEMENTINDUSTRIE EN DE KLIMAATUITDAGING

De cementsector onderneemt op lokaal én op mondiaal niveau tal van concrete acties en initiatieven om koolstofneutraliteit te bereiken tegen 2050, de doelstelling van de hele samenleving. Het is essentieel dat deze ambitie door iedereen gesteund wordt: burgers, bedrijven en beleidsmakers om het te halen en oplossingen te ontwikkelen op lokaal niveau.

Koolstofneutraliteit – d.w.z. een evenwicht bereiken in koolstofcycli – is een prioritaire doelstelling! Hiertoe is een transformatie van onze productie- en consumptiepatronen nodig.

De cementindustrie heeft de reputatie dat ze verantwoordelijk is voor uitstoot van broeikasgassen. Ze is echter vooral een onmisbare schakel om gebouwen en infrastructuur te creëren die essentieel zijn om tegemoet te komen aan maatschappelijke noden zoals duurzaam wonen, zachte mobiliteit en hernieuwbare energie.

De Belgische cementindustrie heeft zich geëngageerd om de klimaatuitdaging aan te gaan, door de productiemiddelen om te vormen en samen te werken met diverse actoren in de bouwketen om deze te vergroenen en zo snel mogelijk klimaatneutraal te maken.

In deze filosofie is het op wereldwijd niveau interessant te wijzen op de WBCSD (World Business Council for a Sustainable Development), een coalitie van 200 internationale bedrijven die samenwerken om de noodzakelijke transitie van de economische systemen te versnellen, voor een 'net zero'-toekomst (klimaatneutraal), positief voor de natuur, eerlijker, conform de Sustainable Development Goals en het Akkoord van Parijs. Deze WBCSD publiceerde in 2021 zijn 'Vision 2050 – Time to Transform'.

Daarnaast werd op initiatief van de cementsector in het kader van de WBCSD het Cement Sustainability Initiative (CSI) gelanceerd, met name om acties te identificeren en aan te moedigen die de bedrijven kunnen ondernemen om stappen te zetten naar duurzame ontwikkeling. In januari 2018 werd GCCA (Global Cement and Concrete Association) opgericht die wereldwijd 32 ondernemingen vertegenwoordigt (waaronder Cementir Holding, Heidelberg Materials en Holcim), naast

negen organisaties waaronder CEMBUREAU (Europese Associatie van de cementsector). GCCA beoogt de promotie van de troeven van cement en beton om duurzaam te bouwen, en benadrukt daarbij de inspanningen inzake innovatie en koolstofneutraliteit van de sector.

GCCA meldt de vorming van een strategisch partnerschap met de WBCSD ter bevordering van duurzame ontwikkeling in de cement- en betonsectoren en hun waardeketens. Dit nieuwe partnerschap heeft het ook al mogelijk gemaakt om synergieën tussen hun werkprogramma's te creëren, ten behoeve van GCCA en de WBCSD, evenals hun respectieve leden-ondernemingen. In het kader van het nieuwe akkoord werd op 1 januari 2019 het gerealiseerde werk van de CSI overgeheveld van de WBCSD naar GCCA.

GCCA publiceerde in oktober 2019 zijn Duurzaamheidscharter met vijf essentiële pijlers die het hele spectrum van duurzaamheid van de beton- en cementsector omvatten, en met daarnaast de specifieke eisen voor elk van zijn leden: gezondheid en veiligheid; klimaatverandering en energie; maatschappelijke verantwoordelijkheid; milieu en natuur; circulaire economie.

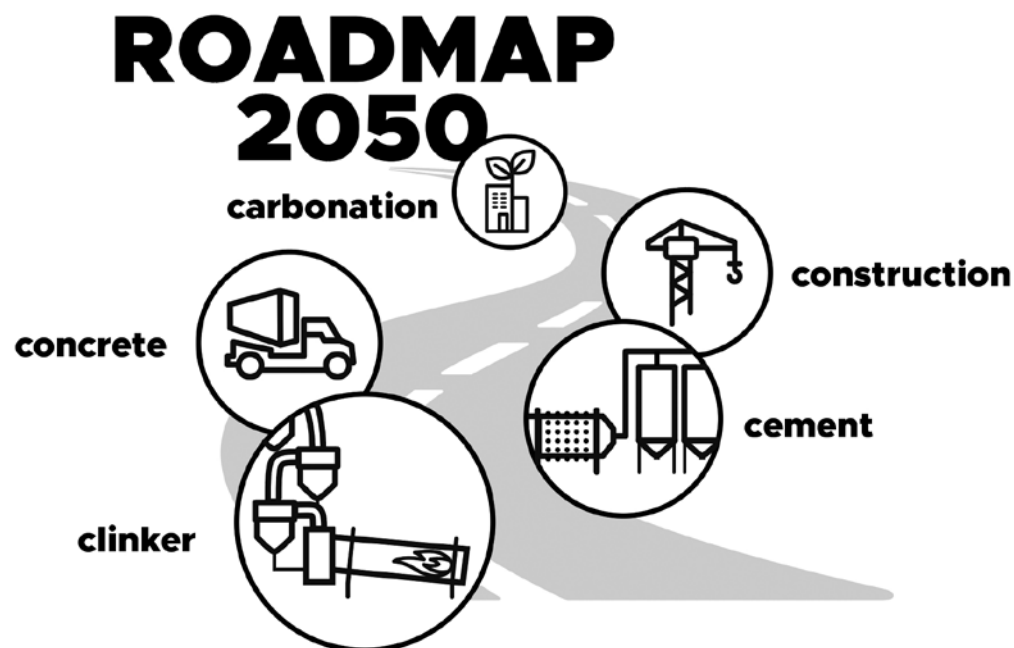
Verder publiceerde de GCCA in 2021 'The GCCA 2050 Cement and Concrete Industry Roadmap for Net Zero Concrete' met de beschrijving van het collectieve engagement van de belangrijkste cement- en betonbedrijven op wereldschaal om voluit bij te dragen tot duurzame constructie door tegen 2050 net-zero beton te produceren. Kortom: de strijd tegen de klimaatverandering is, net zoals de verbetering van de energie-efficiëntie, een belangrijke krachtlijn van de acties die in dit internationale kader werden geïdentificeerd.



CEMENT & BETON ROADMAP 2050

Europa engageert zich met de Green Deal om tegen 2050 het eerste klimaatneutrale continent te worden. Dit akkoord impliceert ook de ontwikkeling van een circulaire economie waarin efficiënt grondstoffengebruik een prioriteit is. De Europese Unie moet met deze doelstellingen een moderne, duurzame en inclusieve economie worden.

De bouwsector vormt een bijzonder doeltreffende hefboom voor acties. Het milieueffect van gebouwen is immers belangrijk, zowel in de productiefase van materialen en technische uitrustingen als in de gebruiksfase. Op Europees niveau wordt deze impact geraamd op 40 % van het energieverbruik en 36 % van de klimaatvoetafdruk. In deze context heeft FEBELCEM



in mei 2021 zijn 'Cement & Beton Roadmap 2050' opgesteld en gepubliceerd. De rode draad is beton, het materiaal waar je niet omheen kunt voor de infrastructuur en gebouwen van een duurzame samenleving. De Roadmap beschrijft hoe cement (via productie en gebruik van beton) bijdraagt tot circulaire en koolstofneutrale constructies. Het beeld van een 'roadmap' symboliseert ook de weg die moet leiden naar de doelstellingen van 2050. Dit beeld is opgebouwd rond vijf hefboomen voor actie, de 5 C's: **clinker** (Engels en Frans voor 'klinker'), **cement**, **concrete** (Engels voor 'beton'), **constructie** en (her)**carbonatatie**.

- **Clinker (klinker):** de hefboom 'klinker' staat voor alle acties die worden ondernomen op het niveau van de ovens. Het gaat zowel om technieken die al werden doorgevoerd (gebruik van gedecarbonateerde grondstoffen, co-processing van afval, verbetering van de energie-efficiëntie van de ovens) als om technologieën die zeer binnenkort worden uitgerold zoals CO₂-afvang.
- **Cement:** vooral Belgische cementbedrijven vervangen bij de cementproductie al vele jaren een deel van de klinker. Zo wordt in België op zeer grote schaal gebruik gemaakt van CEM III, cement met hoogovenslakken. In de toekomst kunnen in dit proces ook andere materialen geïntegreerd worden, zoals gecalcineerde klei of de fijne fractie van gerecycleerd beton, waardoor nieuwe cementtypes ontstaan, zoals CEM II/C-M of CEM VI.
- **Concrete (beton):** uiteindelijk blijft cement slechts een tussenproduct dat echter onmisbaar is omdat het beton zijn gewaardeerde eigenschappen schenkt. Beton wordt – hetzij in de betoncentrales, hetzij in de prefabfabrieken – volgens zeer precieze criteria geproduceerd en gecontroleerd. De voortdurende toename van de digitalisering zal leiden tot een verdere optimalisering van de kwaliteit van beton. Een bijzonder punt is het steeds meer veralgemeende gebruik van granulaten van gerecycleerd beton. In dit verband is het de verantwoordelijkheid van de cementnijverheid om te helpen bij de invoering van nieuwe cementsoorten (normalisatieproces) en om de betonindustrie te begeleiden naar een optimaal gebruik van cement.



© CBR

- Constructie (bouw): deze hefboom betreft het verantwoord gebruik van beton. De toepassing van de Roadmap impliceert een diepgaande transformatie van de bouwketen en vraagt het engagement van al zijn actoren: bouwheren, architecten, materiaalproducenten, aannemers, overheden enz. Verder vraagt elke fase van een project een analyse vanuit het oogpunt van de milieuoetadruk en van de circulaire economie, vanaf de conceptie tot de recycling of het hergebruik, met daartussen de constructie en het gebruik.
- (her)Carbonatatie: betonconstructies reabsorberen gedurende heel hun levenscyclus een aanzienlijk deel van de CO₂ die wordt uitgestoten tijdens de productie van klinker. De globale impact van dit natuurlijk fenomeen werd onlangs gekwantificeerd en erkend in een IPCC-rapport (Intergovernmental Panel on Climate Change): het IPCC Sixth Assessment Report (2021)¹. Bepaalde projecten beogen trouwens een versnelling van deze reactie door granulaten van gerecycleerd beton, afkomstig van sloopwerken, te onderwerpen aan geconcentreerde CO₂-stromen.

¹ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

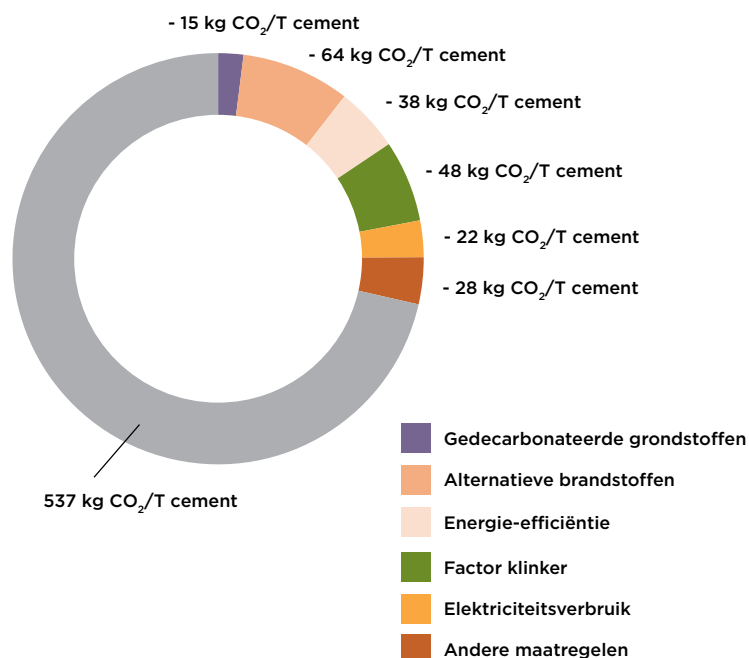


CEMENT EN KOOLSTOFNEUTRALITEIT

'Net Zero', de doelstelling van koolstofneutraliteit tegen uiterlijk 2050, is een centraal element in het engagement van de cementindustrie. In 2021 liep de directe uitstoot van de Belgische cementindustrie op tot een totaal van 3,88 miljoen ton CO₂. Die hoeveelheid komt overeen met een kleine 4 % van alle uitstoot van broeikasgassen in België.

Opmerking: deze cijfers zijn gemiddelden voor alle productiesites van de leden van FEBELCEM en maken gebruik van een aantal schattingen, met name voor de referentie van 1990.

Vermindering van de koolstofvoetafdruk van cement van de leden van FEBELCEM tussen 1990 en 2018



Sinds 1990 is de koolstofintensiteit van het in België geproduceerd cement (kg CO₂ per ton cement) met ongeveer 29 % afgenomen. Onze koolstofvoetafdruk behoort hiermee tot de laagste van de hele wereld. De belangrijkste hefbomen om die prestatie mogelijk te maken, zijn opgenomen in de bijgevoegde grafiek.

Om deze diverse hefbomen goed te begrijpen, is het belangrijk de bronnen van uitstoot van broeikasgassen bij de cementproductie nogmaals te vermelden:

- het chemische proces: in de klinkeroven ontbindt de kalksteen (belangrijkste grondstof van cement) zich bij ongeveer 850°C in calciumoxide (CaO) en koolstofdioxide (CO₂). Deze reactie wordt decarbonatie genoemd; de CO₂ die bij deze reactie vrijkomt, noemen we process-CO₂;
- het gebruik van brandstoffen (fossiele en vervangingsbrandstoffen). Dit noemen we de directe energie-CO₂;
- het gebruik van elektriciteit, vooral in de breek- en maalinstallaties. Dit is de indirecte energie-CO₂.

Een hefboom die op ruime schaal wordt gebruikt om de uitstoot van process-CO₂ te verminderen, is het beperken van het aandeel klinker in het cement. Deze reductie wordt mogelijk gemaakt door klinker te vervangen, met name door vliegashoudend of hoogovenslakken. Daarmee kan ook de uitstoot van directe energie-CO₂ teruggedrongen worden.



Het is belangrijk op te merken dat de sluiting van de kolencentrales en ook de geleidelijke sluiting van de staalhoogovens leidt tot een schaarste aan vlieg-as terwijl er ook steeds minder hoogovenslakken zullen zijn. De cementindustrie moet dus op zoek naar andere alternatieve koolstofarme grondstoffen. De cementindustrie wil dan ook deze substitutieoefening voortzetten door de mogelijkheden te onderzoeken om naar andere alternatieve grondstoffen te evolueren. Zo is de fijne fractie van gerecycleerd beton een secundair materiaal dat in de fase ná de ovens kan worden geïnjecteerd om nieuwe cementtypes te produceren. De nieuwe Europese norm prEN 197-6 voor dit materiaal wordt in de loop van 2023 gepubliceerd. De Belgische cementsector en zijn onderzoekscentrum hebben een prenormatief onderzoek voorbereid om de specifieke geschiktheid van dit nieuwe cementtype voor de betonproductie aan te tonen.

Ook het grootschalige Belgische prenormatieve onderzoeksproject NEOCEM (in 2020 gestart en gestuurd door de cementindustrie, in samenwerking met drie onderzoekscentra OCCN*, Buildwise* en OCW*) wil de specifieke gebruiksgeschiktheid van vier belangrijke cementtypes met nieuwe materialen aantonen: de families CEM II/B-M, CEM II/C-M, CEM V en CEM VI met als secundaire materialen de slakken en/of kalksteenvulstoffen (inclusief dolomitische kalksteen en/of gecalcineerde klei). In deze cementtypes vervangt gemalen kalksteen of gecalcineerde klei in variabele verhoudingen een deel van de slakken.

In deze context past ook de vervanging van grondstoffen (vóór de oven) door alternatieve reeds gedecarbonateerde stromen: zij rechtvaardigen een nuttige minerale inbreng en verminderen de uitstoot van process- CO_2 . Tot slot is er de ontwikkeling en toepassing van technologieën voor het afvangen van CO_2 : deze bieden een aanzienlijk potentieel voor vooruitgang, en breken daarmee met de klassieke methoden. Voor de cementsector vormen de technologieën om CO_2 af te vangen een reële oplossing voor de vermindering van de uitstoot. Dat geldt zeker waar ze gekoppeld zijn aan de decarbonatie van grondstoffen. De installaties kunnen deze niet vermijden, ongeacht de toegepaste productieprocedures.

