

Imprægneringsmidlers indvirkning på betonens holdbarhed

Præsentation på "Betonreparation og -renovering", 7. februar 2017

BYG-DTU

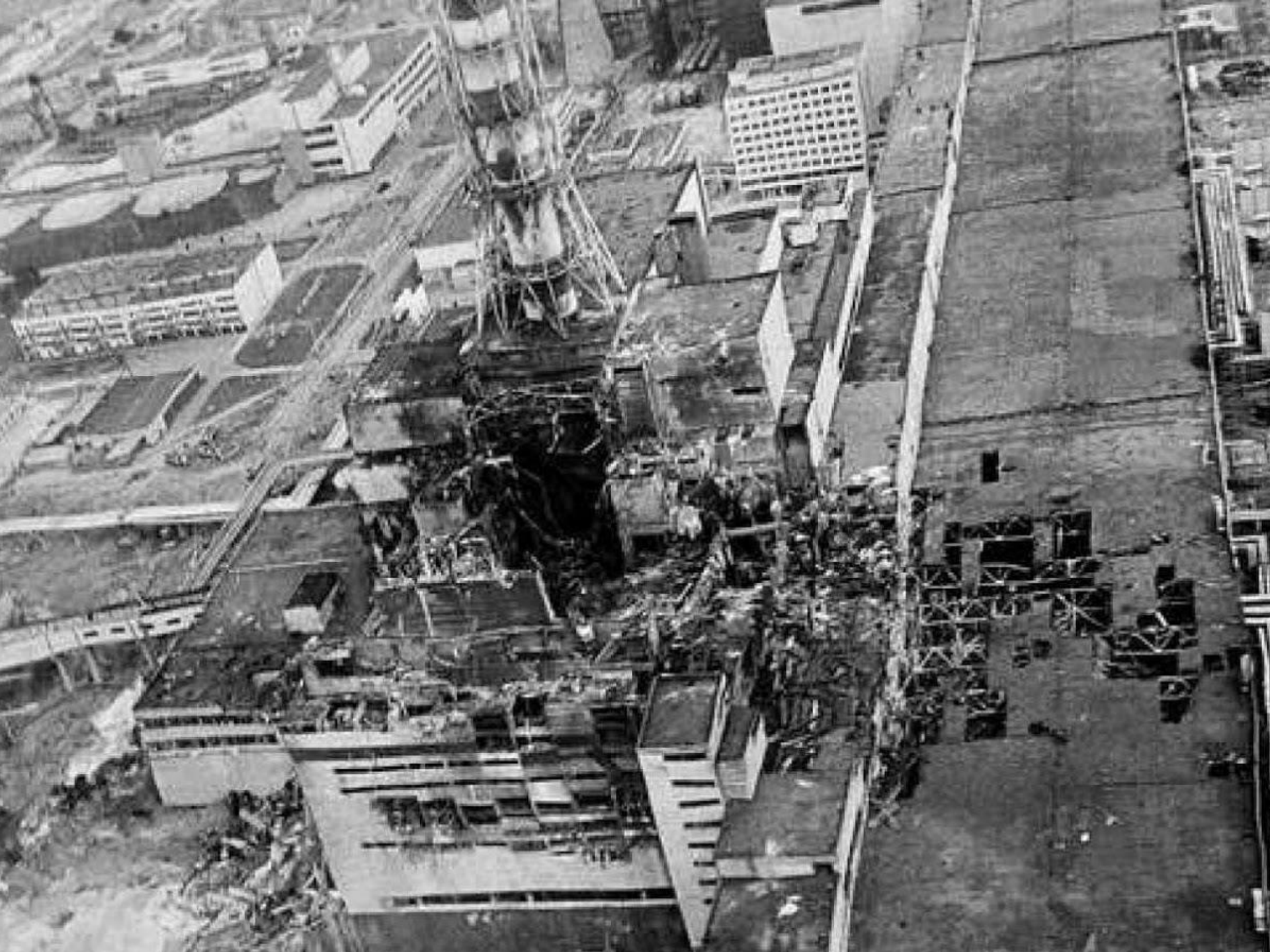
Grelk Consult

Vejdirektoratet/Rambøll

All Remove

Hvad husker du fra

1986 ?



UD 351.78

LABORATORIET FOR BYGNINGSMATERIALER

Danmarks Tekniske Højskole

Bygning 118

2800 Lyngby

Telf. 02 88 35 11



Basisbetonbeskrivelsen for bygningskonstruktioner

1986

Byggestyrelsen

Virker imprægnering med

SILAN ?

