

Beton Bewust!

Duurzaam bouwen met beton

Jaargang 1 • nr 2



Resultaten keurmerk Beton Bewust



Groen beton voor
scholierenlaboratorium



Keurmerkhouders leveren
zeldzaam magnetietbeton

Verder: Innovatief beton in Bornebroek 3 Column 5
Keurmerkhouders verwerken betongranulaat 6



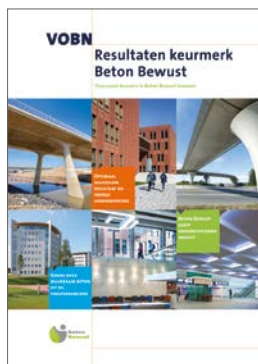
Resultaten keurmerk Beton Bewust

Daling 2% op de CO₂ emissie van betonmortel

Het nieuwe brancheverslag van de Beton Bewust keurmerkhouders is verschenen. De resultaten op het gebied van de verduurzaming van betonmortel zijn positief. Keurmerkhouders hebben een daling van 2% op de CO₂ emissie t.o.v. 2012 kunnen realiseren.

Positieve resultaten brancheverslag Beton Bewust

De resultaten van het derde brancheverslag zijn positief. Het gebruik van klinkerarm cement CEM III/B (Hoogovencement) is toegenomen en het gebruik van CEM I (Portlandcement) is afgenomen. Mede hierdoor is de CO₂-emissie verlaagd. Het energieniveau bij de productie van betonmortel is nagenoeg gelijk gebleven en in totaal gebruikt de sector 15% secundaire grondstoffen in één kubieke meter betonmortel.



In het brancheverslag staan de resultaten van het keurmerk Beton Bewust.

> Bestellen?
www.betonbewust.nl

Resultaten uit het brancheverslag

- De totale CO₂ emissie per geproduceerde kubieke meter betonmortel is in 2014 berekend op 153 kg t.o.v. 160 kg in 2012. Een daling van ruim 4%, het emissiegetal CEM-III is verlaagd van 296 naar 280.
- Het gebruik van CEM-III/B als klinkerarm cement is toegenomen van 226 kg/m³ in 2012 naar 242 kg/m³ in 2014. Dit is een stijging van 7%. Het gebruik van vliegas en hoogovenslak is niet toe- of afgenomen. Het gebruik van CEM-I is afgenomen.
- De benodigde energie voor de productie van betonmortel is nauwelijks gewijzigd. Waar in 2013 een stijging door de aanvoer van grondstoffen werd geconstateerd, is deze in 2014 weer op een gelijk niveau met dat van 2012.
- Alle keurmerkhouders samen zorgen voor een stijging van het aandeel secundaire grondstof in een kubieke meter betonmortel. Het gebruik van betongranulaat laat de sterkste stijging zien: van 35 kg/m³ in 2013 naar 43 kg/m³ in 2014, een stijging van 2%.

Ron Peters - Directeur VOBN

“Verschillende ontwikkelaars en aannemers hebben het afgelopen jaar de toegevoegde waarde van het keurmerk ervaren. Deze hebben wij in het brancheverslag opgenomen”.



Innovatief beton voor oeverbescherming bij vispassage

Beton Bewust keurmerkhouder Betoncentrale Twenthe BV en Negam werken samen aan de ontwikkeling van een speciale betonsoort voor toepassing in stuwen en taludbekledingen in de waterbouw. In opdracht van het waterschap Vechtstromen wordt zo'n 240 m³ beton toegepast bij een vispassage bij Bornebroek.

Innovatie van Betoncentrale Twenthe BV en Negam

Dennis Wintels, bedrijfsleider van Betoncentrale Twenthe BV: "De vraag van het waterschap was niet eenvoudig. Een sterke plaat met een open structuur met de uitstraling van breuksteen. Samen met Negam en onze betontechnoloog Henk ter Welle hebben wij een grove betonsoort gemaakt met gebroken betonpuin als vulmiddel dat perfect is voor deze toepassing. Wij hebben onderzoek gedaan naar de mechanische eigenschappen en het gedrag bij verwerking. In het betonmengsel is 100% gerecycled toeslagmateriaal verwerkt".

Dennis Wintels - Betoncentrale Twenthe BV

"Het mengsel is duurzaam en past bij onze ambities als Beton Bewust keurmerkhouder".