* OCCN: Onderzoekcentrum voor de cementnijverheid – Buildwise: Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf – OCW: Opzoekingscentrum voor de wegenbouw

Het ANTHEMIS-project

CBR heeft de intentie om zijn fabriek in Antoing uit te rusten met een innoverende hybride eenheid voor het afvangen van koolstof. Deze hybride eenheid zal de afvangtechnologieën Oxyfuel en Amine combineren in een installatie van de tweede generatie. Zodra deze operationeel is, zal ze jaarlijks ongeveer 800.000 ton CO_2 uit het cementproductieproces kunnen afvangen. Concreet zal de CO_2 -uitstoot van Antoing met meer dan 97 % verminderd worden!

“We zijn bijzonder verheugd dat we een andere pioniertechnologie kunnen toevoegen aan onze portefeuille met CCUS-projecten en te kunnen steunen op wat we al hebben gerealiseerd in termen van onderzoek en innovatie”, stelt dr. Dominik von Achten, voorzitter van de Raad van Bestuur van Heidelberg Materials. “Alleen al met de fabriek in Antoing zullen we in de eerste tien exploitatiejaren in staat zijn om de constructiemarkt meer dan 15 miljoen ton koolstofvrij cement aan te bieden. Dit is een ongelooflijke bijdrage tot de transitie van België naar netto nul uitstoot van broeikasgassen.” Antoing ligt op meer dan 100 km van de kust en zou daarmee de eerste continentale cementfabriek van West-Europa zijn die koolstofvrij cement aflevert. CBR zal voor de financiering van dit ‘Anthemis’-project een beroep doen op nationale, regionale en Europese fondsen.

Bron: CBR-persbericht van 9 januari 2023 – CBR Antoing



Er moet ook rekening gehouden worden met andere maatregelen voor CO₂-reductie, zoals het feit dat we het energieverbruik per geproduceerde ton klinker verminderen, en onze inschakeling van alternatieve brandstoffen, meer bepaald afval en biomassa-afval.

Ook andere hefboomen werden duidelijk geïdentificeerd om de 'resterende 70 %' van het plan uit te voeren. Er blijven uiteraard nog onbekende factoren wat betreft het tijdschema, maar de meeste technologieën die nodig zijn om koolstofneutraliteit te bereiken bestaan al en hun toepassing wordt op middellange termijn steeds realistischer.

© Pixabay

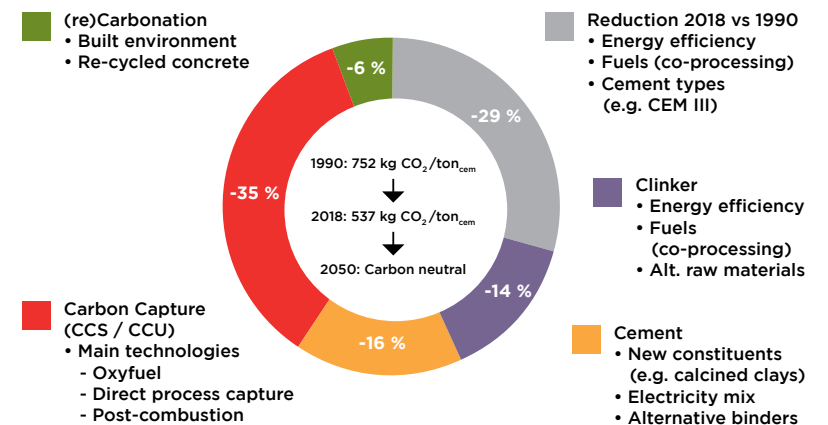


MILIEUVERSLAG VAN DE BELGISCHE CEMENTNIJVERHEID 2022

De belangrijkste hypothesen om de doelstellingen van koolstofneutraliteit te bereiken vindt u in onderstaande tabel.

We moeten hierbij preciseren dat deze hefboomen op realistische wijze werden opgesteld, maar nog afhankelijk zijn van externe factoren (energiemix, beschikbaarheid van alternatieve materialen, infrastructuur voor CO₂-transport enz.). Het is dus noodzakelijk te blijven samenwerken met de andere actoren van de bouwsector om te handelen op het niveau van de 'C' van 'concrete' (beton) en de 'C' van 'constructie' om het cement en het beton te gebruiken waar ze het meest bijdragen tot de doelstellingen van de circulaire bouw en koolstofneutraliteit.

De inspanningen die de industrie levert om haar afdrak te beperken zijn enkel mogelijk als de kwaliteit van de producten die in de bouw worden gehanteerd, verzekerd is. Hier verwijzen we naar de belangrijke rol van het vrijwillige BENOR certificeringssysteem dat instaat voor de goede werking van de volledige waardeketen.



'C'	Hefboom	Hypothesen voor verbetering in verhouding tot 2018	Potentieel voor vermindering in verhouding tot 1990
Klinker	Gecarbonateerde grondstoffen	Tot 8 % vermindering van de procesuitstoot dankzij recyclage van gedecarbonateerde grondstoffen	3 % tot 4 %
	Alternatieve brandstoffen	Het aandeel van alternatieve brandstoffen opdrijven van 60 % naar 90 %, waarvan 50 % biomassa	5 % tot 7 %
	Energie-efficiëntie	Tot 8 % minder energieverbruik per ton klinker	1 % tot 2 %
	Vervanging van de fossiele brandstoffen	Vervanging van 10 % van de resterende fossiele brandstoffen door koolstofvrije oplossingen (groene H2, elektrificatie, ...)	3 % tot 4 %
	Totaal		12 tot 15 %
Cement	Aandeel klinker	Vermindering van het aandeel klinker van 63 % naar 50 % tot 55 % dankzij nieuwe minerale stoffen als vervanging (vooral gecalcineerde klei)	7 % tot 9 %
	Elektriciteitsverbruik	100 % hernieuwbare elektriciteitsproductie	2 % tot 3 %
	Vervoer en behandeling	Elektrificatie van het vervoer	< 1 %
	Introductie van cementtypes op basis van andere scheikundige samenstellingen	Koolstofvoetafdruk met 50 % verminderd, vergeleken met meer traditionele cementtypes, en 10 % marktaandeel (bv. Belite – Ye'elimite)	2 % tot 4 %
	Totaal		12 % tot 17 %
CO ₂ -afvang	Drie beschikbare technologieën: Post-combustion Directe scheiding Oxyfuel	Uitrol van een ecosysteem voor vervoer en opslag en/of gebruik van CO ₂ . Industriële toepassing mogelijk vanaf 2030.	35 % tot 40 %
(her)carbonatie	Natuurlijk fenomeen van hercarbonatie van de betonstructuren	23 % van de process-CO ₂ die vrijkomt tijdens de productie van klinker, zet zich vast tijdens de levensduur en de sloop van de betonconstructie ²	6 %
Algemeen totaal			65 % tot 78 %

² <https://www.ivl.se/projektwebbar/co2-concrete-uptake.html>

FUTURECEM

FUTURECEM™, het nieuwe grijze cement van Cementir, werd op 1 januari 2021 officieel gelanceerd door Aalborg Portland (Denemarken). Deze duurzame en gepatenteerde cementtechnologie maakt het mogelijk meer dan 35 % van de klinker in cement te vervangen door gebruik te maken van het synergie-effect tussen gecalcineerde klei en de kalksteenlading. Dit procedé maakt een vermindering tot 30 % van de koolstofuitstoot mogelijk. De lancering van FUTURECEM™ is het resultaat van diepgaand onderzoek in de voorbije jaren (...). © Website CCB.



De ‘accords de branche’

Sinds 2004 heeft het Waals Gewest de internationaal overeengekomen verbintenissen vertaald in een ‘accord de branche ciment’. Dit ‘accord de branche’ heeft de vorm van een vrijwillig aangegaan milieuconvenant dat de Waalse overheden verbindt met de drie Belgische cementbedrijven die lid zijn van FEBELCEM. Dit akkoord definieert doelstellingen aangaande verbetering van de energie-efficiëntie en de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.

In de praktijk hebben de cementbedrijven als gevolg van dit akkoord energieaudits laten uitvoeren op al hun sites. Bij deze audits werden voor elk bedrijf nieuwe verbeteringsmogelijkheden, de haalbaarheid en de rendabiliteit ervan vastgesteld. Op basis van deze audits werd een sectoraal actieplan uitgewerkt. Dit beoogt verbetering van de energie-efficiëntie en vermindering van de CO₂-uitstoot.

GO4ZERO

“Een nieuwe klinkeroven (cementfabriek) in het kader van de nieuwe ambitieuze exploitatie- en milieudoelstellingen. Holcim België wenst te investeren in nieuwe infrastructuur. Door gebruik te maken van de best beschikbare technologieën kunnen operationele, economische en duurzame prestaties worden verkregen. Vandaag wordt in de 2 ovens in Obourg klinker verwerkt volgens het zogenaamde ‘natte proces’. De bestaande groeve nadert stilaan het einde van zijn levensduur. De geplande nieuwe oven zal een capaciteit hebben van 6.000 ton per dag, ongeveer gelijk aan de capaciteit van de huidige 2 ovens samen.



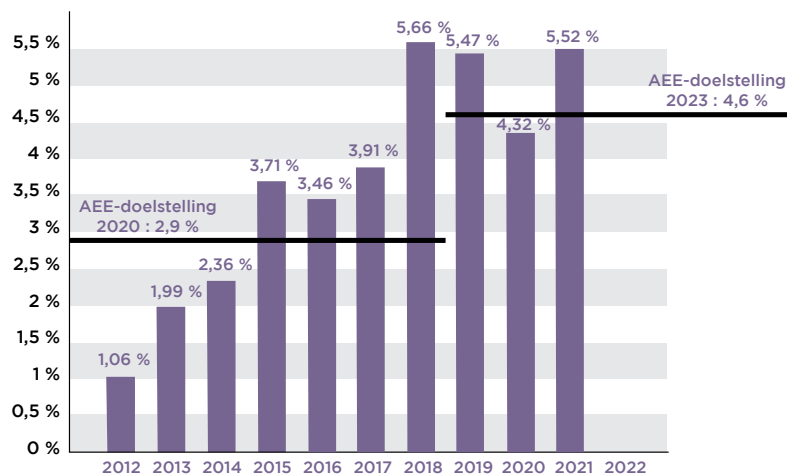
Deze nieuwe oven zal kalksteen gebruiken, rijk aan calciumcarbonaat maar minder vochtig dan klinker, met een zogenaamd ‘droog’ proces. Met deze verandering van grondstof en

technologie zullen de specifieke CO₂ emissies met bijna 30 % kunnen worden verminderd.

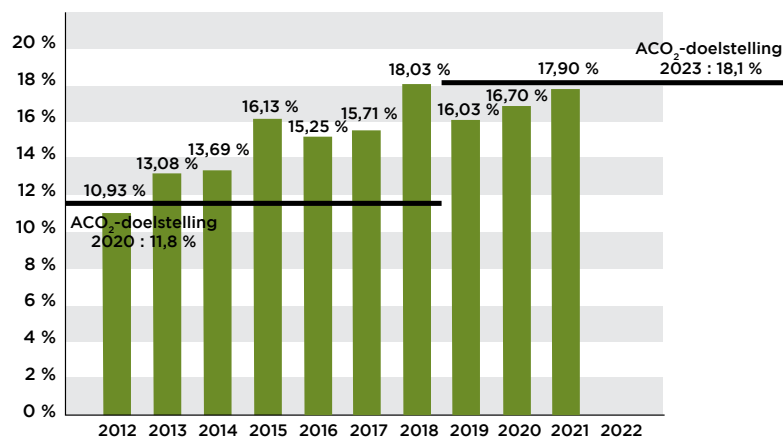
De kalksteen zal per spoorweg worden aangevoerd vanuit ontginningsplaatsen in het Doornikse. (...) De oven is een belangrijke innovatie en werd ontworpen om op middellange termijn zuurstof te kunnen gebruiken als brandstof in de plaats van lucht. Daardoor kan de CO₂ inhoud in de proces- en brandstofgassen aanzienlijk geconcentreerd worden en daarna gezuiverd, vloeibaar gemaakt en behandeld worden. Zo kan in de toekomst een CO₂ neutraal proces worden bekomen. (...) Dit project zal een belangrijke dynamische en economische impuls zijn voor de regio tijdens de hele constructiefase en toelaten een toekomstig duurzame Hub te creëren voor de verwerking en valorisatie van CO₂. De steun van de overheid in dit soort van projecten is cruciaal.”

Bron: Persbericht Holcim, 15 september 2021.

Evolutie van de index voor de verbetering van de energie-efficiëntie (AEE)



Evolutie van de index voor de reductie van de CO₂-uitstoot (ACO₂)



Tijdens de eerste fase van dit akkoord (voor de periode 1999-2012) verbond de cementsector zich ertoe zijn uitstoot van broeikasgassen met 9,5 % te verminderen. Dit resultaat werd bereikt en zelfs overtroffen: de uitstoot werd beperkt met 18,8 %. Het akkoord voorzag ook in een verbetering van de energie-efficiëntie van de sector in een grootteorde van 8,3 %. Ook deze tweede doelstelling werd overtroffen: uiteindelijk werd 8,5 % bereikt. Om deze doelstellingen te bereiken, werden diverse maatregelen genomen, zoals hoger beschreven.

In 2013 heeft de sector nieuwe engagementen afgesproken met het oog op 2020. De sector verbond zich tot een vermindering van de specifieke CO₂-uitstoot op sectoraal niveau (ACO₂) van 11,88 % tussen 2005 en 2020, naast een verbetering van de sectorale energie-efficiëntie in primaire energie (AEE) van 2,94 % tussen 2005 en 2020. Ook deze keer zullen deze doelstellingen overtroffen worden (cf. grafieken hiernaast). In mei 2019 werd dit sectorakkoord van de tweede generatie verlengd tot in 2023. Nieuwe ambitieuze doelstellingen werden bepaald op 4,6 % verbetering van de energie-efficiëntie en 18,1 % vermindering van de uitstoot van specifieke CO₂ tussen 2005 en 2023. In 2021 stellen we een duidelijke verhoging van de AEE-index vast, naast een verbetering van de ACO₂-index. Deze resultaten blijven op de goede weg om de sectorale doelstellingen 2023 te bereiken.

Naast de energie-efficiëntie van de ovens, een pijler van gezonde indicatoren, heeft de lancering – in 2021 – van vijf extra sporen gunstig bijgedragen tot verbetering van de AEE- en ACO₂-indicatoren. Dit werd gerealiseerd ondanks de economische conjunctuur en de gezondheids-crisis vanwege Covid-19 die kenmerkend waren voor 2020 en het eerste halfjaar van 2021, evenals de stopzetting van bepaalde installaties (waaronder de oven). De energie-efficiëntie van de ovens vormt werkelijk een pijler van de gezondheid van indicatoren en het gebruik van alternatieve brandstoffen die biomassa bevatten, blijft een essentiële vector in de brandstofmix van de cementbedrijven.

4. SYSTEMEN VOOR MILIEUBEHEER EN CERTIFICATIE

De Belgische cementbedrijven willen hun milieueffect op alle niveaus beheersen. Enkele voorbeelden: de installatie van milieubeheersystemen en het systematische opzetten van begeleidingscomités.

DE SYSTEMEN VOOR MILIEUBEHEER

Het systeem voor milieubeheer dat de meeste cementbedrijven (in België maar ook op schaal van de multinationals) hanteren, beantwoordt aan de criteria van de internationale norm ISO 14001. Het principe: het systeem voor milieubeheer van de onderneming installeren en laten certificeren door een onafhankelijk internationaal organisme. (Dit beoogt dus niet het product.) Hoewel de certificatie geen andere eisen oplegt dan wat de wetgeving voorziet, impliceert ze toch een totale investering van de directie in het milieubeleid en het engagement van de onderneming in een 'continu verbeteren'-proces voor haar milieuprestaties. De certificatie voor ISO 14001 vertaalt dus de vaste wil om zich over de lange termijn te engageren in een beleid van industriële ecologie dat rekening houdt met alle milieueffecten van de activiteiten van het cementbedrijf.

De drie internationale groepen die in ons land gevestigd zijn, Holcim, Heidelberg Materials en Cementir Holding (waar respectievelijk Holcim België, CBR en CCB deel van uitmaken), hebben zich op vrijwillige basis en al sinds lang geëngageerd tot een milieucertificatieproject voor hun productievestigingen.

Deze certificatie is een noodzakelijke stap voor de omkadering van de milieubeschermingsmaatregelen in een coherent en gecontroleerd geheel. Deze systemen voor milieubeheer omvatten niet alleen technische en

administratieve verbeteringen, maar ook de invoering van programma's voor interne en externe communicatie. Alle cementproductiesites in België zijn geïntegreerd in een certificatieproces ISO 14001.