The influence
on the service

Alkalireak
behandli
Elastoprogrammet

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Alkalireak'
med over
Elastoprogrammet

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Akse
i over
Innlede

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

SA Freitag
SM Bruce
Opus Inte

Hydrophobic In
Concrete Stru
- Effects on C

FINAL REPORT
Application of Sealing Agents in Concrete Durability

By
Dr. Iraj H.P. Mamaghani (Principal)
Dr. Charles Moretti (Co-Principal)
Bruce A. Dockter (Laboratory)

Department of Civil En
University of North
243 Centennial Drive
ND 58202
Phone: 701-777-3363
E-Mail: irajmamaghani@

SINTEF Building and Infrastructure Hørve
Low water per
hydrophobi

COIN Project re

Vatt

HÖG
INSTI

SINTEF Building and Infrastructure Trondheim
Effect of surface treatment on chlor
ride ingress and carbonation in con
crete structures - State of the art
COIN Project report 3 - 2008

BEVARE MIG
VÄL

IMPREGNERING MOT
VATTEN OCH SALT
SKYDD MOT KLOTTER

SKANSKA
KOMMUNFÖRBUNDET

SINTEF

Vi savnede et dokumenteret

DK SVAR



KANDIDATPROJEKT FRA BYG-DTU

- DTU, civilingeniørstudiet
- Grelk Consult
- Vejdirektoratet/Rambøll
- All Remove

KANDIDATPROJEKT FRA BYG-DTU

- laboratorietest, 6 scenarier
- prøvefelter, kantbjælke på bro

Nedbrydningsmekanismer

- Alkalikiselreaktioner [AKR]
- Frost [kritisk vandmætning 90%]
- Salt [klorid armeringskorrosion]