Innovatieve betonsamenstelling

Het Talud Beton Met Open Structuur (TBMOS) is een alternatief voor breuksteen. "Dat materiaal heeft een aantal nadelen", legt projectleider Jos Brand van Negam uit. "Het wordt vaak gelegd in lijm mortel en dat is erg gevoelig, vooral als het wat ouder wordt. Je krijgt dan last van scheurvorming en aantasting door algen. Een ander nadeel is dat breuksteen niet altijd even makkelijk



Goede samenwerking aan de ontwikkeling van een speciale betonsoort voor toepassing in stuwen en taludbekledingen in de waterbouw.

aan te brengen is. Het moet vaak in verschillende lagen. Een alternatief is beton, maar dat is voor oeverbekleding eigenlijk te glad en de uitstraling is niet heel vriendelijk".

Beton met open structuur

De specifieke samenstelling van TBMOS zorgt voor een open en doorlaatbare structuur met toch voldoende samenhang en sterkte. De samenstelling heeft een beperkte hoeveelheid fijn materiaal, in combinatie met veel 100% gerecycled grof materiaal. De open structuur maakt dat de opwaartse- en/of zijdelingse druk door (grond) water wordt beperkt. Het grootste voordeel is dat het aanbrengen van het beton machinaal kan gebeuren. Het materiaal is eenvoudig te verwerken en kan in één laag worden aangebracht. Hierdoor wordt tijdswinst gerealiseerd en er wordt op bronbemaling bespaard. Verder kan de TBMOS lokaal worden voorzien van een sealmortel waardoor wortelindringing van bovenaf wordt voorkomen. Door dit erop te bezemen, houdt het de ruige structuur.

Groen en duurzaam beton voor de mooiste planten uit de wereld

Voor het nieuwe scholierenlaboratorium van De Botanische Tuinen in Utrecht werd duurzaam beton in een groene kleur door van Nieuwpoort Betonmortel geleverd. Het materiaal beton, de kleur en de verantwoorde productie passen uitstekend bij de opdrachtgever: groen beton tussen de planten en vlinders als basis voor educatie.

Jaarlijks vinden ruim 85.000 bezoekers hun weg naar de Botanische Tuinen in Utrecht. Daarnaast zijn er nog veel mensen die alleen even binnenwippen voor een kort bezoekje aan het tuincafé, de vlindertuin of de winkel. De Tuinen in Utrecht bestaan al 375 jaar en liggen in het hart van het Science Park, in totaal 90.000 m² en ruim 8.000 verschillende planten. Het is een plek van studie en genieten, van kennis en vermaak en van spelen en leren.

Nieuw scholierenlaboratorium

“In Utrecht wordt fors ingezet op educatie en voorlichting omdat we de bezoekers meer willen bieden dan alleen ‘droge’ informatie over planten. Wij hopen op het vergroten van de bewust-

wording bij onze bezoekers van de waarde van planten. Het nieuwe scholierenlaboratorium moet daarbij helpen”, vertelt directeur Arie Oudijk enthousiast. “De eigenlijke verbouwing is in augustus gestart, maar begin juli zijn er binnen en buiten de kas al werkzaamheden verricht voor ons nieuwe laboratorium, dat straks niet alleen wordt gebruikt door scholieren, maar ook voor bijscholing van docenten”.

Betonvloer

De groene betonvloer is slijtvast en onderhoudsvrij en is de basis van het nieuwe scholierenlaboratorium met prachtige werkplekken, voorzien van microscopen, computers en draadloos internet. Nieuwe technieken, plantenverhalen



Beton met groene kleurstof past prima in de omgeving van de botanische tuinen



Arie Oudijk - Directeur Botanische Tuinen Utrecht:

“Niet alleen scholieren kunnen hier straks werken, maar ook wetenschappers en docenten”.

met bijbehorende beelden en filmpjes worden straks gecombineerd met de gegevens van de plantencollecties uit de Botanische Tuinen. Het laboratorium wordt het vertrekpunt voor de vele rondleidingen en excursies die jaarlijks worden gegeven.

Betonmengsel kleurbeton

De groene vloer was voor de stortploeg, bestaande uit mensen van Peek Bouw en Infra en Harlaar Bedrijfsvloeren, ook bijzonder. Geen van hen, toch gezamenlijk goed voor bijna 50 jaar ervaring, had deze groene kleur beton eerder gestort of verwerkt. Beton Bewust keurmerkhouder Van Nieuwpoort Betonmortel leverde deze primeur. Het kleurmengsel bestond uit een C20/25, XC4, F5 en werd over een afstand van ongeveer 20 meter verpompt. De stortsnelheid was ongeveer 9 m³ per uur. De mortel, die van zichzelf al mooi uitvloeide, werd verdicht en vlak gemaakt door een aluminium drijflicht op en neer te bewegen. De verwerkers controleerden de vloerdikte met een laser. Dit gebeurde frequent tijdens het storten.