Vanuit uitgesproken praktisch standpunt brengt deze certificatie de cementbedrijven ertoe:

- ongevallen en vervuiling te blijven voorkomen door toepassing van de meest geschikte middelen;
- de reeds gelanceerde acties te omkaderen en op langere termijn te versterken;
- de meest geschikte acties te identificeren en toe te passen om de effecten van de activiteit op het milieu te beperken;
- het personeel steeds gericht te sensibiliseren en te responsabiliseren;
- steeds verder voortgaan met, en versterken van de informatie aan de partners en de stakeholders met betrekking tot het milieubeleid van de ondernemingen, op basis van een constructieve dialoog.

Wij moeten nog opmerken dat de systemen voor milieubeheer steeds vaker evolueren en gekoppeld worden aan de systemen voor kwaliteitsbeheer (ISO 9001) en gezondheid/veiligheid op het werk (OHSAS 18001 / ISO 45001 of gelijkwaardig).



DE CSC-CERTIFICATIE

Recenter nog hebben alle cementproductievestigingen in België het nodige gedaan om de CSC-certificatie te behalen: zij hebben allemaal dit label verkregen. CSC (Concrete Sustainability Council) is een onafhankelijke wereldwijde organisatie, opgericht door de World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en door de industrie sectoren van granulaten, cement en beton. Zij hebben een certificatiesysteem ontwikkeld voor specifieke maatschappelijke verantwoordelijkheid van de bedrijven van deze sectoren. Met dit certificatiesysteem kan de producent (in ons geval de cementproducent) het CSC-label behalen indien hij, na een auditproces door een onafhankelijk certificatieorganisme, beantwoordt aan de eisen. Dit label geeft een overzicht van het engagement van de ondernemingen om verantwoordelijk te handelen wat de ecologische, sociale en economische aspecten aangaat.

FEDBETON, de Belgische federatie voor stortklaar beton, is hiervoor de 'Regional System Operator' in België, of met andere woorden het organisme dat beheer, advies en facilitering van de certificatie centraliseert. De feitelijke certificering verloopt exclusief via tussenkomst en controle door de erkende en onafhankelijke certificatieorganismen.

EEN BELEID VAN TRANSPARANTE COMMUNICATIE

De begeleidingscomités vormen vanzelfsprekend geprivilegieerde informatie- en overlegplatformen voor de betrokken partijen. Elke productievestiging kreeg derhalve een dergelijk comité toegewezen om een constructieve dialoog tussen de actoren op te zetten. Deze overlegpraktijk was al gangbaar bij de cementbedrijven lang vóór deze begeleidingscomités een wettelijke verplichting werden.

In de praktijk bestaan deze comités uit vertegenwoordigers van de omwonenden en van het cementbedrijf, maar ook van de betrokken besturen en de bevoegde overheden, vooral provinciale en gemeentelijke overheden. Deze begeleidingscomités handelen dus als echte ontmoetingsmomenten tussen omwonenden, overheden en bedrijf. Al deze afgevaardigden komen geregeld samen. Een niet onbelangrijk detail: de agenda van deze vergaderingen wordt aangepast volgens de bekommernissen van de buurtbewoners. Zij kunnen vóór de vergadering discussiepunten voorstellen aan de voorzitter, die ze dan toevoegt aan de agenda. Ook aan het einde van de vergadering, bij de 'varia', krijgen de buurtbewoners de kans zich hierover uit te spreken. Tijdens de vergadering brengen de afgevaardigden van de buurtbewoners verslag uit van de bezorgdheden en vragen van de bevolking. Later brengen ze bij diezelfde bevolking verslag uit over de antwoorden en informatie die ze hebben ontvangen. Hoewel de standpunten soms ver uiteen lijken te liggen, is men het erover eens dat de begeleidingscomités belangrijke platformen blijven om naar elkaar te luisteren en de activiteit constructief voort te zetten, met oor voor de bevolking en met respect voor de omgeving waarin de onderneming evolueert.



© CCB



DE 'SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS'

17 duurzame ontwikkelingsdoelstellingen om onze wereld te transformeren

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen, SDG's vormen een oproep tot actie voor alle landen – arme, rijke en gemiddelde inkomens – om de welvaart te bevorderen en tegelijk de planeet te beschermen. Zij erkennen dat het oplossen van de armoede in de wereld gepaard moet gaan met strategieën die de economische groei ontwikkelen én beantwoorden aan een reeks maatschappelijke behoeften, met name onderwijs, gezondheid, sociale bescherming en werkgelegenheid, én de strijd tegen de klimaatverandering en bescherming van het milieu.

SDG list



Bronnen: <https://www.iso.org/sdgs.html> • <https://www.iso.org/standard/60857.html>

<https://www.un.org/sustainabledevelopment> • <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>

Deze 17 SDG's werden in 2015 goedgekeurd door alle lidstaten van de Verenigde Naties, in het kader van het Programma voor duurzame ontwikkeling tegen 2030, dat een 15-jarenplan bepaalt om deze doelstellingen te realiseren.

De doelstellingen voor duurzame ontwikkeling werden perfect geïntegreerd in de strategieën voor duurzame ontwikkeling van de groepen waartoe de FEBELCEM-leden behoren en werden voor een deel vertaald in acties voor alledag.



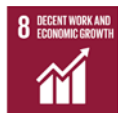
Gezondheid en veiligheid vormen een prioriteit voor de leden van FEBELCEM. Zij betreffen zowel de werknemers als de leveranciers, de klanten en de omwonenden. Bovendien draagt de cementsector ook bij tot de gezondheid en het welzijn van de bevolking door het mogelijk te maken kwaliteitsvolle woongelegenheden en openbare infrastructuur te bouwen.



De cementproductie verbruikt weinig water. Wat betreft de ontginning van de groeven, die hier integraal deel van uitmaakt, hebben de ondernemingen die dit aangaat, tal van oplossingen uitgewerkt en toegepast, bijvoorbeeld voor bemalingswater. We moeten er ook op wijzen dat de productie van beton wél water verbruikt. In realiteit gaat het echter om een vrij verwaarloosbaar verbruik. Wat betreft de kwestie van het regenwater: de oplossingen in beton bieden vandaag vele mogelijkheden met het oog op een doeltreffende drainering: waterdoorlatende straatstenen, gazontegels, infiltratieputten enz. Beton levert ook vele andere oplossingen voor het beheer van drinkwater en afvalwater.



Beton speelt ook een centrale rol bij de ontplooiing van hernieuwbare energie: voor de funderingen van windturbines, waterkrachtinfrastructuren, tot 'demand-side' technologieën zoals betonkernactivering.



De cementindustrie is een belangrijk element van de bouwsector en speelt zijn rol in het lokale economische weefsel. De Belgische cementbedrijven behoren vandaag tot internationale groepen, maar hun activiteit blijft evenzeer lokaal verankerd en is essentieel voor de economische activiteit van tal van kmo's, hetzij als dienstenleverancier, hetzij verderop in de waardeketen: transporteurs, betoncentrales, prefabfabrieken, bouwondernemingen. Vergeet niet dat de bouwsector goed is voor 7 % van de werkgelegenheid en 5 % van het BBP van België.



Het is glashelder dat beton een sleutelrol speelt in de ontwikkeling van resiliënte en duurzame infrastructuur, vooral in de context van de vele uitdagingen met betrekking tot de klimaatverandering. Verder behoort de ontwikkeling van de CCUS-technologieën tot de essentie van de plannen van de cementbedrijven, en ook de ontwikkeling van de infrastructuur die hiermee verbonden moet worden, behoort tot de grootste bekommernissen van de sector: transport van CO₂, ...



De bouwmaterialen, en met name beton, maken de ontwikkeling van inclusieve en resiliënte stedelijke omgevingen mogelijk, met het oog op de uitdagingen van de klimaatverandering. Ook in het kader van een meer circulaire bouwsector (hergebruik van gebouwen, structuren, urban mining, recycling) speelt beton een doorslaggevende rol.



Al vele jaren speelt de cementindustrie een sleutelrol in de circulaire economie door afval en subproducten van andere industrieën te valoriseren in diverse fases van het proces. Vandaag gaat de sector nog verder door verantwoord gebruik van beton aan te moedigen in diverse constructiefases: conceptie, realisatie, levenseinde.



Met een daling van bijna 30% ten opzichte van 1990, heeft het in België geproduceerde cement één van de laagste koolstofvoetafdrukken ter wereld. De leden van FEBELCEM behoren daarmee tot de beste leerlingen van de klas in hun respectieve groep; ze dragen enorm bij tot het realiseren van de doelstellingen van die groepen.



De productie van cement en beton steunt op ontginning van grondstof, in de eerste plaats kalksteen. In dit verband is het voor de cementindustrie een essentiële prioriteit om de rijke ecosystemen die in de directe omgeving van haar groeves bloeien, te beschermen en te handhaven. Meer details volgen in hoofdstuk 7.



De productie van cement staat niet los van de bouwsector, en evenmin van andere industriële activiteiten. Daarom is FEBELCEM lid van vele organisaties. FEBELCEM draagt, samen met de andere betrokken partijen (NGO's, beroepsorganisaties, overheden, besturen) ook actief bij tot de realisatie van de SDG's.





5. GESPREK MET ERIC DERYCKE QUALITY & ENVIRONMENT DEVELOPMENT MANAGER (CCB)



Hoewel u afval valoriseert in de cementfabriek, slaagt u erin de rookgasemissies te beperken. Hoe bereikt u dit resultaat?

Wij beheersen de uitstoot in de atmosfeer bij drie fasen van het proces: Met de keuze van de grondstoffen en brandstoffen. Voor alternatieve brandstoffen hebben we een procedure van voorafgaande keuring waarvoor we technische specificaties vastleggen. Er is een controle bij ontvangst om te checken of de leveringen deze specificaties wel degelijk respecteren. Voor het branden en de sturing van de oven hanteren we bepaalde parameters. Door middel van beperking van verontreinigende stoffen in de gassen.

Het is essentieel om op te treden in de drie stappen om de uitstoot in de atmosfeer te beheersen.

Bent u koploper op het gebied van technologie voor het verminderen van uitstoot?

Cementovens zijn installaties die onderworpen zijn aan de Richtlijn voor Industriële Emissies (IED): ze moeten streven naar toepassing van de 'Best Available Technologies' (BAT's), anders gezegd het beste wat de technologie ter beschikking kan stellen inzake beheersing van

milieueffecten. De niveaus voor limietwaarden die vandaag in de vergunningen worden opgelegd, vallen binnen de prestatieniveaus van de beschikbare technologieën.

CCB heeft al vele van die BAT's geïmplementeerd: onder meer het droge proces voor energieverbruik, de doekenfilters voor de stofuitstoot, een niet-katalytisch systeem voor reductie van stikstofoxides en een systeem voor milieubeheer met ISO 14001-certificaat.

De technologieën evolueren, en wij volgen het niveau van onze prestaties in verhouding tot de BAT's die worden opgenomen in de BREF's (Best available techniques REFerence document) die ons aangaan; in voorkomend geval passen we onze installaties aan.

De luchtkwaliteit is in het algemeen dus een dagelijkse bekommernis voor de operationele diensten in het cementbedrijf?

De uitstoot in de atmosfeer – zowel gekanaliseerd als diffuus – vormt inderdaad een continu aandachtspunt.

Systemen voor continue analyse van de gassen in de ovens houden de operatoren op de hoogte van de samenstelling van de rook. Om het half uur kennen we ook de staat van conformiteit tegenover de limietwaarden evenals de trend van het daggemiddelde. Deze continue metingen worden vervolledigd met specifieke metingen door een erkend laboratorium: niet alleen wat de ovens aangaat, maar ook alle andere uitrustingen zoals de breek- en maalinstallaties, de drogers, de verwarmingsketels enz.



De CCB-installaties tellen meer dan 350 mauwfilters, besproeiingssystemen om het stof neer te slaan, ... Het is een continu gevecht om al die systemen te onderhouden en het meest milieuvriendelijke gedrag te hanteren, vooral wat het stof aangaat in een geïntegreerde vestiging die 2 Mt cement en bijna 5 Mt zand en granulaten produceert.

6. CIRCULAIRE ECONOMIE EN RATIONEEL GEBRUIK VAN GRONDSTOFFEN

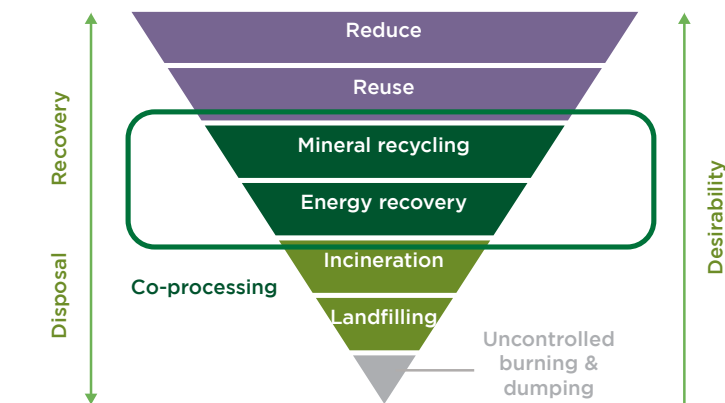
De cementsector verbruikt voor de productie van cement belangrijke hoeveelheden minerale grondstoffen en energie. De specifieke kenmerken van het cementproces en het niet-hernieuwbare karakter van de grondstoffen hebben de industrie ertoe gebracht om het gebruik van secundaire grondstoffen en van alternatieve brandstoffen te ontwikkelen en er zelfs voorrang aan te geven, zonder in te boeten op de technische kwaliteiten van haar producten.

Dit beleid van rationeel grondstoffengebruik – dat al vele jaren in voege is – stelt de sector in staat om vandaag vrij omvangrijke substitutiecijfers voor te leggen.

Rationeel grondstoffengebruik is in onze sector een essentieel element geworden, zowel inzake concurrentiekracht als voor de beperking van de milieuoetafdruk. De sector beantwoordt concreet aan de bekommernissen en uitdagingen inzake energie-onafhankelijkheid, doeltreffend gebruik van

grondstoffen, energie-efficiëntie in de processen, koolstofneutraliteit tegen 2050, zero afval en circulaire economie zoals geformuleerd in de Europese Green Deal. De bescherming van de natuurlijke rijkdommen is voor onze samenleving een belangrijke uitdaging. Onze industrie werkt al vele jaren mee aan de collectieve inspanning die wij allen moeten leveren om onze antwoorden op die uitdaging continu te verbeteren.

Het gebruik van secundaire materialen vindt plaats op verschillende niveaus in het cementproces, in de ovens en in de breek- en maalininstallaties.



Bron: CEMBUREAU

CO-PROCESSING VAN AFVAL

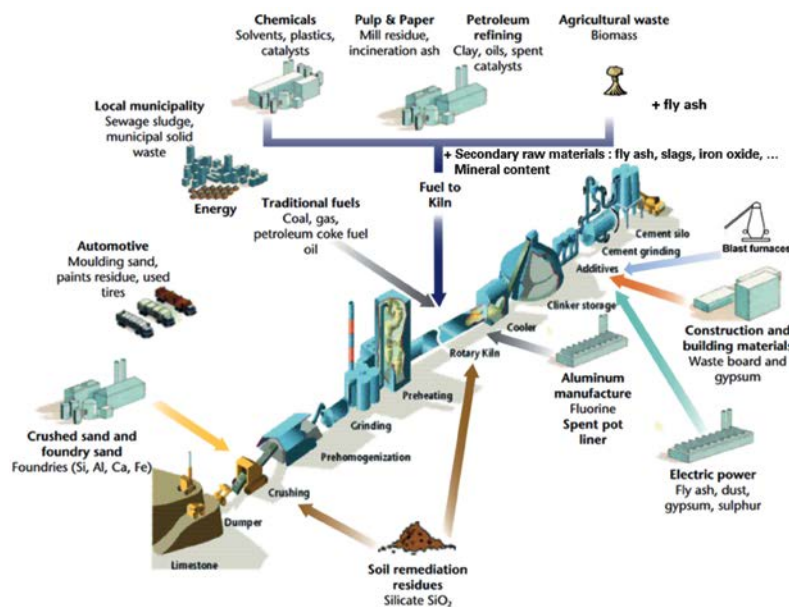
De cementsector geeft al vele jaren voorrang aan de zogenaamde 'co-processing', namelijk de combinatie van simultane materiaal-recycling en energierugwinning van een afvalstroom in een thermisch proces voor de vervaardiging van een product. Met deze aanpak kan de cementsector secundaire stromen terugwinnen, door hun minerale materies én hun energiepotentieel. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om slib dat silica en aluminiumoxide toevoegt naast organische inhoud.