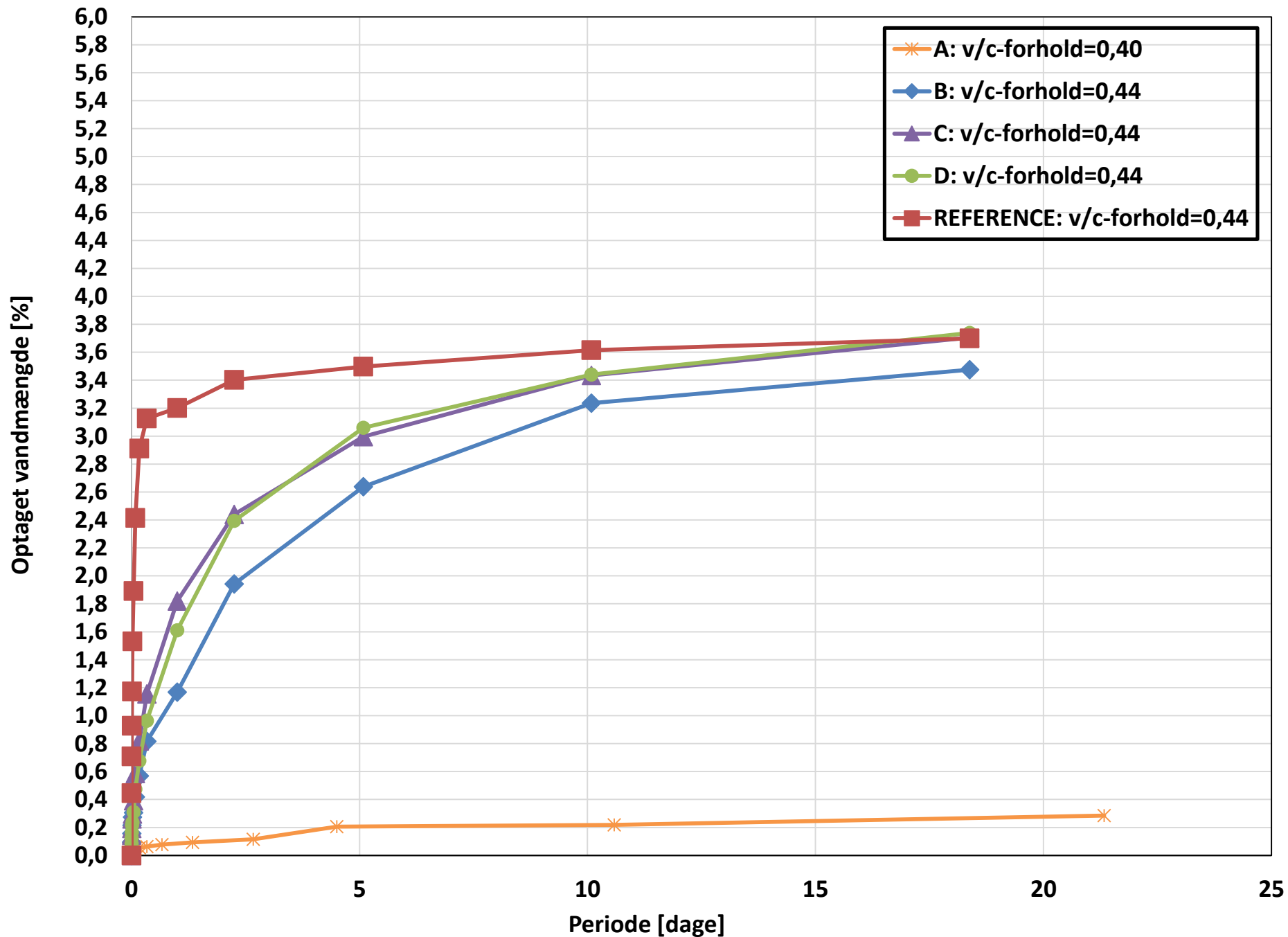
DTU lab test, 6 scenarier

1. Udendørs: regn, sol og vind
2. Udendørs: overdækket
3. Klimakammer: ca. 100% RF

DTU lab test, 6 scenarier

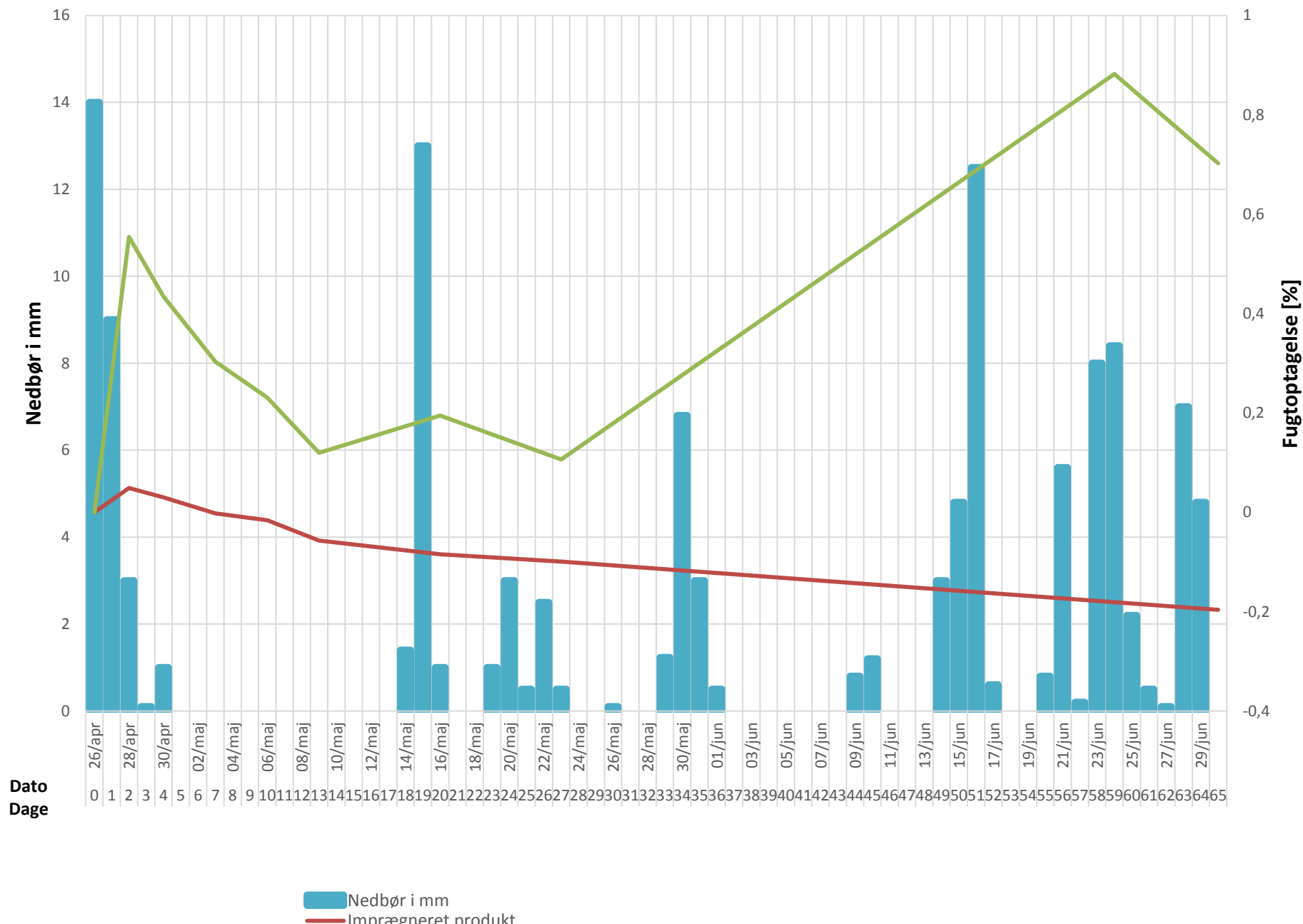
4. Nedsænket i vand
5. Nedsænket i 3 % NaCl-opløsning
6. Påsprøjtet saltopløs. [tidevand]