Column

Voeg geen water toe op de bouwplaats!

Regelmatig krijg ik de vraag of ‘natte’ betonspecie hetzelfde is als vloeibare betonspecie. Dat is absoluut niet zo. Betonspecie bestaat voor het grootste gedeelte uit zand en grind. Deze zorgen ook voor de verwerkbaarheid en stabiliteit van het betonmengsel. Gaat u daar, vaak buiten de betoncentrale om, water aan toevoegen zonder extra cement of zonder de verhouding van het zand en grind aan te passen, dan wordt uw betonmengsel ‘nat’. Hierdoor is de betonspecie misschien wel makkelijk verwerkbaar, maar het mengsel wordt ook instabiel en zal zeker de neiging krijgen om te gaan ontmengen.

Wilt u ‘natte’ beton? Vraag uw keurmerkhouder om een vloeibaarder mengsel dat door de betoncentrale wordt geleverd. Door toevoeging van een hulpstof, (super) plasticiserder, zal de betonspecie ondanks de hogere vloeibaarheid stabiel blijven zonder dat het ten koste gaat van de duurzaamheid en sterkte van het uiteindelijke beton.

Gaat u voor kwaliteit? Bespreek vooraf met de betoncentrale welke gewenste verwerkbaarheid u wilt hebben. Vraag dus niet aan een chauffeur om er water bij te doen om zo natte betonspecie te krijgen. Daar krijgt u vroeg of laat spijt van.

Jurjen Talsma is betontechnoloog van de Stichting Kwaliteitsdienst Beton

www.kwaliteitsdiensbeton.nl



KWALITEITSDIENST BETON



Keurmerkhouders verwerken 7.000 ton betongranulaat uit Losser



Begin jaren '70 werd het betonnen hoofdgebouw van de Losserhof opgeleverd. Het gebouw diende eerst als huisvesting voor verpleegkundigen en heeft daarna tot begin jaren tachtig nog als woongelegenheden dienst gedaan. Eind juli is het vervallen karkas gesloopt en daarbij kwam ruim 10.000 ton puin vrij. Waar is het puin naar toegegaan?

De Rijssense Gebouwsloperij (RGS) uit Rijssen kreeg begin 2015 de opdracht om de flat te slopen. De opdracht betrof de totaalsloop inclusief de asbestsanering. Aansluitend is de kelder verwijderd en werd het geheel aangevuld met grond. De sloop werd uitgevoerd met een door de RGS recent aangeschafte hydraulische rupskraan met extra lange giek met betonkraker om de constructie vanaf de bovenste verdieping te slopen. Bij de gehele sloop is ca. 7000 ton betonpuin en ca. 3000 ton metselpuin vrijgekomen. Dit materiaal is tijdens de bouwvak naar de Twentse Recycling Maatschappij B.V. (TRM) in Hengelo getransporteerd.

Betongranulaat in verschillende fracties

Het Recycling bedrijf heeft tijdens de vakantie een groot deel van het betonpuin verwerkt tot betongranulaat in verschillende fracties. Mark

Hofman, commercieel manager van de TRM: "Ruim een kwart van het betongranulaat heeft z'n weg alweer gevonden als grindvervanger in nieuw beton. Op dit moment is in onze regio de vraag naar hoogwaardig betongranulaat groter dan het aanbod. De sloop van de Losserhof kwam in dat opzicht op een mooi moment".

De Twentse Recycling Maatschappij verwerkt het betonpuin tot verschillende fracties. "De delen 4/32mm en 8/16mm worden als grindvervanger voor beton afgenomen door verschillende betoncentrales uit de regio. Opvallend is dat deze betoncentrales allemaal in het bezit zijn van het Beton Bewust keurmerk", aldus Hofman. De fijnere delen 4/12mm en 4/8mm worden als grindvervanger aan de betonwareindustrie geleverd. De delen 0/4mm en 0/8mm gebruikt de Twentse Recycling Maatschappij zelf voor stelspecies en stampbeton voor de wegenbouw.

Zeldzaam magnetietbeton voor radiotherapiecentrum

TBI-onderneming J.P. van Eesteren bouwt een nieuw radiotherapiecentrum in Leidschendam. Na de bouwvak is aangevangen met de stort van de eerste bunkers. De laatste stort staat voor eind november gepland. In totaal wordt er per bunker ruim 160 m³ magnetietbeton gebruikt. Hoe wordt dit beton verwerkt?



Wat is magnetietbeton?