Hoewel erkend in meerdere internationale wetteksten, is deze co-processing nog altijd niet opgenomen in de hiërarchie van afvalverwerking. De cementsector pleit uiteraard voor een snelle toevoeging hiervan tussen

de recycling en energierugwinning. Deze erkenning zou zorgen voor een veel solider ontwikkelingskader voor de opwaarderingsactiviteiten van secundaire stromen in de cementindustrie.

DE OORSPRONG VAN DEZE STROMEN: INDUSTRIËLE SYMBIOSE

De cementsector is in staat om vele bronnen van alternatieve brandstofvoorziening en andere secundaire stromen op te waarderen.



Bron: 'Guidelines for Co-Processing Fuels and Raw Materials in Cement Manufacturing'
World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) – Juli 2014 • Aangevuld door FEBELCEM

De illustratie hiernaast koppelt de potentiële stromen voor opwerking in de cementindustrie met de activiteitensectoren waar ze vandaan komen. De illustratie maakt haarfijn duidelijk welke plaats de cementsector bekleedt in het hart van een model van industriële ecologie/symbiose dat een heuse prioriteit maakt van circulaire economie van de grondstoffen.

De lijst van de sectoren waarmee de cementindustrie op die manier verbonden is, is bepaald indrukwekkend: productie van elektriciteit, chemie, papierindustrie, overheidsoperatoren in afvalbeheer, automobielsector, staalindustrie, enz.

1. De alternatieve brandstoffen

De productie van klinker vreet veel energie. De cementproducenten hebben hun cementproductieproces daarom bijgestuurd: er worden alternatieve brandstoffen in de plaats van fossiele brandstoffen (petroleumcokes, kolen, ...) gebruikt via de zogenaamde 'co-processing' (cf. hiernaast).

De energiebehoeften van de cementproductie zijn gekend: er is vandaag ongeveer 3,7 GJ nodig om een ton klinker te produceren. Voeg daar nog 0,4 GJ elektrische energie per ton cement bij, waarvan ongeveer de helft naar het vermalen van het cement gaat.

Met deze data over het energieverbruik begrijpt men meteen dat de cementproducenten 'van nature' permanent bereid zijn om hun energie-efficiëntie te verbeteren om het energieverbruik per ton cement te drukken. In België draagt het gebruik van alternatieve brandstoffen (meer dan 10.000.000 GJ) elk jaar voor 60 % bij tot het energieverbruik van de cementovens.

Biomassa-afval vertegenwoordigt ongeveer 30 % van de brandstofmix in de Belgische cementfabrieken. Het gaat vooral om geïmpregneerd zaagsel, diverse soorten slib, dierlijk meel enz.



© CBR

Met de valorisatie van alternatieve brandstoffen komt de cementsector concreet tegemoet aan de bezorgdheid en de uitdagingen van België en Europa inzake energieonafhankelijkheid, efficiënt gebruik van grondstoffen en energie-efficiëntie in de processen.

De verwerking van alternatieve stromen in het cementbedrijf, zoals sommige soorten biomassa-afval, verloopt volledig conform de hiërarchie van de afvalverwerkingsmethoden. Voor deze stromen is de co-processing in de cementfabrieken dan ook de best mogelijke optie, zowel voor het milieu en voor de economie als maatschappelijk.

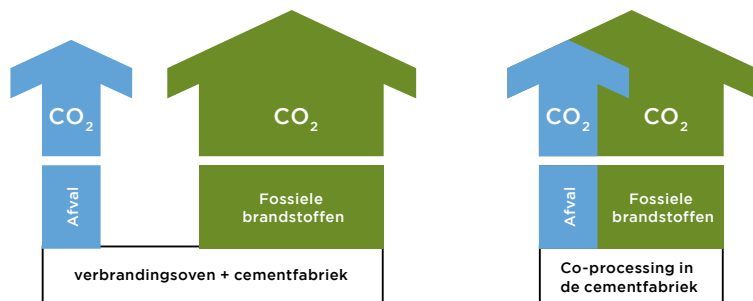
Een uiterst beveiligd proces

De opwerking van afval in het cementbedrijf wordt vanzelfsprekend streng gecontroleerd. Het verloopt volledig conform de Europese richtlijn 2010/75/EU, omgezet door het besluit van de Waalse regering van 21/02/2013 tot bepaling van de sectorale voorwaarden betreffende afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallaties, vertaald in vergunningen en derhalve onderworpen aan de milieuvergunning van de bevoegde overheden.

De aanvaarding van deze alternatieve brandstoffen in de cementbedrijven verloopt bovendien conform een nauwkeurig bestek en na duidelijke identificatie van het opwekkingsproces. Niet alle afval komt hiervoor in aanmerking: ziekenhuisafval bv. niet. De samenstelling van het afval wordt gecontroleerd bij aankomst op het terrein en voor de verbranding. Deze controles worden uitgevoerd door de fabriekslaboratoria maar ook door onafhankelijke laboratoria, erkend door het Waals Gewest, altijd vóór de valorisatie. Zij garanderen dat geen enkele verboden substantie of geen substantie in te grote concentratie in het productieproces geraakt. Tot slot is de toevoeging van afval in de oven streng geregeld zodat deze alternatieve brandstoffen enkel in optimale omstandigheden en met garantie op volledige vernietiging worden ingezet. (Verbod om afval toe te voegen bij het opstarten, ideale temperaturen, ...)

De voordelen van co-processing

Het gebruik van alternatieve brandstoffen heeft uiteraard een zeker economisch voordeel maar is ook een echte opportuniteit voor het milieu. Met co-processing is het immers mogelijk:

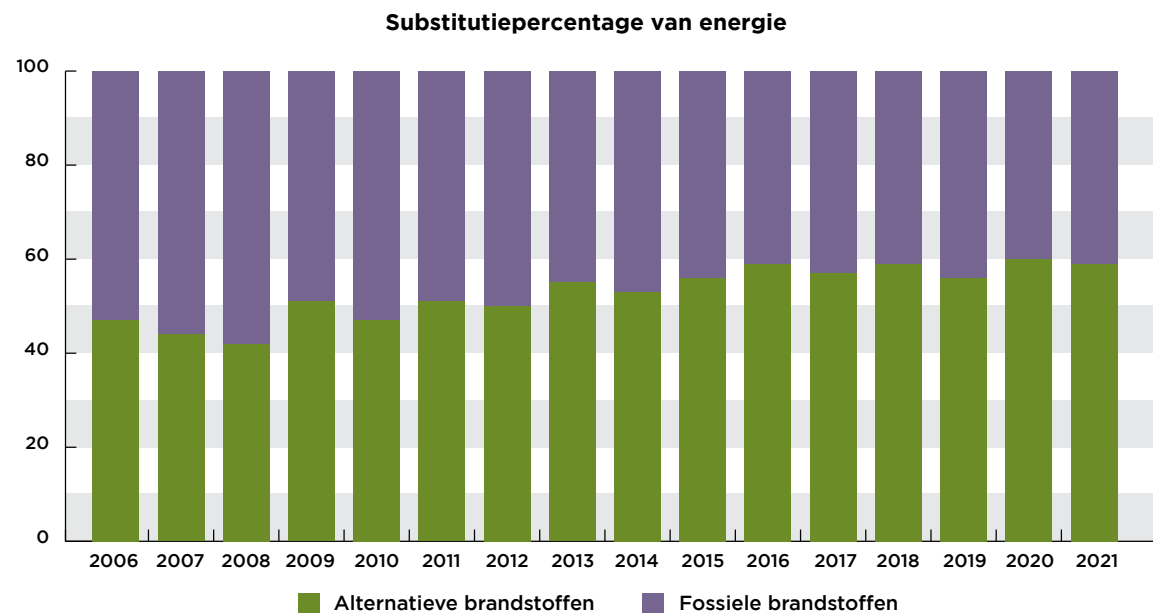


- het gebruik van klassieke fossiele brandstoffen te verminderen en hierdoor ook de daarmee verbonden CO₂-uitstoot te reduceren;
- de inherente energie van afval maximaal te recupereren in plaats van deze zomaar te verbranden in installaties met een doorgaans lager rendement;
- bij te dragen tot de circulaire economie en de intenties van onze beleidsmakers te ondersteunen;
 > **voortzetting van een uitgesproken ambitie tot vermindering van afval voor stortplaatsen** en zo mee te ijveren voor de doelstelling van complete opheffing van het storten van afval, met het oog op herbruikbaarheid van middelen,
 > maar ook **het verminderen van de afvalverbranding**. Het ontmoedigen van gewone afvalverbranding en het ondersteunen van procedés die simultaan bijdragen tot opwerking en recycling van afval, mét vermindering van hun CO₂-uitstoot, zoals dankzij **co-processing**, past perfect in een visie op koolstofneutraliteit tegen 2050.

Het is essentieel eraan te herinneren dat er voor bepaalde soorten afval vandaag geen verwerkingsprocedé bestaat dat het mogelijk maakt materialen te recyclen en daarbij sommige problematische vervuulende stoffen te elimineren, terwijl dit via co-processing integendeel wél kan.

Het is daarnaast nuttig op te merken dat sommige bestaande recycling-oplossingen leiden tot milieueffecten zoals restafval, een problematische energieconsumptie of uitstoot van broeikasgassen, waarbij deze milieueffecten zwaarder wegen dan de verhoopte milieuvordelen, in tegenstelling tot wat het geval is bij co-processing van dit afval.

Merk ook op dat sommige afvalstromen van nature, door hun samenstelling of heterogeniteit niet in aanmerking komen voor een recycling die economisch of in milieucontext performanter zou zijn dan valorisatie of recycling via co-processing.



Het substitutiepercentage is het aandeel van de alternatieve brandstoffen in het totaal van de brandstoffen (fossiele brandstoffen + alternatieve brandstoffen). Dit percentage neemt gestaag toe, maar blijft afhankelijk van de beschikbaarheid van deze alternatieve brandstoffen.

- totale vernietiging van organische moleculen – zelfs complexe – in het afval, dankzij de hoge vlamtemperatuur in de cementovens, in tegenstelling tot de gewone afvalverbranding die met duidelijk lagere temperaturen werkt.
- vermijden van productie van bodemassen en reststoffen van rookgasreiniging waarin de metalen geconcentreerd zijn die meestal naar de stortplaats gaan.
- vermindering van het grondstoffengebruik.
- geen behoefte aan extra energie om de cementinstallaties te laten werken, in tegenstelling tot een verbrandingsoven met een specifieke energieconsumptie.

2. Alternatieven voor grondstoffen en klinker

Vervanging van grondstoffen en van klinker zijn processen waarmee cementbedrijven afval van andere industrieën in hun voordeel valoriseren zodat deze niet naar de stortplaats hoeven. We noemen dit ook industriële symbiose. De ruwe grondstof zoals ze traditioneel in de oven verdwijnt, bestaat voor 4/5 uit calciumcarbonaat (kalksteen of krijt) en voor 1/5 uit klei. Substitutie van deze grondstoffen en klinker houdt in dat afval of bijproducten van industriële procedés worden gebruikt in plaats van niet-hernieuwbare minerale grondstoffen uit de steengroeves. In de cementindustrie is deze substitutie bijzonder omvangrijk. Ze wordt toegepast op drie verschillende niveaus:

Bij de klinkerproductie

Calciumcarbonaat (CaCO_3) is de belangrijkste grondstof in het cementproces. Als het samen met siliciumdioxide (SiO_2), aluminiumoxide (Al_2O_3) en ijzer (Fe_2O_3) in de oven verdwijnt, transformeert het door de hoge temperaturen geleidelijk tot een kunstmatig gesteente dat we klinker noemen. Dit laatste wordt vervolgens afgekoeld en fijngemalen tot cement. Bij de productie van klinker komt ongeveer twee derde van de CO_2 -uitstoot van de decarbonatisering van kalksteen, door de chemische reactie $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$.

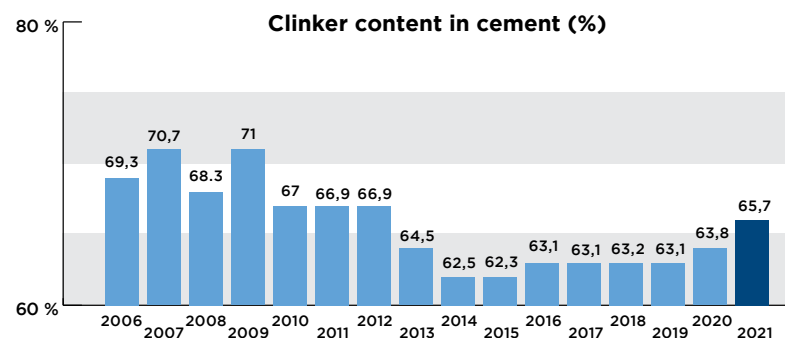
Deze chemische reactie is onvermijdelijk, maar de sector heeft middelen ontwikkeld om de effecten van dit fenomeen te milderen. Tot de ingrepen behoort de vervanging van grondstoffen door alternatieve stromen of reeds gecarbonateerde nevenproducten (as, slooppafval, ...) die voldoen voor een nuttige minerale toevoeging. In dit kader wordt met name ook vliegashoudstof van steenkoolcentrales gebruikt. Deze assen zijn rijk aan siliciumdioxide en aluminiumoxide; ze kunnen bepaalde grondstoffen die gebruikelijk zijn voor de klinkerproductie, zoals klei, effectief vervangen.

Bij wijze van illustratie: in 2020 is ongeveer 1,6 ton grondstof nodig om 1 ton klinker te produceren. Dankzij de vliegasen maar ook andere, reeds gecarbonateerde alternatieve grondstoffen die in de ovens worden gebruikt, werd deze hoeveelheid teruggedrongen tot 1,4 ton natuurlijke grondstoffen. Daarbij komt nog de toevoer van brandresiduen en van de alternatieve stoffen die in de brandstof werden geïntegreerd. De inbreng hiervan valt moeilijker te becijferen maar is hoe dan ook niet verwaarloosbaar. Ter info: er wordt hard gewerkt aan een ISO-norm die als doel heeft een methodologie op te stellen om een recycling-index te bepalen voor afval dat in het cementbedrijf wordt opgewerkt, en waarvan het niet-brandbare (minerale) gedeelte wordt gerecycleerd en geïntegreerd in de klinker. Met deze norm wordt het mogelijk de fractie van de gerecycleerde mineralen te berekenen, in de gerecycleerde hoeveelheden, hetgeen België zal helpen de Europese doelstellingen te realiseren.

Tot slot wordt ook het filterstof dat wordt opgevangen door ontstoffingsvoorzieningen, op zijn beurt gerecycleerd in de klinkerovens, ofwel direct geïntegreerd in het cement. (Deze substitutie is moeilijker kwantificeerbaar, maar versterkt alleszins de hoger vermelde cijfers.) Dit proces produceert dus effectief geen enkel afval. In België vertegenwoordigen de alternatieve grondstoffen ongeveer 10 % van alle materiaal dat in de ovens verdwijnt.

Bij het vermalen

Zodra de klinker geproduceerd is, kan hij – afhankelijk van de gewenste cementklasse – worden vervangen door een bepaalde hoeveelheid hoog-



ovenslakken en/of vliegassen. Deze vervanging betekent een besparing van grondstoffen in de eerdere productiefase, maar ook van de energie (en dus ook de uitstoot die eruit volgt) die noodzakelijk is om de clinker aan te maken. In 2021 bedroeg het aandeel van clinker in het cement dat in België wordt geproduceerd 65,7 %. Dit betekent dat België een van de hoogste vervangingspercentages van Europa behaalt, want het Europese gemiddelde bedraagt zo'n 75 %.

Toch merken we sinds meerdere jaren een vervlakking en zelfs een terugloop van het klinkersubstitutiepercentage. Dat is vooral te wijten aan de beperktere beschikbaarheid van hoogovenslakken en vliegassen. Om die reden bestudeert de cementsector momenteel mogelijkheden om naar andere alternatieve grondstoffen te evolueren, bv. fijnstof van gerecycleerd beton of gecalcineerde klei.