0. Forundersøgelse af imprægneringsmidler - Nedsænket i vandbad



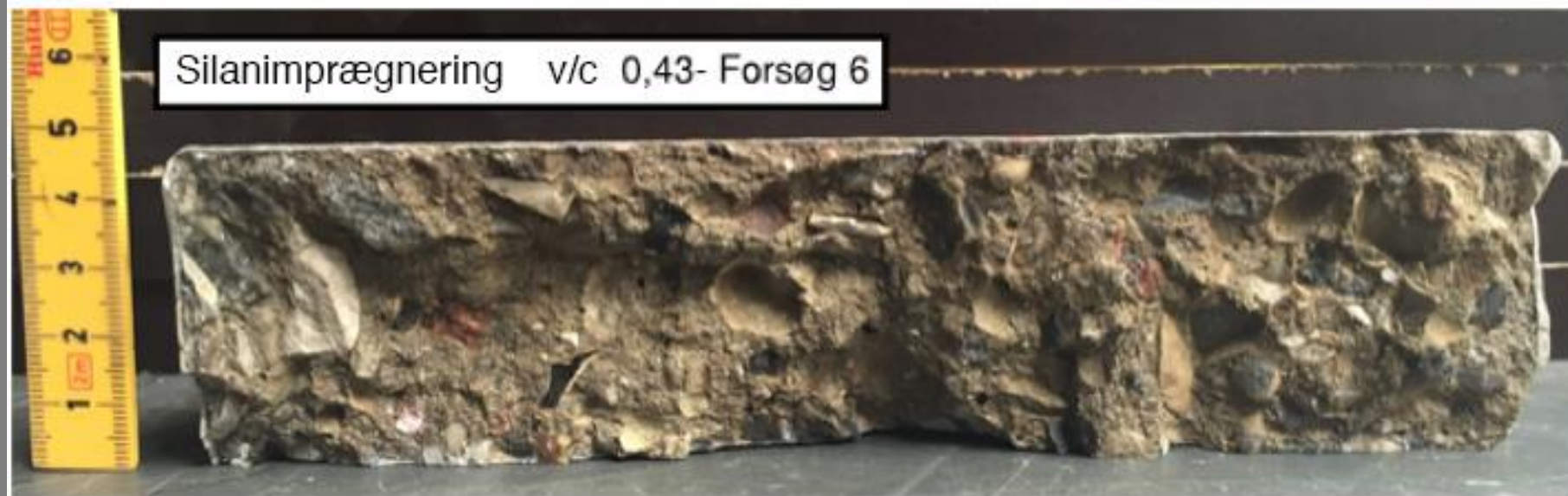
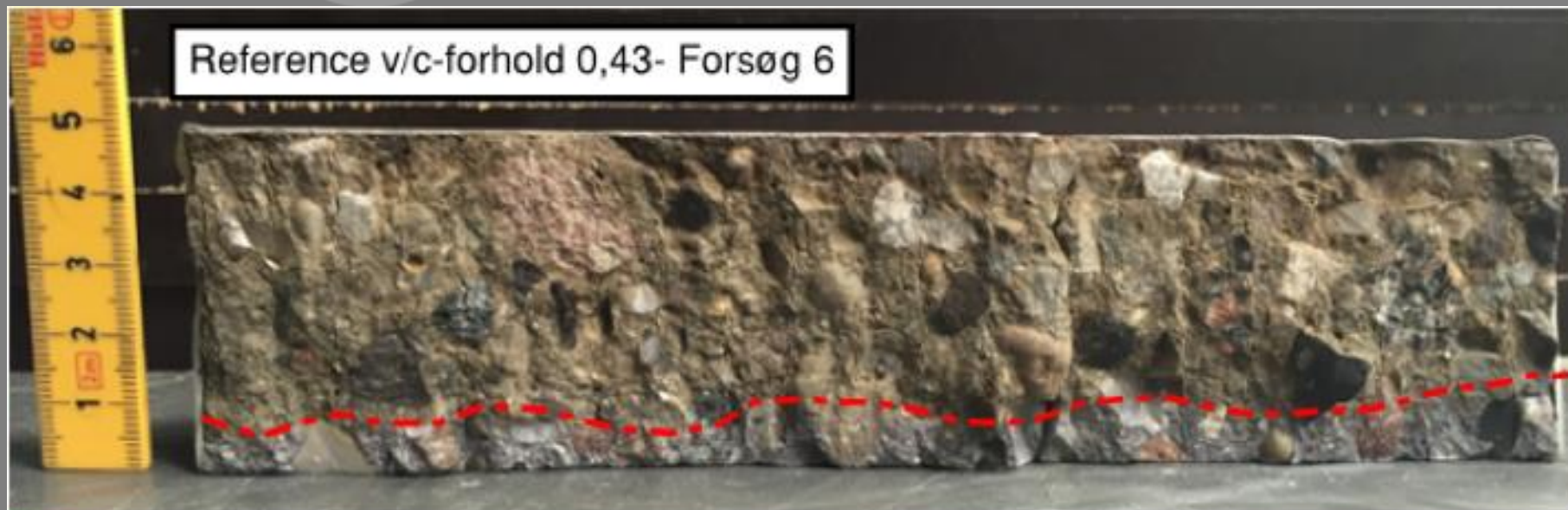


