

A large, cylindrical concrete structure is being lowered into the water by a crane. The structure is made of several stacked sections and is suspended by cables. The background shows a blue sky and a body of water.

: BE-sTrONG

Mot fremtidens bærekraftige betongkonstruksjoner i marine miljøer

Rapport M1.1

Valg av tilsetningsprosedyre for innovative BE-sTrONG tilsetningsstoffer (TSS) med tilhørende produktspesifikasjon
H1 - Materialløsninger

Forfattere: K.T. Fosså, L. Busterud, T.I. Fredvik, T. Beck, M. Eikenes, J. Zivkovic, A. Shpak, M. Pilz

Rapportnummer: BE-sTrONG M1.1 - Fortrolig

Oppdragsgiver og samarbeidspartnere: AkerSolutions AS, DNV AS, Equinor Energy AS, Ølen Betong AS, Schwenk Norge AS, Mapei AS, Funzionano AS, NORCEM AS og Statens Vegvesen

Rapport

Valg av tilsetningsprosedyre for innovative BE-sTrONG tilsetningsstoffer (TSS) med tilhørende produktspesifikasjon

H1 - Materialløsninger

EMNEORD

Høyfast betong
Tilsetnings-metode
Impregnerende TSS
vannavvisende TSS
porefyllende TSS
krystalliserende TSS

VERSJON

final

DATO

November 2022/ Mars 2023

FORFATTERE

K.T. Fosså, L. Busterud, T.I. Fredvik, T. Beck, M. Eikenes, J. Zivkovic, A. Shpak, M. Pilz

OPPDRAAGSGIVER OG SAMARBEIDSPARTNERE

AkerSolutions AS, DNV AS, Equinor Energy AS, Ølen
Betong AS, Schwenk Norge AS, Mapei AS, Funzionano
AS, NORCEM AS og Statens Vegvesen

OPPDRAAGSGIVERS REFERANSE

FoU leverandør SINTEF
(BE-sTrONG 102027482)

PROSJEKTNUMMER

IPNÆRINGSLIV2021-332241

ANTALL SIDER OG VEDLEGG

25

Sammendrag

Denne rapporten omhandler materialløsninger innenfor BE-sTrONG-prosjektet, hvor hovedmålet er utnyttelse av avanserte tilsetningsstoffer (TSS) til å prosjektere og utføre betongkonstruksjoner i marint miljø. Nye betongløsninger skal ha betydelig redusert CO₂-utslipp, og betydelig redusert ressursbehov til vedlikehold og reparasjon i konstruksjonenes planlagte levetid.

Rapporten inneholder beskrivelser av alle materialer, både bindemidlene og benyttete tilsetningsstoff. I tillegg omhandler rapporten prosedyrer som ble brukt for å blande og teste nye bestandige mørtel-prøver i SINTEF laben, som representerer første fase i prosjektet. Dette inkluderte valg av delmaterialer og vurdering av deres sammensetning til betong: a) Valg av tilsetningsmaterialer (som naturlig pozzolan, flygeaske, slagg og kalksteinsfiller) for erstatning av sement; b) Prøving av valgte tilsetningsstoffer: FunzioNano® additiver (POSS), rapsolje (RO) og SAP for å kompensere høy v/c-tall og porøsitet, og c) Screening-tester for valg av løsninger for videre arbeid.

Basert på resultatene fra denne fasen (mørtel-prøving) ble det besluttet å gjennomføre et forsøk med bruk av tilsetning av FunzioNano® additiver (POSS) og RO i betong i neste fase.

UTARBEIDET AV

K.T. Fosså, L. Busterud, T.I. Fredvik, T. Beck, M. Eikenes, J. Zivkovic, A. Shpak, T.A. Hammer, M. Pilz

KONTROLLERT AV

Prosjektleder Monika Pilz

GODKJENT AV

Prosjekteier AkerSolutions AS

RAPPORT NR.

BE-sTrONG M1.1

GRADERING

Fortrolig

GRADERING DENNE SIDE

Åpen



www.be-strong.no

Dette innovasjonsprosjektet er finansiert av



IPNÆRINGSLIV21 – 332241
(2022-2025)

Prosjekteier: Aker Solutions AS
<https://www.akersolutions.com/>