Bij de additieven

Additieven zoals natuurlijk gips of anhydriet worden meestal geïntegreerd tijdens de maalfase; ze treden op als bindingsregelaar: door synthetisch gips te gebruiken (vooral sulfogips, uit de installaties voor rookgasontzwaveling, en fosfogips, een bijproduct van de meststoffenproductie), kan het gebruik van natuurlijke materialen uit de groeves verder teruggeschoefd worden. Let wel: al die vervangingen

hebben geen gevolgen voor de cementkwaliteit, het voorwerp van een certificering. De CE-markering getuigt namelijk dat het cement werd beoordeeld en dat het voldoet aan de geharmoniseerde technische specificaties (NBN EN 197-1:2011 – geharmoniseerde norm voor courant cement), conform de Europese Verordening voor Bouwproducten (CPR) om verhandeld te worden op de Europese markt. Het BENOR-merk is een vrijwillig kwaliteitsmerk, complementair aan het CE-merk. Het is nuttig te preciseren dat het BENOR-merk steunt op een strengere kwaliteitscontrole. Overigens worden de twee nieuwe cementtypes, CEM II/C-M en CEM VI van de niet-geharmoniseerde norm NBN EN 197-5:2021 gedekt door het BENOR-certificaat. Tot slot zal in de loop van 2023 een nieuwe Europese niet-geharmoniseerde norm prEN 197-6 gepubliceerd worden. Deze betreft een nieuw nevenproduct, namelijk de fijne fractie van gerecycleerd beton.

© Buildwise



7. RESPECT VOOR DE BIODIVERSITEIT EN ONTGINNING VAN DE GROEVES

Als de beoogde koolstofneutraliteit een prioriteit is, dan is respect voor de biodiversiteit dat ook! Cementproductie is altijd nauw verbonden met de beschikbaarheid van zijn belangrijkste grondstof: kalksteen. De cementbedrijven liggen dan ook in de onmiddellijke omgeving van de kalksteengroeves.

Een essentiële prioriteit voor de cementindustrie is de bescherming en het behoud van de rijke ecosystemen die in en rond haar groeves gedijen. Deze sites zijn de bron voor grondstoffen die in de cementfabriek worden gebruikt, maar het zijn evenzeer gebieden voor natuurbehoud. Groeves bieden onderdak aan een brede waaier van soorten. Vaak liggen hier heel uiteenlopende soorten habitats dicht bij elkaar, en de overgangszones ertussen zijn bijzonder interessant voor de biodiversiteit.

De ontginningsactiviteiten bevorderen de opeenvolging van habitats: zo kunnen pioniersoorten (wilde bloemen en bestuivers) ondersteund worden. De nieuwe habitats die tijdens het herstelproces ontstaan, overtreffen meestal ruimschoots de wettelijke vereisten en garanderen dat het dierlijke en plantaardige leven, met inbegrip van hun zeldzame en bedreigde soorten, kunnen blijven bloeien, gedijen, zich verspreiden en aldus bijdragen tot doelstelling 15 van duurzame ontwikkeling van de Verenigde Naties 'Life on lands' en het Decennium van de Verenigde Naties voor het herstel van ecosystemen 2021-2030.

Ondanks de effecten van de ontginningsactiviteiten op het landschap en op de biodiversiteit, koestert de cementsector de ambitie om het verlies aan biodiversiteit tijdens de levenscyclus van een groeve een halt toe te roepen dankzij de herstelprocessen. De hiërarchie van de verzachtende maatregelen biedt een gestructureerde aanpak van het beheer van de biodiversiteit teneinde die effecten te beheersen en als eindbalans de biodiversiteit te verbeteren.

Deze doelstelling kan worden gerealiseerd dankzij projecten die te maken hebben met beheer en herstel van de habitats, die de ecologische waarde van de ontgonnen zones verbeteren. Omgekeerd vormt dit een educatieve bron, zowel voor wie in de omgeving van de groeve woont, als voor het grote publiek. De cementnijverheid maakt er een erezaak van om te slagen in haar inspanningen voor natuurbehoud. Ze zet zich onvermoeibaar in voor een goed beheer van de terreinen en voor een gepaste planning van de groeveactiviteiten. Dit komt de fauna en flora van deze sites en hun omgeving ten goede, maar er is meer: het verbetert ook het menselijk welzijn en levert belangrijke educatieve hulpmiddelen voor iedereen (rondleidingen, buitenschoolse activiteiten, ...).



De tijdelijke habitats in de groeves spelen een belangrijke rol, via een positieve bijdrage tot de biodiversiteit en het herstel van de ruimte. De natuur kan zich ontwikkelen op de flanken van actieve groeves, zodat planten en dieren er kunnen gedijen. Een van de middelen om hierin te slagen is het aanmoedigen van de tijdelijke habitatgebieden, namelijk de terreinen die ontgonnen maar nog niet hersteld werden en die minstens een jaar lang onaangetast blijven (bv. steenpuinhopen).

Tijdens de ontginningsfase ontstaan meerdere tijdelijke habitats, en dit proces speelt een belangrijke rol om de habitatversnippering tegen te gaan. Deze bevordering van connectiviteit van natuurlijke milieus maakt een verschuiving van fauna mogelijk: er duiken pioniersoorten en habitats op, wat de ecologische waarde en ecosysteemdiensten van deze gebieden versterkt. CEMBUREAU, de Europese federatie van de cementindustrie, heeft in 2022 zijn Roadmap 2030 voor biodiversiteit gepubliceerd. CEMBUREAU en zijn leden dragen hiermee bij tot de wereldwijde doelstelling 'Positive Nature' door de ecologische waarde van de ontginningszones te verbeteren, de ecosystemen te beschermen en te herstellen en zo een duurzame groei in harmonie met de natuur te garanderen.

De acties werden gebundeld in vier interventiedomeinen:

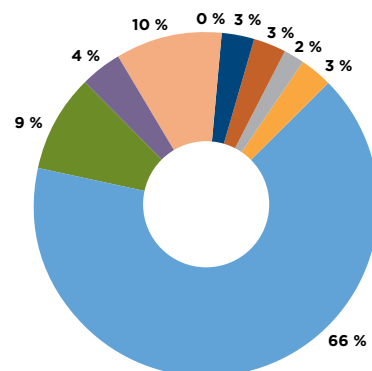
- het herstel van de ecosystemen en de diensten die deze ecosystemen leveren;
- de steun voor het Europese initiatief voor de bestuivers;
- de strijd tegen de invasieve plantensoorten;
- de soortenbescherming.

Voor al deze domeinen werden prestatie-indicatoren en doelstellingen voor 2030 gedefinieerd. Meer informatie omtrent de Roadmap van CEMBUREAU, vindt u op: <https://cembureau.eu/media/ck5he3ww/cembureau-biodiversity-roadmap-web.pdf>

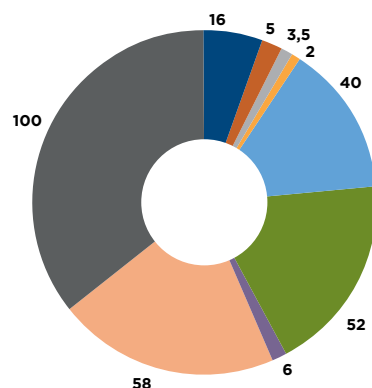
De zes groeves die de FEBELCEM-leden ontginnen voor hun cementactiviteit, omvatten samen 846 ha. Hiervan werd niet minder dan 283 ha (33 %) reeds hersteld, waarvan 67 ha alleen al in 2020.

De volgende grafieken tonen de categorieën van herstelprojecten in 2020 en over de ontginningsperiode. Naast deze herstelprojecten moet ook gewezen worden op de inspanningen die worden geleverd voor de tijdelijke habitats: die zijn vandaag goed voor 50 ha, of bijna 32 % van de oppervlakte waar activiteit heerst!

Herstelcategorieën in 2020 - totaal 67 ha



Herstelcategorieën vanaf het begin van de exploitatie



- Natuurlijke bossen (inheemse soorten, geen monocultuur)
- Weilanden
- Waterrijke gebieden
- Vijvers en beken
- Natuurlijke herbegroeiing
- Meren voor het behoud van biodiversiteit
- Biologische of duurzame landbouw
- Traditionele landbouw
- Park/recreatiegebied/natuur- of geologie-onderwijs



HET PROJECT 'LIFE IN QUARRIES'

De leden van FEBELCEM hebben zich – voor hun cementactiviteit en voor hun granulaatproductieactiviteit – aangesloten bij het 'Life in Quarries'-project dat de steun geniet van FEDiEX (Federatie van de Belgische ontginningsindustrie), het Waals Gewest en diverse partners, met medefinanciering van de Europese Unie. De ontginning van groeves gaat hand in hand met de handhaving van de biodiversiteit. Een actief draaiende groeve produceert inderdaad kleine sites die zeldzaam zijn geworden in de natuur. Hier installeren zich vele pioniersoorten met hoge biologische waarde en ... die doen het daar goed. Om de biodiversiteit te handhaven en te ontwikkelen tijdens en na de ontginningsactiviteiten, krijgen de werknemers van de groeves geregeld opleidingen. Zij leren de soorten te identificeren, de reproductie- en nestvormingsperiodes te respecteren, en hun werk aan te passen ter bescherming van fauna en flora. Parallel met de ontginningsplannen worden plannen voor het beheer van de biodiversiteit ontvouwen om een evenwicht tussen economische activiteit en impact op de natuur te handhaven. Daarnaast worden partnerschappen uitgebouwd met organisaties voor natuurbescherming.

Het ringen van vogels in de groeve van Le Romont.



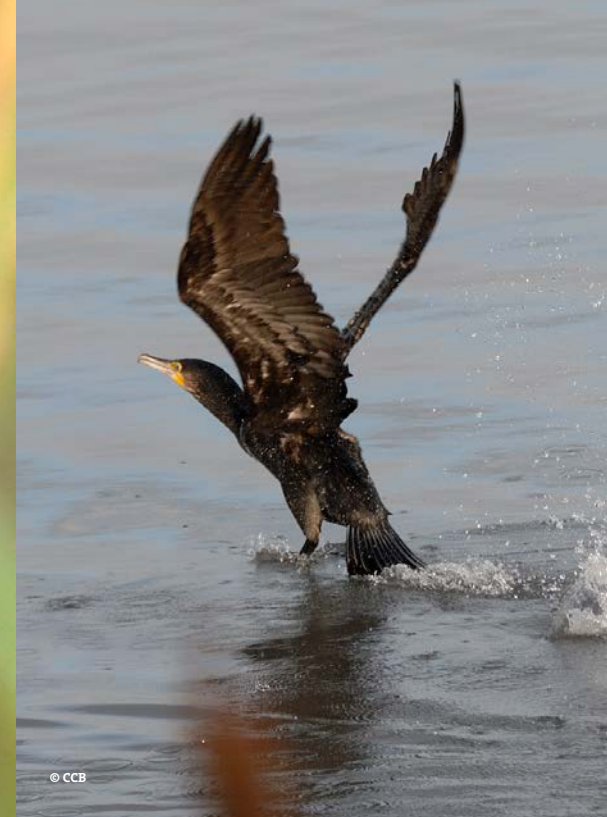
© Life in Quarries



© CCB



© CCB



© CCB



© Life in Quarries



© Life in Quarries



© Life in Quarries

REALISATIES VAN ONZE LEDEN

DE OEHOE VOELT ZICH PERFECT THUIS IN DE BELGISCHE GROEVES

Enkele maanden geleden vond in de groeve van Le Romont (CBR) een actie plaats om jonge oehoes te ringen. De actie – zeer nuttig voor een doeltreffende opvolging van de vogels – vond plaats als gevolg van samenwerking tussen CBR en het Koninklijk Instituut voor Natuurwetenschappen. Dankzij deze samenwerking hebben al heel wat vogelsoorten maar ook insecten en kikvorsachtigen een geschikte omgeving gevonden op de site van de groeve van Le Romont. Het ringen van de oehoes is dan weer een vrij recent initiatief: het vindt plaats sinds de oehoes hier een thuis hebben gevonden, nu 5 jaar geleden. De terugkeer van de oehoe in onze gewesten is een krachtig symbool. Onze collega's van CBR Lixhe zijn tevreden dat ze hieraan mogen meewerken en zo de uitzonderlijke biodiversiteit binnen hun sites te beschermen.

Meer weten: https://www.cbr.be/fr/operation-de-baguage-des-hiboux-grands-ducs?utm_source=website&utm_medium=Banner&utm_campaign=banding_operation_FR



Twee jonge oehoes zijn klaar om geringd te worden (© CBR)

JONGE VALKEN GEBOREN IN HET CEMENTBEDRIJF

Onze CCB-collega's hadden in juni groot nieuws op hun LinkedIn-pagina: het koppel slechtvalken dat nest houdt op de site van Gaurain, heeft vier kuikens op de wereld gezet!

Deze informatie werd verkregen via een camera die dit jaar speciaal hiervoor werd geïnstalleerd. Dankzij deze camera krijgen we mooie beelden van de 'interne keuken' van deze vogels die zich enkele jaren geleden hebben gevestigd op een voorverwarmingstoren van de fabriek. Alweer een mooie overwinning voor de biodiversiteit!

Meer info op: https://www.linkedin.com/posts/compagnie-des-ciments-belges-ccb_biodiversite-fauconpelerin-compagniedesciments-belges-activity-6944557385273241600-bAeZ?utm_source=linkedin_share&utm_medium=member_desktop_web

Een van de slechtvalkkuikens op de site van Gaurain (© CCB)



HET 'MAISON DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE'

Dit 'huis van de wetenschap van het leven en de aarde' is een vzw die de fauna en flora van de oude groeves in Obourg bestudeert en beschermt. De site werd vroeger uitgebaat door Holcim. Intussen is ze opengesteld zodat ook het grote publiek er kan genieten van de uitzonderlijke natuur. De onderneming – die indertijd Ciments d'Obourg heette – was zich al snel bewust van de biologische en natuurlijke rijkdom van de sites. Ze zocht daarom een manier om de natuur te beschermen. In de jaren 90 was de Université Polytechnique de Mons gastheer voor de tentoonstelling 'Nature et Ressources Naturelles dans le Bassin de Mons'. Die tentoonstelling vormde de ultieme prikkel voor de oprichting van het 'Maison des Sciences de la Vie et de la Terre'. In 1996 liet dit 'wetenschapshuis' Holcim kennismaken met het project 'Centre d'initiation aux Sciences naturelles et de la Terre' dat in een gedetailleerd verslag het ecologische en geologische belang van de site beschreef. Holcim reageerde in 2000 positief op dit initiatief. Het kwam tot een krachtenbundeling met de provincie Henegouwen, met de Société Royale des Naturalistes de Mons et du Borinage en met de polytechnische faculteit van Mons (Bergen). Doelstelling? Het uitwerken van een educatief project over de evolutie van het leven op aarde en over de grote geologische tijdvakken.

In 2001 werden zowel de Jardin Géologique als een tentoonstellingsruimte geopend. In 2008 was het de beurt aan het Maison de la Biodiversité waar vooral het biologische aspect van de groeves aan bod kwam. In 2012 werd de 'jardin' weer gesloten. Vanaf dan focusten de activiteiten op de site uitsluitend op La Maison des Sciences de la Vie et de la Terre, volledig toegespitst op de biodiversiteit. La Maison des Sciences de la Vie et de la Terre is een uniek project in België. Het huis biedt interactieve tentoonstellingen en activiteiten voor jong en minder jong. Deze buitengewone site rond het Lac d'Obourg, een heraangelegde groeveomgeving, lokt elk jaar ruim 3.000 bezoekers.

(© Holcim)





8. GESPREK MET BENOIT GASTOUT PLANT MANAGER LIXHE (CBR)

Over welke procedés voor CO₂-afvang zullen de cementbedrijven weldra kunnen beschikken?

In de cementindustrie zijn verschillende technieken voor CO₂-absorptie mogelijk:

- CO₂-afvang tijdens de decarbonatisering van kalksteen (LEILAC-technologie);
- de injectie van zuurstof (oxyfuel) in de oven in plaats van lucht, voor een hogere CO₂-concentratie in de rook bij het verlaten van de oven, zodat deze daarna gemakkelijker geabsorbeerd kan worden (oxy-combustion technologie);
- gebruik van amine als solvent om het CO₂ van de gassen bij het verlaten van de oven af te vangen (post-combustion technologie).



Verder is CBR net zoals de Groep Heidelberg Materials op zoek naar oplossingen om de afgevangen CO₂ op te slaan of ter beschikking te stellen van industrieën die deze kunnen valoriseren. CBR werkt met diverse Belgische industrietakken mee aan het

opzetten van een internationale infrastructuur voor CO₂-transport. In België werd dit project gelanceerd door Fluxys, een van de belangrijkste nationale operatoren van het gasdistributienet. Dit project heeft als doel een internationale infrastructuur te creëren die de actoren in de industrie onderling verbindt. Deze Europese backbone moet op termijn het CO₂-transport verzorgen voor industrieën die hun CO₂-uitstoot verminderen door ze te onderscheppen en ze dan te transporteren naar industrieën die ze opslaan of opwaarderen.