Fugtoptagelse [%] og nedbør for undersøgelsesperioden 26 april til 30 juni 2016

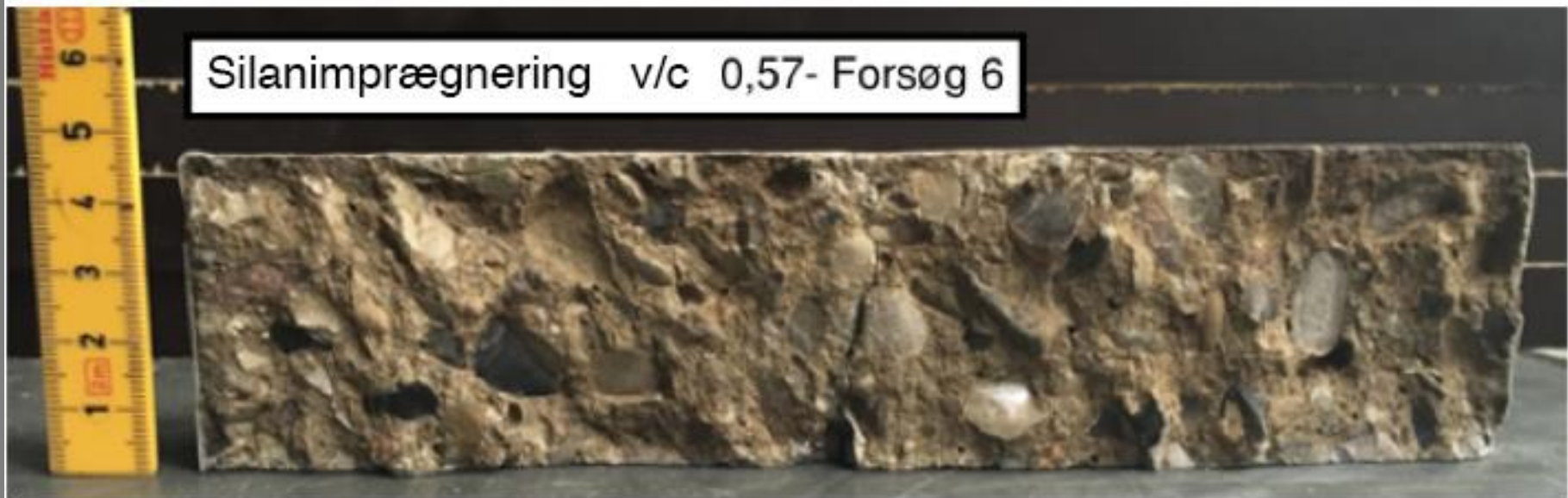
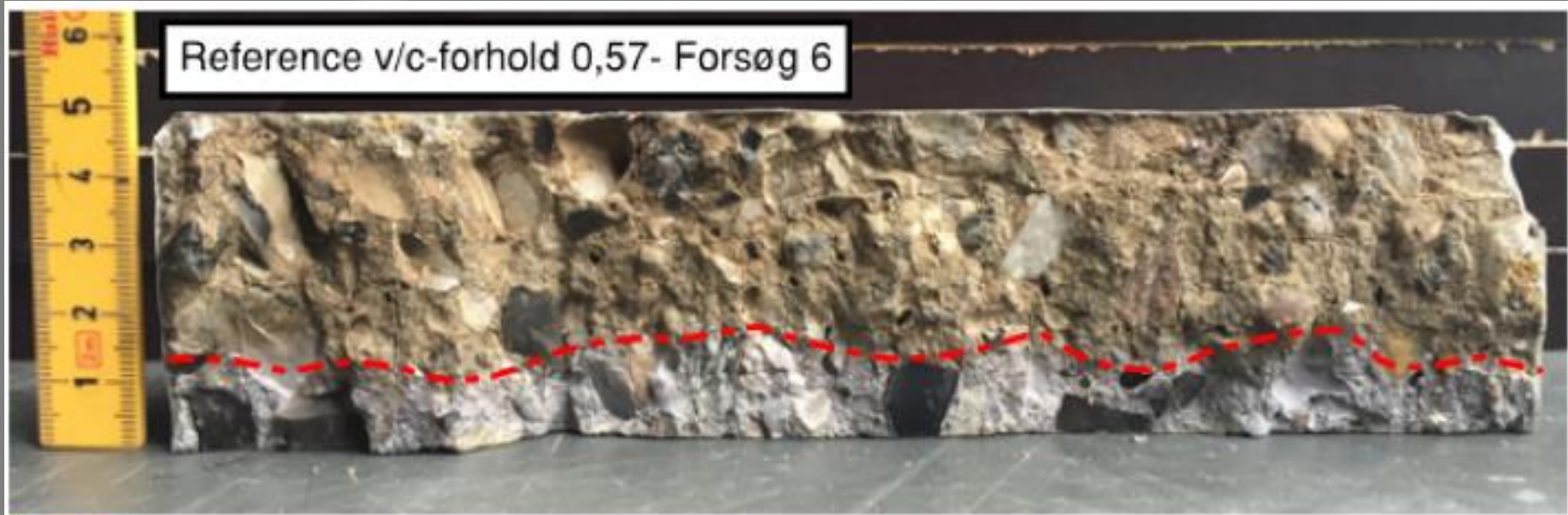