De wanden van de stralingsbunkers, waarin patiënten in de toekomst behandeld zullen worden, zijn gestort met een speciaal soort beton: het zand en grind in het beton is namelijk vervangen door magnetiet, een ijzererts met een hogere dichtheid. Als dit materiaal in beton wordt verwerkt dan is de dichtheidscoëfficiënt ruim 1,5 keer hoger dan dat van traditioneel beton. Om die reden is magnetietbeton beter in het absorberen van straling. Het betekent ook dat er minder dikke wanden nodig zijn.

Bunkers radiotherapiecentrum

De bunkers zijn onderdeel van een nieuw radiotherapiecentrum van het MCH-Bronovo. Het ontwerp is bijzonder. De opdrachtgever wilde lichte, glazen wachtkamers voor de patiënten die, voor een ingrijpende behandeling als een bestraling, straks in een aangename omgeving verblijven. Het ontwerp is daarom ook op de begane grond gepositioneerd. De bunkers van 10x10x5,5 meter zijn opgebouwd uit wanden van 80 tot 130 centimeter dik. Het dak van traditioneel beton wordt 210 centimeter dik. Het magnetietbeton is acht à negen keer

zo duur als gewoon beton, maar levert meer ruimte op. "Het geheel paste anders niet op deze bouwkvavel", vertelt projectleider Sven-Pieter van der Giesen. Hij loopt samen met Jan de Meester, betontechnoloog van Dyckerhoff Basal, op de bouwplaats en samen lichten zij de werkzaamheden toe. De kwaliteit en het behalen van de 3800 kg/m² waren daarin belangrijke factoren.

Vorbereiding storten magnetietbeton

Niet elke betoncentrale in Nederland is geschikt om dit soort beton met hoge massa te produceren: het magnetietbeton dat wordt gebruikt komt uit de betoncentrale van Beton Bewust keurmerkhouder Dyckerhoff Basal, vestiging Dordrecht. De centrale is technisch gezien het meest geschikt voor dit soort klussen en de betontechnoloog op deze centrale, Bert Stoop, heeft er heel veel ervaring mee. Bij het samenstellen wordt het zware toeslagmateriaal met een band naar de dwangmenger getransporteerd. Dit moet in een rustig tempo gebeuren.

Jan de Meester: "Op de betoncentrale hebben wij met dit materiaal eerst een proef gedraaid. Daarvoor hebben wij informatie opgevraagd >

> bij de leverancier. Ook hebben wij geleerd van de ervaringen die in Duitsland en in de Benelux zijn opgedaan. Uiteindelijk hebben wij twee fracties magnetiet (s8 en s20) besteld en hebben wij proefmengsels op de centrale gemaakt. De reden hiervoor is om een zo homogeen mogelijk mengsel voor dit project samen te kunnen stellen. De volgende stap was om een proefstort op de bouwplaats te maken. In samenwerking met J.P. van Eesteren hebben wij besloten een blok van 4 m³ te storten. Wij konden meteen de verwerkbaarheid controleren”.

In deze fase was ook de stortploeg van K&N-Betonwerken betrokken. Ook zij waren zich bewust van de bijzondere samenstelling van het beton.

“Heel nauwkeurig is op de juiste consistentieklasse gestuurd. Wij vonden het belangrijk om met de stortploeg tot een optimum te komen”, voegt Jan de Meester nog toe. Na de stort is uit het proefstuk een cilinder geboord en die is getest op de kwaliteit, sterkte en dichtheid. De inzichten die de proefstort op de bouwplaats

hebben opgeleverd, zijn verwerkt in een werkplan. “Het eindresultaat is geweldig. Door een goede samenwerking zijn we met z’n allen naar deze oplossing gegroeid”.



Proefcilinder van het magnetietbeton, zand en grind vervangen door een ijzererts met een hogere dichtheid.

> Lees meer op www.vobn.nl

Waar vindt u keurmerkhouders?

De Vereniging van Ondernemingen van Betonmortelfabrikanten in Nederland (VOBN) verenigt ruim 120 aangesloten betoncentrales en bevordert het gebruik van beton in bouwwerken en constructies. Bijna alle bij VOBN aangesloten betoncentrales zijn gecertificeerd en voeren het keurmerk Beton Bewust.

> Zoek de dichtstbijzijnde keurmerkhouder op www.betonbewust.nl



Colofon

Redactieadres: info@vobn.nl

Tekst: R. Kerkhoven (VOBN)

Fotografie: Mebin, J.P. van Eesteren, Betoncentrale Twenthe BV, RGS, VOBN

Vormgeving en druk: Grafiteam, Veenendaal

Uitgever: VOBN

© 2015 VOBN

VOBN