Zullen deze technologieën volledig operationeel zijn om tegen 2050 of zelfs 2030 klimaatneutraal te geraken?

We zijn op de goede weg wat koolstofneutraliteit aangaat. We zijn goed bezig: CBR, de belangrijkste cementproducent in België, stelt alles in het werk om zijn milieuvoetafdruk te beperken. Om onze CO₂-uitstoot te beperken, focussen we onder meer op de ontwikkeling van innovatieve technologieën om koolstof af te vangen. Dat is echter niet de enige pijler van onze actie. We blijven ook krachtig inzetten op alternatieve brandstoffen, op een lager klinkergehalte in ons cement en op recycling.

De inspanningen van CBR met het oog op duurzaamheid leveren nu al zeer goede resultaten op. Een voorbeeld: bijna 70 % van de brandstoffen die CBR Lixhe in zijn oven injecteert, is van alternatieve oorsprong. 43 % hiervan is biomassa, wat als klimaatneutraal staat gerangschikt. Daarmee zijn we koploper in die materie. Verder is onze vestiging erin geslaagd het klinkergehalte van ons cement terug te dringen tot 55,7 %.

Vergeet niet dat de Groep Heidelberg Materials zijn CO₂-uitstoot al tegen 2025 wil terugschroeven met 30 % in vergelijking met 1990. (D.w.z. vermindering van de specifieke netto CO₂-uitstoot met 525 kg per ton cement.) De Groep had oorspronkelijk als ambitie om deze doelstelling in 2030 waar te maken. Maar omdat we er in 2019 al in geslaagd waren de CO₂-uitstoot met 22 % te verminderen, hebben we de termijn voor deze doelstelling zelf verscherpt naar 2025. Daarmee leggen we de cementindustrie nieuwe normen op. Heidelberg Materials wil tegen 2050 overigens koolstofneutraal beton produceren.

Op welk principe steunt het LEILAC-project?

Bij het 'traditionele' cementproductieproces geraakt de uitgestoten CO₂ vermengd met de omgevingslucht. Hierdoor is de CO₂ niet puur en kan hij niet afgevangen worden. Het principe van de LEILAC-installatie is dat de chemische reactie die tijdens de cementproductie optreedt, moet plaatsvinden in een afzonderlijke unit. De CO₂ wordt daarbij geconcentreerd en kan daardoor voor bijna 100 % onderschept worden. De technologie die het LEILAC-project heeft ontwikkeld, kan de zogenaamde process-CO₂ onderscheppen, en deze is goed voor 60 % van de totale CO₂-uitstoot van een cementbedrijf. Sinds 2019 is bij CBR Lixhe de testtoren voor dit project actief. De resultaten zijn overtuigend. Intussen is daarom ook het project LEILAC 2 opgestart: de technologie wordt nu volop voorbereid voor inzet op industriële schaal in een cementbedrijf van Groep Heidelberg Materials in Hannover. Dit zou tegen 2025 operationeel moeten zijn.



9. LUCHTKWALITEIT

DE UITSTOOT UIT DE SCHOORSTENEN

Op basis van de exploitatievergunningen van de cementfabrieken worden de emissies van de cementbedrijven drastisch gecontroleerd. Deze controles betreffen diverse verontreinigende stoffen: stof, zware metalen, NO_x, SO₂, HCl, HF, dioxine en furan, ... De exploitatievoorwaarden leggen zeer nauwkeurig vast welke parameters moeten worden gemeten bij het verlaten van de schoorsteen, en welke controles en analyses moeten worden uitgevoerd. Diezelfde voorwaarden bepalen ook de 'emissiegrenswaarden' (EGW), uitgedrukt in concentratie van de vervuilende stof in de rookgassen per normale m³ (Nm³). De uitstoot van de schoorsteen wordt dus bijzonder goed gevolgd en gecontroleerd.

De uitstoot van stof

De uitstoot van stof komt vooral voort uit de ovens, de klinkerkoelers en de cementmalers. Alle sites werden daarom uitgerust met de beste technieken en systemen die vandaag beschikbaar zijn om de rookgassen stofvrij te maken: doekenfilters en elektrofilters. Met deze installaties wordt de uitstoot van stof op de cementsites drastisch teruggedroefd.

Verder is het belangrijk te onderstrepen dat de normen inzake uitstoot steeds strenger worden. Een voorbeeld: de grenswaarde voor de klinkerovens bedroeg in 1990 nog 150 mg/Nm³ en bedraagt nu 20 mg/Nm³. De huidige voorzieningen in de ovens maken het mogelijk deze drempels te respecteren. In de praktijk presteren we zelfs duidelijk beter dan de norm. We herinneren er ook nog aan dat het stof dat wordt opgevangen in de systemen voor het stofvrij maken van rookgassen, opnieuw in het cementproductieproces wordt geïnjecteerd. Deze systemen genereren dus géén afval.

De uitstoot van NO_x

De cementindustrie stoot – wat stikstof (NO_x) aangaat – vooral stikstofmonoxide NO en stikstofdioxide NO₂ uit. De herkomst is dubbel:

- **aan de ene kant is er de zogenaamde thermische origine.** Bij hoge temperatuur reageert stikstof in de lucht (in de vorm van N₂) met zuurstof in de lucht om samen stikstofoxide te vormen. De belangrijheid van deze uitstoot is dus afhankelijk van enerzijds de hoeveelheid lucht die wordt geïnjecteerd voor de verhittingsprocedé, anderzijds de temperatuur. Het cementbedrijf beperkt de NO_x-uitstoot zo goed mogelijk door de temperatuur en de luchtinvoer te optimaliseren binnen de limieten die het productieprocedé tolereert.
- **De brandstoffen.** Tijdens de verhittingsprocedé kan de stikstof in de brandstoffen transformeren tot stikstofoxide door reactie met de zuurstof in de lucht. De uitstoot van NO_x is dus ook functie van de kenmerken van de gebruikte brandstoffen.

Ook hier werden de emissiegrenswaarden herzien. Tot einde 2005 ging het om 1.200 tot 1.800 mg/Nm³; momenteel gaat het om waarden tussen 450 en 500 mg/Nm³. Deze limiet wordt op alle sites gerespecteerd.

De uitstoot van dioxines en furanen

Dioxines en furanen zijn gechloreerde polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Hun vorming is vooral het gevolg van menselijke activiteit. Alle verhittingsprocessen zijn potentiële verwekkers van dioxines en furanen: industriële processen bij hoge temperatuur, afvalverbranding, chloorgebruikende industrie maar ook doodgewoon het branden van een sigaret.

Dioxines en furanen kunnen namelijk gevormd worden wanneer chloor en organische verbindingen aanwezig zijn en tot 'gunstige' temperaturen worden verhit, namelijk een niveau tussen 250 en 400°C. Deze moleculen worden echter vernietigd als de temperatuur voldoende hoog blijft

oplopen ($>850^{\circ}\text{C}$), voor zover dit lang genoeg duurt en de temperatuur voldoende homogeen blijft. De afkoeling na verhitting moet bovendien snel verlopen om herverbindingen te voorkomen.

Chloor en organisch materiaal zijn aanwezig in de cementovens. Met name in de klinkerovens zijn echter perfect de omstandigheden aanwezig die noodzakelijk zijn voor de vernietiging van de dioxine- en furaan-moleculen: de temperatuur loopt er immers op tot 2.000°C . Bovendien liggen de zones met lagere temperaturen achter de verhittingszone, en bovendien zijn ze niet gunstig voor de vorming van dioxines en furanen vermits de organische precursors al vernietigd werden tijdens hun doortocht boven 1.000°C , terwijl de andere reactieven (HCl en zuurstof) dan niet meer beschikbaar zijn.

De emissiegrenswaarden (EGW) worden voortdurend gerespecteerd

De EGW voor klinkerovens is vastgelegd op $0,1 \text{ ng TEQ/Nm}^3$ *. Even terug in de geschiedenis: tijdens de dioxinecrisis (1999) werden de cementfabrieken opgeëist om besmet dierlijk meel en vet te verwerken. Op alle sites samen werden meer dan 72 maatregelen uitgevoerd om de uitstoot van dioxine te controleren. Er werd geen enkele overschrijding van de emissiegrenswaarden genoteerd. De totale dioxine-uitstoot van de cementindustrie werd toen op $0,982 \text{ gTEQ/jaar}$ geraamd. Ter vergelijking: in diezelfde periode werd de dioxine-uitstoot in het Waals Gewest geraamd op 100 gTEQ/jaar **.

* I-TEQ: 'international toxic equivalent quantity'. Som van de hoeveelheden van de 17 soortgenoten van toxisch dioxine en furaan, gewogen met hun TEF (toxic equivalent factor). TCDD (tetrachlorodibenzo-p-dioxine) wordt als meest toxische beschouwd: zijn TEF is gelijk aan 1.

** Toestand van het Waalse leefmilieu, 2001.





Vervuuld slib van waterzuiveringsstation

De uitstoot van SO₂

Zwavel dioxide is het belangrijkste zwaveloxide dat de cementbedrijven uitstoten. Deze uitstoot is vooral het gevolg van de aanwezigheid van zwavel in het gesteente (aanwezigheid van pyriet of organisch zwavel) en is meestal niet direct verbonden met de opwerking van alternatieve brandstof. De SO₂-uitstoot is dus sterk afhankelijk van de ontgonnen afzetting-slaag. Dit verklaart de soms belangrijke verschillen tussen de uitstoot van verschillende ovens.

De uitstoot van HCl en HF

Chloor komt zowel voort van de grondstoffen als van de gebruikte brandstoffen.

We stellen overigens vast dat de emissiegraad van deze verbindingen niet wordt beïnvloed door de hoeveelheid afval die wordt gebruikt als brandstof. De emissiegrenswaarden die aan de cementbedrijven worden opgelegd, volgen uit de Europese richtlijn voor industriële emissies (IED). Al onze cementbedrijven respecteren deze grenswaarden.

De uitstoot van zware metalen

Brandstoffen en grondstoffen bevatten altijd een zekere hoeveelheid metalen. Die hoeveelheid hangt vooral af van hun herkomst. Zware metalen en hun verbindingen worden gewoonlijk onderverdeeld in drie klassen, afhankelijk van hun volatiliteit of de volatiliteit van hun meest courante verbindingen.

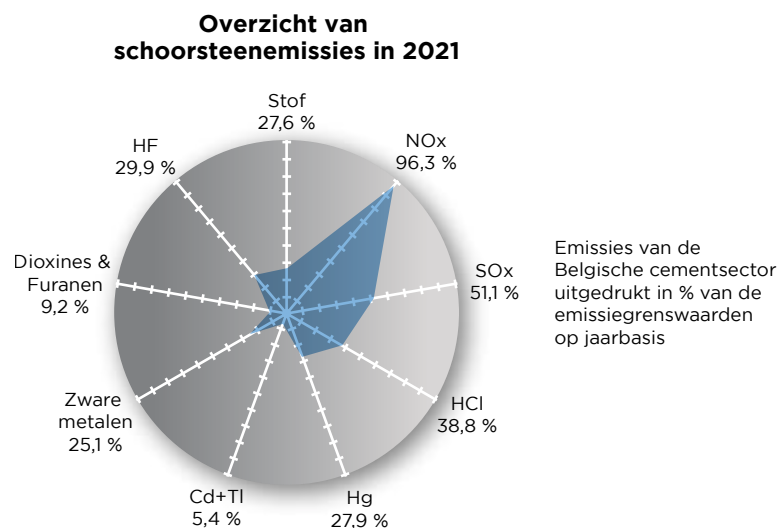
De EGW's (emissiegrenswaarden) zijn vastgelegd voor elk van de volgende klassen:

- kwik (of kwikzilver) Hg;
- cadmium (Cd) en thallium (Tl);
- de andere zware metalen:
Sb, As, Pb, Cr, Co, Ni, Cu, Mn, V.

Ter info: de analyses van 2004 en 2005 aangaande de grondstoffen, brandstoffen en atmosferische uitstoot in de Belgische cementfabrieken toonden toen aan dat de zware metalen die in de cementovens terechtkomen, vooral van de ruwe stof en niet van de brandstoffen kwamen. Verder tonen de massabalansen aan dat de sequestratiegehalten van metalen in cement bijzonder hoog zijn: in grootteorde van 87 % voor kwik, 95 % voor lood en meer dan 99 % voor de andere metalen. Deze resultaten bevestigen de conclusies in het 'Argumentaire scientifique et technique de fiabilité de la filière de valorisation de déchets et sous-produits industriels et cimenteries' dat in 1996 werd opgesteld in het kader van een akkoord tussen FEBELCEM en het Waals Gewest. Dit betekent dat de grote meerderheid van de moleculen van zware metalen die in de klinkerovens worden ingevoerd, terug te vinden zijn in het cement, en zonder aantasting van de kwaliteit van cement of beton, noch van de gezondheid van de gebruikers ervan.

Het inerte karakter van beton

De uitlozing van beton werd uitgebreid bestudeerd. Hieruit blijkt dat beton volledig onschadelijk voor het milieu mag worden genoemd wat betreft het vrijkomen van zware metalen.



Met het oog op de grafische weergave werden de emissiegrenswaarden (EGW's, uitgedrukt in concentratie van verontreinigende stoffen in de rook, en toepasbaar op de dagelijkse emissiegemiddelden) als limietwaarden op jaarbasis gebruikt. In de praktijk vereist de vergelijking van de emissiewaarden met de EGW's dat rekening wordt gehouden met de betrouwbaarheidsintervallen voor metingen (conform de wetgeving op de verbrandings- en meeverbrandingsinstallaties voor gevaarlijk afval), wat niet het geval is voor de hier gerapporteerde waarden. Deze grafieken moeten dan ook worden begrepen als een indicator van de gewogen jaarlijkse emissieniveaus van de sector tegenover de grenswaarden voor dagelijkse uitstoot. De grenswaarden voor jaarlijkse emissies, zoals hier gedefinieerd, zijn dus louter indicatief.

In 2021 bleven de emissies van de belangrijkste atmosfereverontreinigende stoffen gehandhaafd binnen de perimeter die wordt toegestaan door de exploitatievergunningen die de autoriteiten afleveren.



© CBR



10. GESPREK MET ERIC WAEYENBERGH ADVOCACY MANAGER AND HEALTH BIJ GEOCYCLE EUROPE



Welke soorten afval gebruikt u in cementproductie?

De cementindustrie gebruikt diverse soorten afval, enerzijds om minder minerale natuurlijke grondstoffen of brandstoffen te hoeven verbruiken, maar anderzijds ook om de CO₂-uitstoot te verminderen.

In zeer vele gevallen gaat het om rest-producten van recyclingactiviteiten: metaalstof van de staalindustrie, alumi-

niumoxiden uit de recycling van aluminium, reststoffen van de regenerering van solventen, niet-recycleerbare schuimisolatie uit de ontmanteling van koelkasten, glasfracties die besmet zijn met etiketten, stoppen, keramiek enz.

Het kan ook gaan om stoffen die als gevolg van een verontreiniging niet langer geschikt zijn voor hun oorspronkelijk bedoelde gebruik of voor andere recyclingactiviteiten: vervuilde grond, granen en andere voedingsmiddelen die vervuild zijn met koolwaterstof, pesticiden, toxinen of elke andere stof waarvoor een thermische verwerking noodzakelijk is ...

Daarnaast gebruikt een cementbedrijf ook reststoffen van industriële productie of zuivering: lijm, olieachtig slib, verf, niet-regenereerbare actieve steenkool, inkt voor het drukken van tijdschriften, ...

Vele producten zijn door hun gebruik vermengd met diverse andere substanties waardoor ze onmogelijk te recycelen zijn of hiervoor veel te veel energie zouden opeisen. In dergelijke gevallen is hun gebruik in de cementproductie vanuit een ecologisch en economisch standpunt veruit de

beste oplossing: gemengd plastic, composietmaterialen zoals wieken van windturbines of rompen van plezierboten, verpakkingen uit een mengsel van plastic en aluminium (koekjes, chips, ...), de brandbare fractie van huishoudelijk of industrieel afval (samengesteld uit o.a. papier-, plastic-, houtsnippers) worden nuttig opgewerkt in de cementovens.

Tot slot vindt ook het afval van bouw- en sloopwerken zijn weg naar het cementbedrijf: de fijne ruwe fractie, stof van het vernalen van beton, baksteen en dakpannen, mineraalmengsels en reststoffen van hout, plastic, ...

Welke milieu- en klimaatbijdrage levert u aan de maatschappij door afval op te waarderen in de cementindustrie?