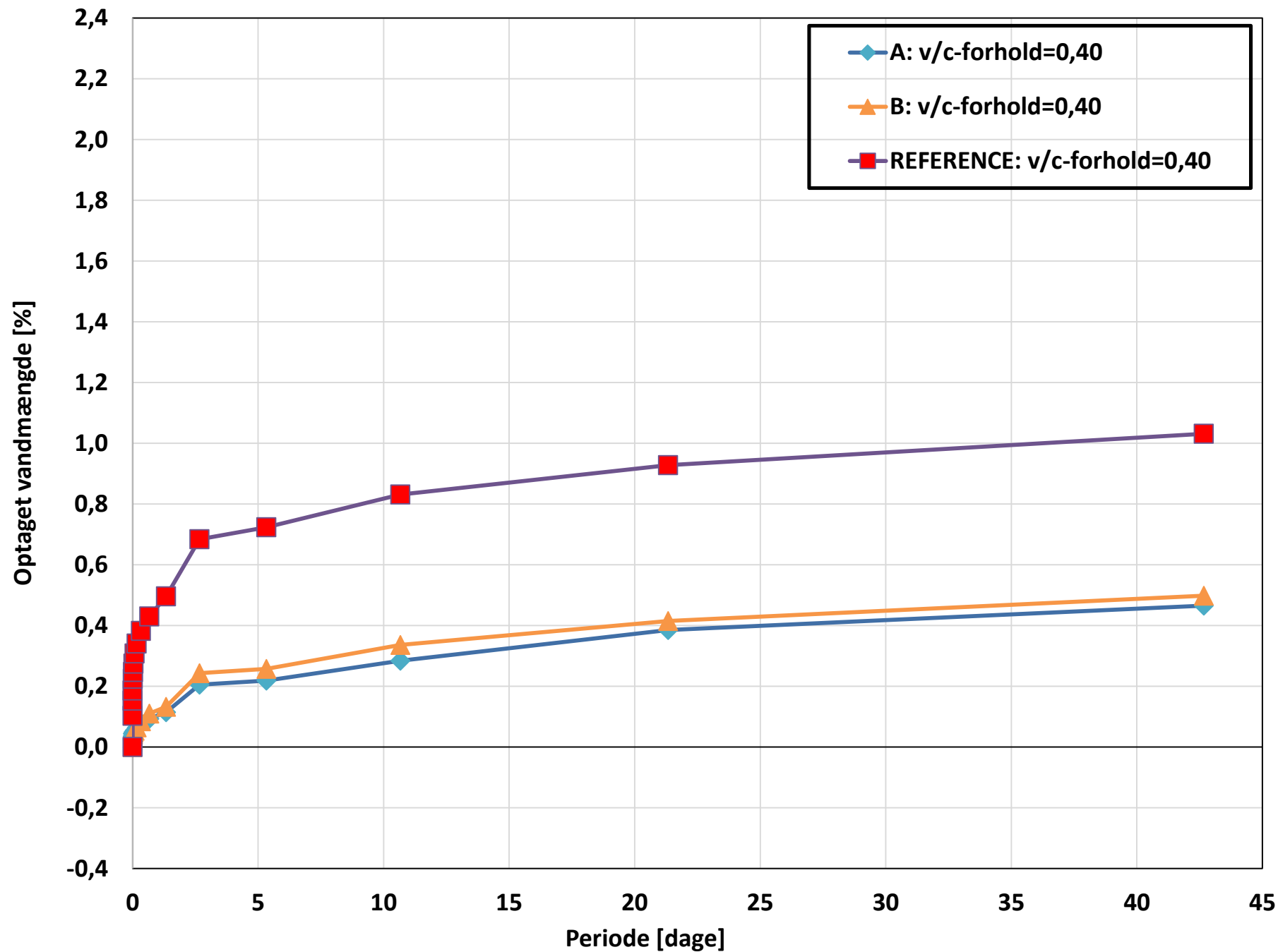
Kloridindtrængning v/c forhold 0,43



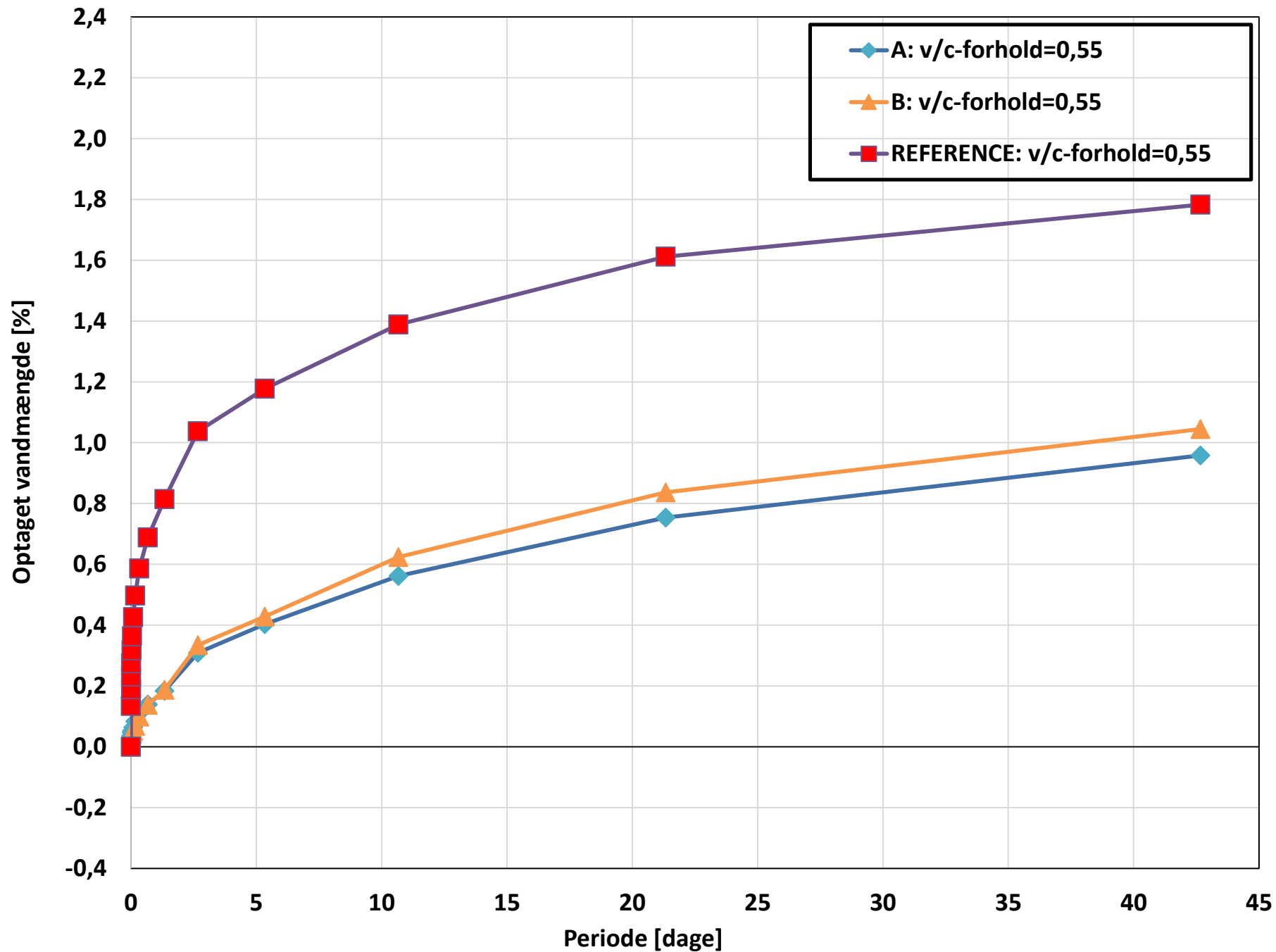
Kloridindtrængning v/c forhold 0,57



4. Nedsænket i vandbad ved stuetemperatur - v/c-forhold 0,40



4. Nedsænket i vandbad ved stuetemperatur - v/c-forhold 0,55



DTU/VD prøvefelt, Skovbrynet, Bagsværd



DTU/VD live test, kantbjælke

- Fugtsensorer
- Online live resultater
- 2 produkter udvalgt
- 6 felter: 2x2 produkter, 2 ref.





