Test Report

Report Number:
375615-1

DANISH
TECHNOLOGICAL
INSTITUTE

Kongsvang Allé 29
DK-8000 Aarhus C
+45 72 20 20 00
info@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

Assignor:	KNUDSEN KILEN A/S, Industrivej 21, DK-3300 Frederiksværk
Item:	3 plastic mounting brackets.
Sampling:	The assignor confirms having selected the product. The product was forwarded by the assignor and received at Danish Technological Institute on 12 August 2026.
Period:	The test took place on 18 August 2026.
Method:	Testing method according to agreed specification. See procedure section for full overview.
Test results:	The results are shown on the following page(s)
Terms:	This test was conducted in accordance with international requirements (ISO/IEC 17025:2017) and in accordance with the General Terms and Conditions of Danish Technological Institute. The test results solely apply to the tested item. This test report may be quoted in extract only if Danish Technological Institute has granted its written consent.
Place:	Danish Technological Institute, Aarhus, Materials
Signature:	This document is only valid with a digital signature from Danish Technological Institute. The date of issue appears from the digital signature. Michael Perolle Jensen Business Manager

DIGITALLY SIGNED DOCUMENT
17 September 2026
DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE

Scope

This test is carried out to determine the load-induced displacement for two types of plastic brackets used in window mounting.

Test specimens

The test specimens consist of two types of brackets and two types of base material (concrete and aerated concrete). The brackets and base materials were tested in three different configurations listed in the table below. One bracket was cast into the concrete prior to testing, while the other two were mounted on the day of the test (see Table 1). Screws were driven until fully seated while ensuring consistent tightening without overtightening.

Additional information on the base materials can be found in Enclosure A-C. Cast-in marking plug used for identification of concrete used for specimens A and B can be seen in Enclosure D.

Specimen ID	Configuration	Installation
375615 A	K-Mur 50I cast into concrete block	K-Mur 50I cast into concrete block before test.
375615 B	K-Mur 50E installed on concrete block	Pre-drilling done with 6,5 mm masonry drill bit. Fastned using 7,5x92mm self-tapping concrete screw.
375615 C	K-Mur 50E installed on aerated concrete block	Pre-drilling done with 6 mm masonry drill bit. Fastned using 7,5x92mm self-tapping concrete screw.

Table 1 - Specimens.

Test procedure and setup

The concrete element is mounted vertically in the testing machine. A load is applied using a constant rate of 2 mm/min to the bracket using a 20 mm wide steel block to replicate the specified 20 mm bearing overlap to be used in installation. Load and crosshead displacement were recorded throughout the entire test. Each test was stopped upon visible detachment of the bracket from the base material, at which point the component was considered too deformed to function as intended.

Additional pictures of the test setup can be seen in Enclosure D.



Figure 1 - Test setup. The test setup was the same for all three specimens.

Equipment

Equipment	Id
Universalprøvemaskine 0 - 100 kN / 0 - 5 kN	4636

Table 2 - Equipment used for the test.

Test results

Table 3 summarizes the applied load for each test specimen at predefined displacement increments. Loads are reported in kg. The complete force-displacement graphs are provided in Appendix/Enclosure E.

Conversion formula: Mass [kg] = Force [N]/g (g=9.81 m/s2)

Specimen ID		1 mm displacement	2 mm displacement	3 mm displacement	4 mm displacement
375615 A	Load [kg]	169	391	577	686
375615 B	Load [kg]	59	99	143	171
375615 C	Load [kg]	30	75	124	170

Table 3 - Test results.

Thisted-Fjerritslev Cementvarefabrik A/S

Stevnsvej 17
DK-7700 Thisted
Tlf. +45 97 92 25 22
Fax +45 97 91 15 22
CVR nr. 40 74 93 14
salg@tct.dk
www.tct.dk

Til rette vedkomne

Dokumentation af støbning af 2 stk. 300 x 400 x 100 mm plade med indstøbt K-mur beslag, samt 2 stk. 300 x 400 x 100 mm plade uden K-mur beslag indstøbt.

Jeg har vedhæftet 4 fotos, af støbeklar form, så man kan se K-muret placering i betonet, samt så er bilag 1. vores prøve rapport af den beton som pladerne er støbt med, og bilag 2. er følgesedlen på betonet, så i kan se det er den samme, som er på prøverapporten

Venlig hilsen
Martin Smed Poulsen
Fabriks Chef

Tlf.: +45 30673824

Thisted-Fjerritslev Cementvarefabrik A/S

Thisted-Fjerritslev Cementvarefabrik A/S

Stevnsvej 17
DK-7700 Thisted
Tlf. +45 97 92 25 22
Fax +45 97 91 15 22
CVR nr. 40 74 93 14
salg@tct.dk
www.tct.dk

Bilag 1: Prøveregistreringsrapport

Thisted Cementvarefabrik
Stevnsvej 17
Stevnsvej 17
7700 Thisted
Tel.: 7922522
W...: www.tct.dk - @...: tth@tct.dk