Door dit afval te valoriseren vermindert het cementbedrijf de impact van de mens op het gebruik van natuurlijke rijkdommen (minder groeves nodig, langere levensduur van installaties, minder transport van fossiele brandstoffen uit de rest van de wereld).

Dankzij het gebruik van afval zonder productie van uiteindelijk restafval kan ook het gebruik van stortplaatsen vermeden worden zodat de capaciteit van de bestaande stortplaatsen beschikbaar blijft voor restafval waarvoor geen betere oplossing bestaat. Dit beperkt dus het ruimteverlies dat die stortplaatsen eisen.

Tot slot helpt afval dat als brandstof of als bron van calcium wordt gebruikt, de CO₂-uitstoot aanzienlijk te verminderen. Er moet immers minder steenkool gebruikt worden én je vermijdt de uitstoot die dit afval zou produceren bij gewone afvalverbranding of fermentering op de stortplaats.

De Europese cementindustrie heeft zo – alleen al in 2019 – het equivalent van 21,7 miljoen ton CO₂ bespaard. Dat komt overeen met de jaarlijkse uitstoot van het volledige wagenpark van België en Griekenland.

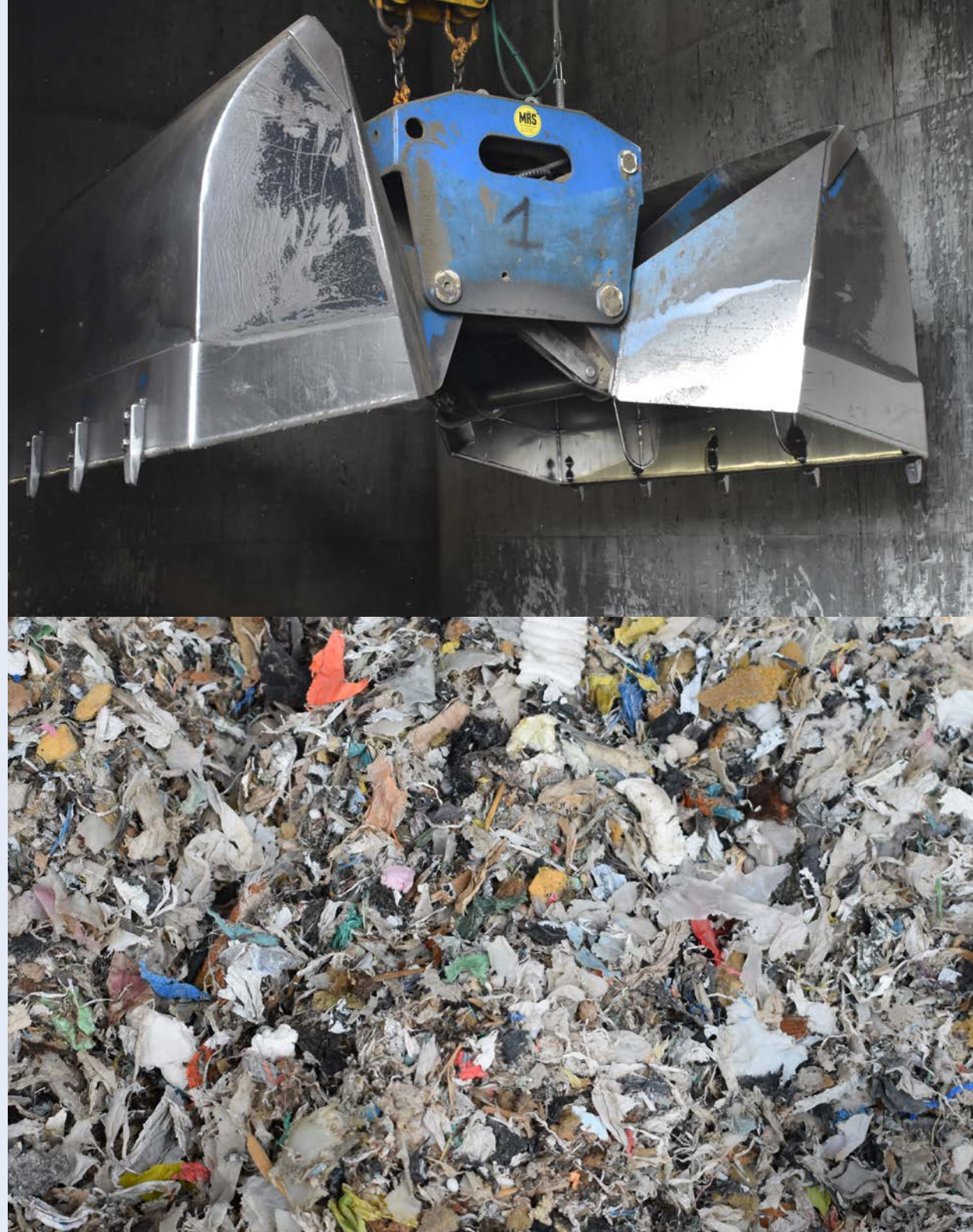
De Europese cementindustrie heeft als doelstelling – en de Belgische cementproducenten doen hieraan mee – om deze besparing van CO₂ in de komende drie decennia minstens te verdubbelen, dankzij verdere toename van het gebruik van afval en alternatieve stoffen. Dit zou de behoefte aan afvalverbranding en -stortplaatsen nog verder moeten verminderen.

Waar staat België in dit verdienstelijk proces?

De Belgische cementbedrijven staan voorop in Europa om het verbruik van basisgrondstoffen en de CO₂-uitstoot per geproduceerde ton cement te verminderen. België mag trots zijn op zijn plekje in de top 3 van de meest doeltreffende landen op dit punt. Deze prestatie inzake recycling en opwaardering van afval door de Belgische cementbedrijven werd vermeld in een Europees onderzoek van 2017 over het nog niet gebruikte potentieel van niet-recycleerbaar afval.

Wat is uw bijdrage in de circulaire economie?

Dankzij dit cementprocedé, dat tegelijk recycling van mineralen én energetische opwaardering van de brandbare fractie van afval mogelijk maakt, wordt de circulaire economie gecombineerd met de vermindering van de impact van menselijke activiteit op het klimaat (met belangrijke CO₂-besparingen). Het cementbedrijf is complementair met andere afval-recyclingsprocessen en maakt het dus mogelijk de recyclingcycli te vervolledigen door de gesloten cycli (glas recycleren tot glas, staal tot staal, ...) te combineren met de opeenvolgende open recycleercycli (mineralen ter vervanging van andere mineralen in de cementproductie, recycling van betonreststoffen in beton en in het cementbedrijf, ...). Vermits er bij dit gebruik van afval geen reststoffen worden geproduceerd, worden de grondstoffen optimaal gebruikt.



11. DAGELIJKS WATER- EN AFVALBEHEER

In het cementproductieproces wordt weinig water gebruikt en geloosd, en in feite ook geen afval. De ondernemingen verzamelen en sorteren het dagelijkse afval en ander afval dat hoofdzakelijk van onderhoudsactiviteiten komt.

DE BESCHERMING VAN HET WATER

Het cementproductieproces heeft van nature zeer weinig impact op de waterkwaliteit. Dit proces verbruikt zeer weinig water en vooral: het wordt niet geloosd. De belangstelling van de cementbedrijven voor de bescherming van water heeft vooral te maken met de ontginning van de groeves. Om die reden hebben de cementbedrijven voorzieningen getroffen om deze impact te begrenzen door systemen voor verantwoord watergebruik in de groeves te installeren.

DE AANGEREIKTE OPLOSSINGEN

Het waterbeheer in de groeves speelt zich voornamelijk op twee niveaus af:

- Het water dat van een nabijgelegen beek of rivier komt, dient vooral om de granulaten maar ook de vrachtwagens te wassen, de wegen te besproeien enz. Het water rekent af met stof van alle aard en wordt slijkerig.

Om het waswater niet te verspillen maken de cementbedrijven gebruik van installaties die hergebruik van water mogelijk maken. Het principe hiervan is samen te vatten in drie principes: wassen, bezinken/klaren en hergebruiken. Het waswater wordt gerecupeerd en geklaard (kalksteenstof, sedimenteerbaar materiaal enz.). Zodra het gezuiverd is, wordt dit water opnieuw in het wascircuit geïnjecteerd. Dankzij deze lus wordt het aftappen van water en het

lozen ervan tot het minimum beperkt. Dit intelligent waterbeheer kan ook essentieel zijn voor de buurtbewoners. Het bezinkbekken van CCB wordt bv. gebruikt om het debiet van de Rieu de Warchin te reguleren bij onweer en op die manier overstromingen bij het binnen-vloeden in Doornik te voorkomen!

- Het opgepompte mijnwater komt uit de grondwatertafels. De cementbedrijven capteren dit soms uit de bodem van de groeve. In dat geval dreigt het grondwaterniveau te dalen, wat eventueel een probleem kan betekenen voor het oppompen van drinkwater (voor zover er een drinkwaterpompstation in de buurt is).

De cementbedrijven werken mee aan projecten tot opwaardering van opgepompt mijnwater tot drinkwater. Deze projecten worden bijzonder belangrijk in de streek van Doornik, waar geweten is dat de grondwaterlagen overgeëxploiteerd worden door de drinkwaterproducenten maar ook doordat er vroeger nauwelijks iets werd gedaan met het opgepompte mijnwater van de vele groeves in de streek). De exploitatiegraad van deze grondwaterlaag is nu echter aan het afnemen, met name dankzij de indienstneming van het drinkwaterproductiecentrum 'Transhennuyère' (prov. Henegouwen) dat als doel heeft het mijnwater van de groeves te recupereren om drinkwater te leveren. Meerdere groeves die samenwerken met de cementbedrijven, werken mee aan dit project. Dat is bv. het geval met de groeve 'du Milieu' die gezamenlijk door CCB en Holcim wordt uitgebaat, maar ook de groeves Lemay en Sagrex.



DAGELIJKS BEHEER VAN AFVAL EN AFVALWATER

Het enige afval dat wordt geproduceerd, is banaal industrieel afval: verpakkingen en enige afgewerkte smeerolie, gebruikt voor de goede werking van de installaties. Het gaat dus om bijzonder beperkte hoeveelheden afval. Toch hebben de drie ondernemingen systemen voor selectieve afvalsortering ingevoerd. Op alle sites zijn stortplaatsen geïnstalleerd. Dit afvalbeheer maakt integraal deel uit van de milieustrategieën die werden opgezet voor het certificeringsproces ISO 14001.

Het cementproductieproces impliceert niet alleen weinig afval maar ook weinig lozing van afvalwater. Het enige dat na gebruik wordt geloosd, komt van perifere activiteiten (reiniging, huishoudelijk water, ...), van het hemelwater dat op de site wordt verzameld en van koelwater.

Het lozen van afvalwater is overigens het voorwerp van een bijzonder punt in de milieuvergunning. Zo werden alle voorzorgen genomen opdat de brandstoffen en het afval dat op de site wordt opgeslagen (met name ontvlambare vloeistoffen), geen contact kunnen hebben met het water, noch per ongeluk in de afvoer terecht kan komen. Enkele van deze voorzorgsmaatregelen:

- water dat mogelijk verontreinigd kan zijn door olie of ontvlambare vloeistoffen, moet afzonderlijk worden verzameld, gescheiden van het als huishoudelijk bestempelde afvalwater. Dit gaat meteen, vóór lozing, naar een gescheiden systeem;
- de toevoeropeningen voor het vullen van de kuipen liggen ver van de afvoerputjes;
- rond de opslagplaatsen zijn opslagbekkens ingericht.

12. CONSTANTE AFNAME VAN VERPAKKINGSMATERIAAL

De preventie van verpakkingen (cementzakken) en de optimalisering van hun eigenschappen maakt het mogelijk de verpakkingen op de markt te verbeteren en hun hoeveelheid te verminderen.

Het gebruik van cementzakken wordt beperkt, en dit heeft te maken met het hoge percentage bulkleveringen (namelijk 93,3 % van het cement dat in België geproduceerd en geleverd wordt (cijfers 2020). De cementindustrie is dus slechts verantwoordelijk voor de verpakking van de resterende 6,7 %, in België gedistribueerd in zakken van 25 kilo. De cementsector heeft aanzienlijke inspanningen geleverd om de hoeveelheid verpakkingen op de Belgische markt te verminderen. Merk op dat in 2000 nog zakken werden gebruikt voor 16 % van de in België geleverde productie. In 2010 was dat slechts ongeveer 10 % meer. Vandaag wordt nog 6,7 % geleverd in zakken, en dat is ongetwijfeld de ondergrens die nog moeilijk doorbroken wordt.

De meeste gebruikte zakken bestaan uit twee lagen Kraftpapier met daartussen een laag micro-geperforeerd PEHD (polyethyleen van hoge densiteit). Merk op dat ook PE-zakken in uitsluitend polyethyleen worden gebruikt wegens hun zeer goede eigenschappen inzake duurzaamheid en verbeterde bewaringsvoorwaarden voor het product. Zowel de zakken in Kraftpapier als de PE-zakken garanderen de intrinsieke productkwaliteiten. In een optiek van optimalisering van de verpakkingen blijven de ondernemingen nieuwe soorten zakken onderzoeken en testen, en dit samen met de zakfabrikanten. Ook de promotie van levering in bulk bij de klanten is voor de ondernemingen een belangrijk element in de preventie van verpakingsafval.

Naast de zakken die als 'primaire' verpakking gelden, gebruikt de cementindustrie ook 'tertiaire' verpakkingen. Deze verpakkingen bestaan uit houten pallets waarop de cementzakken worden gestapeld en vervolgens strak gewikkeld in PEHD (polyethyleenfolie van lage densiteit) met het oog op goede stabiliteit van het geheel. Dat is onmisbaar voor het laden met het oog op expeditie.

VOORKOMEN IS BETER DAN GENEZEN

De cementindustrie heeft als verantwoordelijke voor de verpakkingen van het merendeel van het in België geproduceerde cement sinds 1998 diverse opeenvolgende preventieplannen voor verpakkingen opgesteld. Merk op dat deze plannen een wettelijke verplichting zijn.

In het kader van deze preventieplannen werden verschillende maatregelen ingevoerd om de impact van het afval bij de bron te verminderen. Zo vormt de vermindering van het specifieke gewicht van de zak in Kraftpapier het voorwerp van een continue aandacht vanwege de cementbedrijven



(gewicht van de verpakking per ton cement). Wij stellen in dit verband met genoeg vast dat er al jaren nog constant verbetering wordt genoteerd. Vandaag is echter de grens van het verbeteringspotentieel bereikt: als de dikte van de samenstellende lagen van de zak verder zou verminderen, zou deze scheuren onder het gewicht van zijn inhoud. Dankzij het onderzoek en de innovatie door de leden van FEBELCEM en hun fabrikanten van zakken werd het in 2014 bij twee cementbedrijven mogelijk om de PE-zak in te voeren. De markt heeft deze vernieuwing verwelkomd, hoewel de zak in Kraftpapier nog altijd het meest gebruikt wordt. Ook andere individuele initiatieven van leden van FEBELCEM aangaande nieuwe soorten zakken liggen momenteel nog ter studie, net zoals de mogelijkheid om de volumes krimpfolie te beperken, door te werken met de dikte, het voorrekken en afmetingen, allemaal om deze krimpfolie te optimaliseren.

TERUGNAME EN HERGEBRUIK VAN VERPAKKINGEN

Nog steeds vanuit een mentaliteit van verantwoordelijkheidsbesef en engagement zijn de cementbedrijven een samenwerkingsverband aangegaan met de vzw Valipac, en dit voor de verpakkingen die onvermijdelijk blijven. Deze vzw werd in 1997 opgericht op initiatief van de Belgische economische wereld, om een collectief antwoord aan te reiken voor de Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV) inzake industriële verpakkingen. Valipac verzamelt informatie over de hoeveelheid industriële verpakkingen die zijn leden op de markt zetten, verzamelt ook informatie van de afvalverzamel diensten over de hoeveelheden verpakkingsafval die zij inzamelen en recycleren, en kruist vervolgens al deze informatie om het globale recyclagepercentage voor al zijn leden te berekenen. Valipac deelt tot slot deze geglobaliseerde data mee aan de Intergewestelijke Commissie voor Verpakkingen (ICVIE). Zo wordt bv. 86 % van de jaarlijks als tertiaire verpakkingen gebruikte pallets hergebruikt via een specifiek netwerk dat de leden van FEBELCEM hebben opgezet.

