

Forskere har skabt biocement af tis og bilskrot



Dr. Wu Shifan til venstre og professor Chu Jian til højre fra Nanyang Technological University, Singapore, med den ny type cement i hænderne. Illustration: Nanyang Technological University, Singapore

Ved at kombinere karbidslam med urin fra pattedyr har forskere fra Singapore skabt en ny type biocement, der angiveligt skulle være både grønnere og mindre energikrævende end konventionel cement.

Af [Jakob Engelund Vistisen](#) 13. jun 2022 kl. 12:09⁰

Ved at blande industriel karbidslam med urin fra pattedyr har forskere fra Nanyang Technological University Singapore (NTU) skabt en ny type cement. Ifølge [Scitechdaily](#) er biocementen både et grønnere og mere bæredygtigt alternativ til konventionel cement, der kan binde jord sammen til en solid blok.

Ved at kombinere industriel karbidslam - fra eksempelvis skrothandlere og autoophuggere, der maler autodele som bremses til en fin pulver - med urin fra pattedyr, har forskere fra NTU skabt den nye type biocement.

»En del af den traditionelle proces er afbrænding af råmaterialer ved temperaturer over 1.000 grader for at fremstille klinker, der er bindingsagenten i cement. Den proces producerer en hel masse CO₂,« siger professor ved NTU Chu Jian, der er en af forskerne bag den nye biocement, til Scitechdaily.

»Imidlertid produceres vores biocement ved stuetemperatur uden at brænde noget som helst og er derfor grønnere og mindre energikrævende. Det er en CO₂-neutral proces,«

Bakterier, urin og kalcium

Opskriften på biocementen er relativt simpel. Den kræver som sagt karbidslam og urin fra pattedyr, og så nogle særlige bakteriekulturer.

Først behandles karbidslammet med syre for at skabe opløseligt kalcium. Dernæst tilsættes urinstof for at skabe en cementopløsning. Til sidst tilsættes bakteriekulturer, der nedbryder urinstoffet, og skaber karbonationer.

Relateret jobannonce: [Praktikanter til NCC, Råhus, Fyn/Sydjylland, Efterår 2022](#)

Ionerne reagerer herefter med den opløselige kalcium i en proces, der kaldes mikrobielt induceret calcituddfældning. Det danner stoffet kalciumkarbonat, der findes naturligt i eksempelvis kalksten, kridt og marmor.

Blandet med jord eller sand udfylder biocementen hullerne mellem sandkornene og styrker dermed jorden.

Jordprøver, der er blevet forstærket med biocementen har en uindskrænket styrke på 1,7 megapascal, der ifølge forskerne er højere end jordprøver, der blev tilsat en tilsvarende mængde konventionel cement.

[Luk annoncen](#) Annonce

Det gør biobetonen velegnet til jordforbedring under byggeprojekter, til at stoppe vandsivning og til at forhindre erosion i udgravningsarbejde.

Holdet bag biocementen arbejder nu på hvordan biocementen kan bruges i storskalaprojekter, såsom reparation af veje og tunneller, og som grobund for koralreve, der gror på kalciumkarbonat.

Emner : [Forskning](#)[Bæredygtigt byggeri](#)[Beton](#)