Prøve registreringsrapport

Prøve registreringsrapport

Blandeværk:	106 - Thisted Cementvarefabrik	**Følgeseddel nr:**	176695
Kunde:	7922522 - THISTED CEMENTVARE	**Dato:**	08.07.26
Plads:	12 - HAL 3	**Tid:**	12:37
Recept:	H-P2516BF - 25 MPa Grå beton Basis	**Antal satse:**	3
Bil:	16	**Ordre nr:**	
Mængde:	(ø/o) 6,30 m³ / 6,31 m³	**Bestilt temp:**	0,00 °C
V/C forhold:	(ø/o) 0,600 / 0,606	**Beton temp:**	20,59 °C
Sætmål:	550 mm	**Ude temp:**	0,00 °C
Bl. tid:	1m 4s		

Materiale oplysninger

Materiale Ønsket mat/silo i 1. sats fra recepten	Silo	Kg pr. m³ Ønsket kg/ønsket m³	Kg pr. m³ Opnået kg/opnået m³	Kg total læs Ønsket	Kg total læs Opnået	Afvigelser læs Max Tilladt Kg	Afvigelser læs Max Tilladt %	Afvigelser læs Aktuel Kg	Afvigelser læs Aktuel %	Vandindhold	V.o.t. Kg	Volumen m³
Søsten 8-16 kl M	8	1224	1221	7710	7707	269	3,49	-3	-0,04	101	7606	2,9371
0-4 Aars kl.A	10	731	730	4608	4608	161	3,49	0	0,01	178	4430	1,8438
Tilslag total		1955	1952	12318	12315			-3	-0,02	279	12036	4,7810
CEM II/A-LL 52,5 R	3	253,3	253,2	1596,0	1597,5	55,7	3,49	1,5	0,09	0,0	1597,5	0,5212
Kold Vand	1	104,9	104,7	660,6	660,5	23,1	3,49	-0,1	-0,01	660,5	0,0	0,6605
Varm Vand	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,49	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0000
Mapeair 25 1:3	4	0,51	0,50	3,19	3,16	0,18	5,49	-0,04	-1,16	3,11	0,05	0,0032
Mapeplast P	3	0,56	0,56	3,51	3,51	0,19	5,49	0,00	-0,13	2,21	1,30	0,0030
Dynamon NRG-670	2	2,41	2,40	15,16	15,15	0,83	5,49	-0,01	-0,08	11,67	3,48	0,0146
Skyllevand		0,2	0,2	1,0	1,0					1,0		0,0010
Ekstra vand			1,6		10,0					10,0		0,0100
Luft (5,00%)												0,3150
Total		**2317**	**2315**	**14597**	**14606**					**967,4**		**6,3099**

Resultater

Reference nr.:		508785	
Konsistens:	(Ø/O:550/530)	530,00	mm
Temperatur:		20,7	°C
Luftindhold:	(Ø/O:5,0/4,8)	4,8	%
Densitet:	(Ø/O:2317/2311)	2311	Kg/m³
Anden prøvning:			

Kommentar:

Emnet bliver først målt op den dag den skal trykkes **Ja** ☐ **Nej** ☐

Støbning	Trykke dato	Alder	Densitet	Tryk	Opmålt	MPa	Bemærkning
1	05-08-2026 12:37:58	28d		32,7		32,7	
2	05-08-2026 12:37:58	28d		34,9		34,9	

Underskrift: _____

Udskrevet d. 13-08-2026 07:38:33 **Udskrift nr. 8**
System 5015, Build 1.51.59

Side 1 Af 1

Thisted-Fjerritslev Cementvarefabrik A/S

Stevnsvej 17
DK-7700 Thisted
Tlf. +45 97 92 25 22
Fax +45 97 91 15 22
CVR nr. 40 74 93 14
salg@tct.dk
www.tct.dk

Bilag 2: Følgeseddel

DANCERT
TEKNOLOGISK INSTITUT

Kunde nr. 7922522	**Dato** 08-07-2026	**Blandetid:** 1237	**Konsistens:**	**Følgeseddel nr.** 176695
Kunde. THISTED CEMENTVARE STEVNSVEJ 17 7700 THISTED	**Ønsket tid:** 1236	**Miljøpåvirkning:** Passiv	**Eksp. klasse:** X0, XC1	**Tilsætning:** Dynamon NRG-670 Mapeair 25 1:3 Mapeplast P
Leveringsadresse: HAL 3 STEVNSVEJ 15 7700 THISTED	**Vogn nr.** 16	**Kontrolklasse:** Normal	**Max. stenstørrelse:** 16	
	Rekvistionsnr. B 31+35	**Cloridklasse:** Cl 0,20	**Tilstrækt v/c** 0,60	**Cementtype:** CEM II/A-LL 52,5 R
Bestilt/Leveret m³ 29,00/15,90	**Styrkeklasse** C25/30	**Standard:** DS/EN 206 DK NA:2019		