Tot slot werkt de cementsector via de federatie van Belgische Bouwmaterialenproducenten (BMP) mee aan de invoering van het 'Clean Site System'. Dit systeem is een initiatief van BMP, Valipac en FEMA (handelaars in bouwmaterialen), in samenwerking met Embuild. Deze operatie heeft als doel de selectieve inzameling van plastic afval op de bouwerven mogelijk te maken: krimpfolie, plastic hoezen, plastic zakken enz. Het principe werkt als volgt: de ondernemers kopen bij de handelaars of bij Valipac de zakken die dienen voor inzameling van alle plastic afval op de bouwplaatsen. Deze zakken worden opgeslagen in specifieke containers bij de handelaars en vervolgens naar een installatie voor recyclage van plastics verhuisd. Deze selectieve inzameling heeft vooral tot doel een oplossing aan te reiken op het niveau van het afvalbeheer op de bouwplaatsen. Op die manier kan het percentage gerecycleerd plastic afval verder verbeterd worden.



PLAN VOOR INDUSTRIËLE VERPAKKINGEN 2020-2030 VAN HET VBO. FEBELCEM MEDE-ONDERTEKENAAR!

Belgische bedrijven en het VBO Verpakkingsplatform, Beci, UWE, en Voka hebben een nieuw actieplan ontwikkeld om de uitdagingen van de overgang naar meer circulaire industriële verpakkingen. Van 2020 tot 2030 verbinden de ondertekenaars van het plan, waaronder FEBELCEM, zich ertoe om:

- Verpakkingsafval te voorkomen
- Betere verpakkingen te ontwikkelen via ecodesign
- Kennis over circulaire verpakking te delen en te centraliseren
- Herbruikbare, recycleerbare of hernieuwbare verpakkingen te stimuleren
- Meer verpakkingsafval in te zamelen en te recycleren
- Verpakkingsafvalstromen beter in kaart te brengen

13. FOCUS OP GEZONDHEID EN VEILIGHEID

Een prioriteit die in geen geval onvermeld mag blijven: gezondheid en veiligheid van de buurtbewoners, de werknemers en de gebruikers van cement blijft de belangrijkste prioriteit van de sector, zowel in België als op Europees niveau.

SAFETY FIRST!

De leden van de Belgische cementnijverheid zijn bijzonder waakzaam voor de veiligheid in hun ondernemingen. De cementindustrie heeft altijd al belangrijke middelen ingezet voor preventie en communicatie, en dit zowel voor het eigen personeel als voor de onderaannemers en derden. Wat veiligheid betreft, geldt een glasheldere doelstelling: 'nul ongevallen'! De cementsector volgt de cijfers van de veiligheidsstatistieken met argusogen op.

VEILIGHEIDSSTATISTIEKEN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal ongevallen met werkonderbreking							
Eigen personeel	7	7	6	6	7	7	6
Onderaannemers	10	10	3	10	7	2	3
Derden	0	0	3	1	0	0	0
TOTAAL	17	17	12	17	14	9	9
Aantal verloren werkdagen bij het eigen personeel							
Aantal overlijdens	0	1	0	0	1	0	0
Frequentiegraad: aantal ongevallen met stilstand / aantal uren risicoblootstelling (1/1.000.000)	6,25	6,05	5,12	5,03	6,69	6,53	5,68
Reële ernstgraad: aantal reële verloren dagen / aantal uren risicoblootstelling (1/1.000)	0,67	0,44	0,17	0,15	0,23	0,13	0,18

Alle ondernemingen nemen tal van initiatieven om de gezondheid en veiligheid van hun werknemers te blijven verbeteren.

CBR installeerde onlangs bij CBR Lixhe een platform in de zone waar de boten worden geladen, ter verbetering van de veiligheidsvoorwaarden voor alle werknemers. De toegang tot dit platform is beveiligd met de volgende elementen:

- een toegangsladder indien de boot lager ligt dan de kade (als de compartimenten van het ruim gevuld zijn);
- een trap waarvan de leuning uitgerust is met deurtjes om tijdens de overgangsfasen (wanneer slechts enkele compartimenten gevuld zijn) toegang te hebben tot de boot;
- een toegangsoverloop wanneer de boot leeg arriveert (en dus in vele gevallen hoger ligt dan de kade). Dit geheel is bij onderhoudswerken verplaatsbaar met een heftoestel¹.

Er werden ook platformen geïnstalleerd voor het laden van vrachtwagens bij CBR Lixhe en Antoing.

De firma Holcim Belgium heeft hard gewerkt aan het aspect transport: er werd een standaard ontwikkeld voor de opleiding van transporteurs en voor uitrustingen. Voor deze standaarden ontving Holcim de 'Prince Mickael International Road Safety Award'². Deze standaard steunt op het eenvoudige idee om de vrachtwagenchauffeurs de nodige tools te geven

¹<https://www.cbr.be/fr/une-plate-forme-dacces-pour-plus-de-securite>

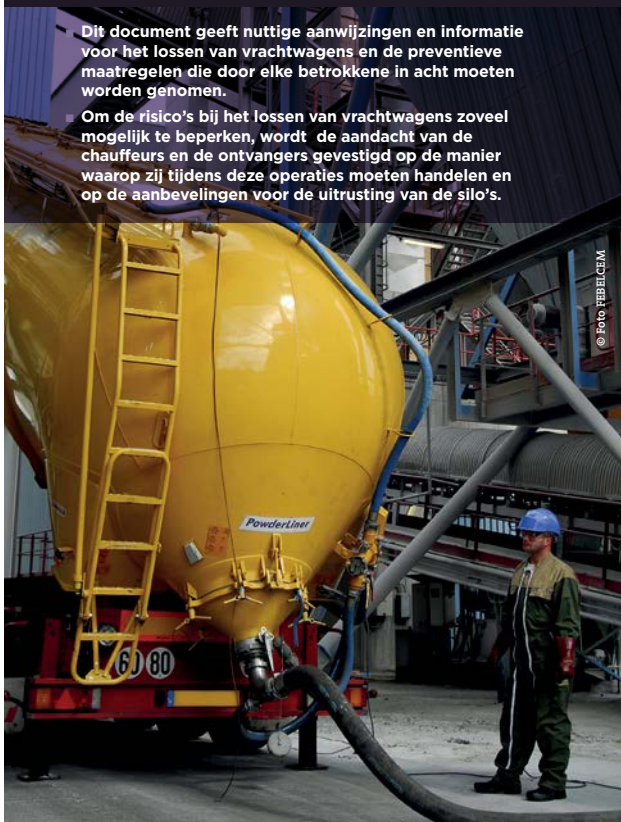
²<https://www.roadafetyawards.com/hilcim>

CEMENTLEVERINGEN IN BULK IN ALLE VEILIGHEID

VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES VOOR HET LOSSEN

Dit document geeft nuttige aanwijzingen en informatie voor het lossen van vrachtwagens en de preventieve maatregelen die door elke betrokkene in acht moeten worden genomen.

Om de risico's bij het lossen van vrachtwagens zoveel mogelijk te beperken, wordt de aandacht van de chauffeurs en de ontvangers gevestigd op de manier waarop zij tijdens deze operaties moeten handelen en op de aanbevelingen voor de uitrusting van de silo's.



om aan het stuur de juiste beslissingen te nemen. Een en ander steunt op drie pijlers: opleiding voor de chauffeur, het geïntegreerde in-Vehicle monitoringsysteem (iVMS³-monitoring in de cabine) en feedback aan de chauffeurs over hun rijprestaties.

Bij CCB werd aandacht besteed aan de signalisatie, door te werken met een bijzondere kleur die als doel heeft de veiligheid van het verkeer op de site te verbeteren. CCB versterkte ook zijn beleid inzake consignatie ('een man, een slot').

EEN EUROPEES MULTISECTORAAL AKKOORD OM DE RISICO'S MET SILICA TE BEPERKEN

Silica (siliciumdioxide) is de naam van een groep mineralen die bestaan uit silicium en zuurstof (de twee elementen die het meest voorkomen in de aardkorst) en die diverse vormen kunnen aannemen. In natuurlijke toestand kunnen vormen van kristallijn silica voorkomen: dit is het geval met kwarts, met voorsprong de meest courante gedaante van kristallijn silica, en op één na het meest verspreide mineraal op het aardoppervlak. Cristobaliet en tridymiet komen dan weer veel minder voor in de natuur. Sommige industriële processen produceren echter cristobaliet wanneer kwarts wordt verhit tot temperaturen boven 1.400°C, bv. tijdens de productie en het gebruik van refractaire producten. Cristobaliet wordt ook geproduceerd wanneer amorf of glasachtig (vitreus) silica tot hoge temperaturen wordt verwarmd.

Niet elk stof is vergelijkbaar. Partikels bestaan in diverse groottes, en voor kristallijn silica vormt de alveolaire fractie het probleem: dit stof kan doordringen tot in de alveolaire zone van de longen (diep in de longen,

³ Een iVMS of geïntegreerd monitoringsysteem bestaat uit een of meer elektronische toestellen in het voertuig die de activiteiten van de chauffeur bewaken en die helpen om diens gedrag in kaart te brengen, zoals te hoge snelheid, bruuks remmen, snel optrekken of de neiging om slaperig te worden achter het stuur.

waar de gasuitwisseling plaatsvindt) en daar gezondheidseffecten veroorzaken. Bij langdurige blootstelling aan buitensporige stofniveaus kan de accumulatie ervan op langere termijn leiden tot onomkeerbare gezondheidseffecten. Silicose behoort tot de meest courante vormen van pneumoconiose en wordt gekenmerkt door progressieve nodulaire fibrose, veroorzaakt door de afzetting van fijne deeltjes alveolair kristallijn silica in de longen, wat dan weer leidt tot littekenvorming in de binnenste delen van de longen, vervolgens ademhalingsmoeilijkheden en uiteindelijk overlijden. Het is essentieel om de gezondheid van de werknemers te beschermen door naleving van good practices in het kader van manipulatie en gebruik van kristallijn silica en producten die dit bevatten.

Zoals in elke industrie die silicaproducten produceert, kunnen werknemers in de cementbedrijven worden blootgesteld aan inademing van kristallijn silica. De Europese cementfederatie CEMBUREAU heeft daarom samen met andere industriesectoren (aggregaten, glas, mijnbouw, gieterijen, keramiek enz.) en met twee grote vakbondsorganisaties (vroeger EMCEF en EMF, nu IndustriALL-European Trade Union) een eerste Europees multisectoraal akkoord gesloten: NEPSI (European Network on Silica). Dit akkoord tussen verantwoordelijke partners werd ondertekend op 25 april 2006, om zes maanden later, op 26 oktober 2006, in werking te treden. Het akkoord heeft tot doel de risico's vanwege blootstelling aan alveolair kristallijn silica te verminderen.

De partijen zijn in dit akkoord twee afzonderlijke punten overeengekomen. Het omvat een sociaal aspect, met meer bepaald een transparantieverplichting (te leveren rapporten, toe te passen protocol voor toezicht op de gezondheid, ...), naast een gids met good practices om de blootstelling van de werknemers aan alveolair kristallijn silica maximaal te beperken. Ter informatie: het NEPSI-secretariaat heeft een aanzienlijke inspanning geleverd om in oktober 2020 een grondig geactualiseerde gids met good practices te publiceren. Reeds in 2021 ontwikkelde het NEPSI-secretariaat ook een nieuwe website (<https://guide.nepsi.eu/>) waar alle documenten en tools beschikbaar zijn, naast een e-learningplatform.

Voorts werden nieuwe plannen voor 2022-2024 opgesteld, voor de vertaling van de nieuwe tools, de ontwikkeling van twee nieuwe online-cursussen, de verbetering van het NEPSI-rapporteersysteem enz. NEPSI heeft sinds de ondertekening van het akkoord enorm veel werk verzet, met opvolging, updating en verdere ontwikkeling van tools om de ondernemingen te informeren, te sensibiliseren en te gidsen.

Meer informatie: <https://nepsi.eu>

VERMINDERING VAN HET CHROOM-6-GEHALTE

Al meerdere jaren is geweten dat cement oplosbaar chroom kan bevatten. Dit is een onzuiverheid van het natuurlijke element chroom dat normaal verschijnt in de vorm van 'chroom-3'. Deze vorm (als oligo-element) is levensnoodzakelijk en houdt duidelijk veel minder gezondheidsrisico's in dan chroom-6. Oplosbaar chroom, ook chromaat of 'chroom-6' genoemd, kan tijdens de klinkerproductie ontstaan door transformatie van chroom-3 onder invloed van de oxiderende vlam van de oven.

Oplosbaar chroom (chroom-6) kan allergische reacties opwekken bij bepaalde gevoelige personen. Bij materialen op basis van cement kan dit allergeen effect zich enkel voordoen bij contact met vers materiaal. Dit effect verdwijnt tijdens de uithardingsfase. Bijlage XVII van Verordening 1907/2006 van 18 december 2006, inzake de registratie, evaluatie en vergunning van chemische substanties, evenals de toepasselijke restricties voor deze substanties (REACH), legt in punt 47 een maximumgehalte van 0,0002 % oplosbaar chroom (of 2 mg/kg) op in cement en cementbereidingen. Deze richtlijn geldt echter niet wanneer het risico van contact met de huid onbestaand is (meer bepaald in het geval van geautomatiseerde systemen voor cementgebruik die in gesloten circuit werken).

Cementbedrijven kunnen reductieagenten (ijzer- of tinsulfaten) toevoegen om het chroom-6-gehalte te verminderen. De duur van de werkzaamheid van deze reductieagent wordt vermeld op de zakken en op de bonnen voor bulklevering.

Tot slot heeft de cementindustrie zichzelf via het OCCN⁴ de middelen gegeven – in termen van uitrusting en onderzoek – om alle chemische bestanddelen van haar cement (met inbegrip van chroom) uiterst gedetailleerd te analyseren om na te gaan of ze overeenstemmen met de wetgeving. Dankzij deze werkzaamheden kon een norm voor de kwantificering van chroom-6 in cement worden opgesteld.

LABELS EN VEILIGHEIDSINFORMATIEBLADEN

Alle substanties en mengsels moeten worden ingedeeld, gelabeld en verpakt conform Verordening (EG) nr. 1272/2008 (Classification, Labelling and Packaging (CLP)). Aan de latere gebruikers moet een informatieblad met veiligheidsgegevens bezorgd worden. Cement vormt geen uitzondering en voldoet aan deze vereisten.

De CLP-verordening heeft als doel te garanderen, via een sluitende indeling en labeling van producten, dat de gevaarvermeldingen en de voorzorgsadviezen voor substanties of mengsels duidelijk worden meegedeeld aan de werknemers en aan de consumenten in de Europese Unie. Alle cementzakken krijgen een aangepast label met verduidelijking van de voorzorgsmaatregelen bij gebruik, en met veiligheidsinstructies voor de manipulatie van het product.

De veiligheidsinformatiebladen bevatten informatie over de eigenschappen van de substantie of het mengsel, de gevaren en de instructies



met betrekking tot manipulatie, verwijdering en vervoer ervan, naast maatregelen voor eerste hulp, brandbestrijding (niet van toepassing voor cement, dat onbrandbaar is) en beheersing van blootstelling. Er werden veiligheidsinformatiebladen opgesteld voor cement, klinker en 'flue dust', met essentiële informatie over hun eigenschappen, de aard van hun componenten, instructies voor manipulatie, gevaarvermeldingen en voorzorgsadviezen evenals geschikte beschermingsmiddelen die moeten worden gedragen met het oog op de waargenomen risico's.

Het formaat en de inhoud van de veiligheidsinformatiebladen vormden onlangs het voorwerp van een wijziging als gevolg van de herziening van bijlage II van de REACH-verordening en bijlage VIII van de CLP-verordening. Voortaan moet een UFI-code (Unique Formula Identifier) worden meegeleverd, in overeenstemming met artikel 45 en bijlage VIII van de CLP-verordening. In dit verband werd in samenwerking met CEMBUREAU (Europese federatie van de cementindustrie) een belangrijke actualisering uitgevoerd om de veiligheidsinformatiebladen passend te actualiseren.

Wat is die UFI-code? Dit is een unieke identificatie van de formulering, samengesteld uit 16 alfanumerieke tekens die alle informatie over het product bundelt, inclusief het gebruik ervan, de componenten en de toxiciteit. Medewerkers van de antigifcentra kunnen in noodsituaties dankzij deze code sneller en gemakkelijker advies verstrekken voor een aangepaste behandeling.

⁴ OCCN: Onderzoekscentrum voor de Cementnijverheid



FEBELCEM

Partner van infobeton.be

Federatie van de Belgische Cementnijverheid vzw

Vorstlaan 68 bus 11 • 1170 Brussel

Tel. 02 645 52 11 • www.febelcem.be

© Syaibatul Hamdi - Pixabay