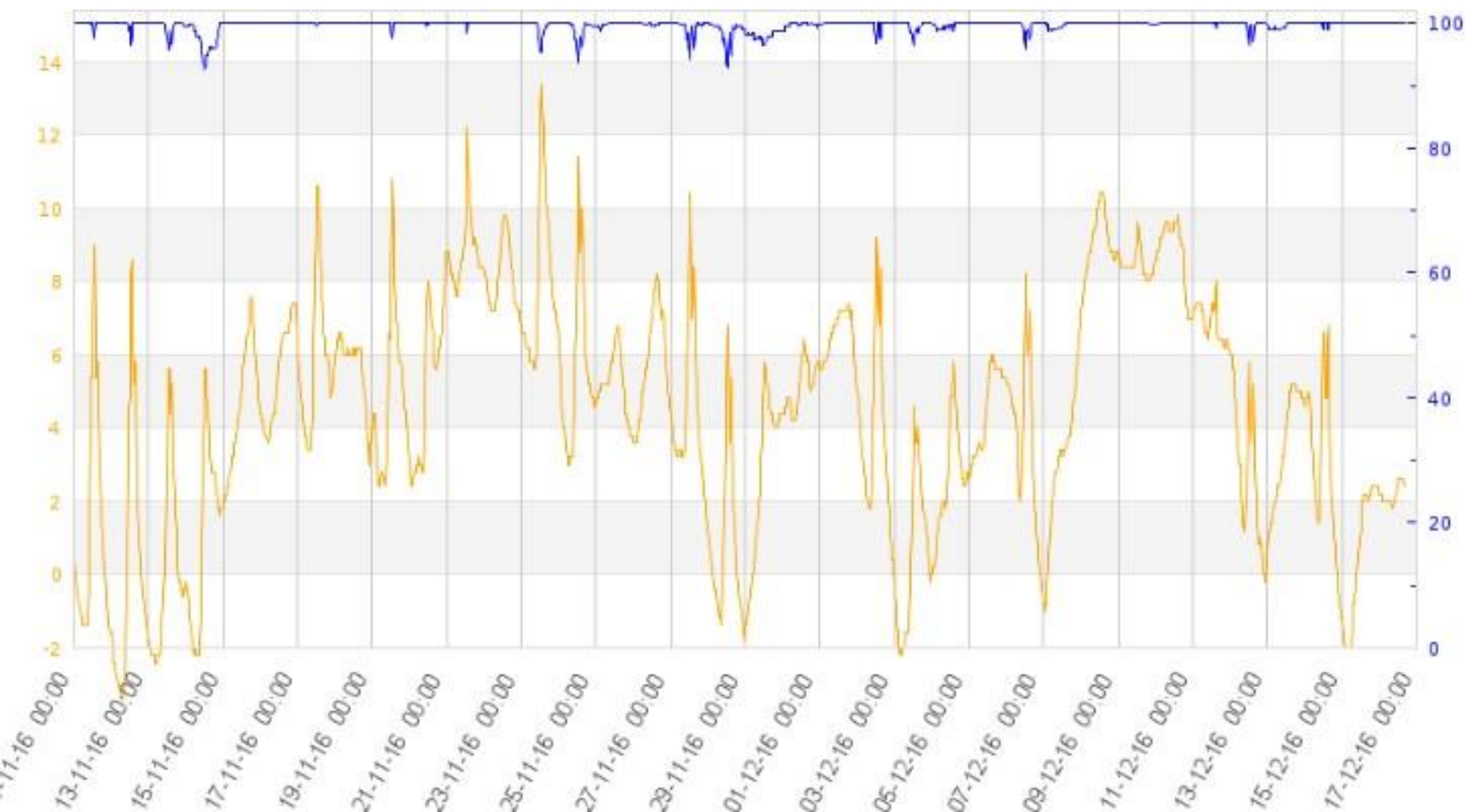




Skovbrynet

400

11-11-2016 - 16-12-2016



KONKLUSION

- Nogle silan-produkter virker
- Betontype v/c 0,40-0,55
- Metode/proces/applikation
- Know how gør en forskel

Vil du gerne nærlæse resultaterne?

- Få 1. rapport tilsendt GRATIS
- Klar ultimo februar 2017
- Stand: aflever visitkort/mail adr.
- Yderligere 3 rapporter på vej

Imprægneringsmidlers indvirkning på betons holdbarhed

Del 1:

Undersøgelse af effekten af imprægnering på fugtindholdet i beton
under forskellige eksponeringsforhold



Bo Overgaard Brandt
Tai Van
Bent Grell
Kurt Kielsgaard Hansen
Svend Bødker Hansen

Teknisk rapport

Department of Civil Engineering

DTU Civil Engineering-Report
December 2017

DTU Civil Engineering
Department of Civil Engineering

Imprægneringsmidlers indvirkning på betons holdbarhed

Undersøgelse af effekten af imprægnering på kloridindtrængning i
beton under kloridbelastning

Bo Overgaard Brandt
Tai Van
Bent Grell
Kurt Kielsgaard Hansen
Svend Bødker Hansen

Teknisk rapport

Department of Civil Engineering

DTU Civil Engineering
Department of Civil Engineering

Imprægneringsmidlers indvirkning på betons holdbarhed

Undersøgelse af effekten af imprægnering på udviklingen af
alkaliskreaktiv beton udsat for
kloridbelastning

Bo Overgaard Brandt
Tai Van
Bent Grell
Kurt Kielsgaard Hansen
Svend Bødker Hansen

Teknisk rapport

Department of Civil Engineering

DTU Civil Engineering
Department of Civil Engineering

Imprægneringsmidlers indvirkning på betons holdbarhed

Undersøgelse af effekten af imprægnering på kloridindtrængning i
beton under kloridbelastning

Bo Overgaard Brandt
Tai Van
Bent Grell
Kurt Kielsgaard Hansen
Svend Bødker Hansen

Teknisk rapport

Department of Civil Engineering

DTU Civil Engineering
Department of Civil Engineering

Hvad så med ny beton?

- Hvorfor imprægnere?
- Eksempel: Femern
- Æstetik/alger/tilsmudsning/drift

Spørgsmål

???