Varenr.	**Mængde**	**Vare**
H-P2516BF 06	6,30	25 MPa Grå beton Basis Bånd pr M3

Ank. kl.: _____ Bånd ☐
Start afl. kl.: _____
Slut afl. kl.: _____
Ventetid: _____

_____
Dato Kvittering

DANCERT
TEKNOLOGISK INSTITUT

Kunde nr. 7922522	**Dato** 08-07-2026	**Blandetid:** 1237	**Konsistens:**	**Følgeseddel nr.** 176695
Kunde. THISTED CEMENTVARE STEVNSVEJ 17 7700 THISTED	**Ønsket tid:** 1236	**Miljøpåvirkning:** Passiv	**Eksp. klasse:** X0, XC1	**Tilsætning:** Dynamon NRG-670 Mapeair 25 1:3 Mapeplast P
Leveringsadresse: HAL 3 STEVNSVEJ 15 7700 THISTED	**Vogn nr.** 16	**Kontrolklasse:** Normal	**Max. stenstørrelse:** 16	
	Rekvistionsnr. B 31+35	**Cloridklasse:** Cl 0,20	**Tilstrækt v/c** 0,60	**Cementtype:** CEM II/A-LL 52,5 R
Bestilt/Leveret m³ 29,00/15,90	**Styrkeklasse** C25/30	**Standard:** DS/EN 206 DK NA:2019		

Varenr.	**Mængde**	**Vare**
H-P2516BF 06	6,30	25 MPa Grå beton Basis Bånd pr M3

Ank. kl.: _____ Bånd ☐
Start afl. kl.: _____
Slut afl. kl.: _____
Ventetid: _____

_____
Dato Kvittering

YTONG silka multipor

YDEEVNEDEKLARATION DECLARATION OF PERFORMANCE	49000830	Side 1/3 *Page 1/3*

1.	Varetypens unikke identifikationskode: *Unique identification code of the product-type:*	**Ytong 4-0,55**
2.	Type-, batch- eller serienummer eller en anden form for angivelse ved hjælp af byggevareen kan identifiseres som krævet iht. Artikel 11 paragraf 4: *Type-, batch- or serial number or other marking for the identification of the construction product in accordance with Article 11 paragraph 4:*	**DE234054640025677 DE294054640025677**
3.	Byggevarens tilsigtede anvendelse eller anvendelser I oversenstemmelse med gældende hamoniserede tekniske specification som påtænkt fra fabrikken: *Intended use or uses defined by the manufacturer of the construction product in accordance with the applicable technical specification:*	**i vægge, søjler og skillevægge udført som murværk** ***In walls, columns and partitions***
4.	Fabrikantens navn, registrerede firmabetegnelse eller registrerede varemærke og kontaktadresse som krævet i henhold til artilel 11, stk 5: *Name, registered trade name or trade mark and contact address of the manufacturer in accordance with Article 11, paragraph 5:*	**Xella Deutschland GmbH Düsseldorfer Landstrasse 395 D-47259 Duisburg**
5.	I givet fald navn og kontaktadresse på den bemyndigede repræsentant, hvis mandat omfatter opgaverne i artikel 12, stk 2: *Name and contact address of the authorised representative, who is in charge for the tasks referred to in Article 12, paragraph 2:*	**Xella Technologie- und Forschungsgesellschaft mbH Hohes Steinfeld 1 D-14797 Kloster-Lehnin**
6.	Systemet eller systemerne til vurdering og control af konstansen af byggevarens ydeevne jf. bilag V: *System or systems of assessment and verification of constancy of performance of the construction product in accordance with Annex V:*	**System 2+ Grundlag Kategori I iht. EN 771-4** ***System 2+ on the basis of Category I in accordance with EN 771-4***
7.	Hvis ydeevnendeklarationen vedrører en byggevare, der er omfattet af en harmoniseret standard: *In case of the declaration of performance concerning a construction product covered by a harmonised standard:*	**KIWA MPA Berlin-Brandenburg GmbH, Voltastraße 5, 13355 Berlin, identifikation nr. 0770, Som har udført initial kontrol af fabrikskontrol, typetest og løbende kontrol af fabrikkens egen produktionskontrol, i overensstemmelse med 2+ systemet** ***Kiwa MPA Bautest GmbH, Niederlassung Berlin-Brandenburg, Voltastrasse 5, 13355 Berlin, Kenn- Nr.: 0770 has performed the initial inspection of the manufacturing, type tests and continuously surveys the factory production control as part of the CE-tours in accordance with System 2+ and issued the following: Certificates of conformity, Declarations of conformity***

DoP 49000830_DK_EN
Material:

YTONG silka multipor

YDEEVNEDEKLARATION DECLARATION OF PERFORMANCE	49000830	Side 2/3 *Page 2/3*

8.	Hvis ydeevnedeklarationen vedrører en byggevare, for hvilket der er udstedet et europæsisk teknisk vurdering: *In case of the declaration of performance concerning a construction product with a European Technical Assessment:*	**NPD** ***NPD***

9.	Deklareret Ydeevne *Declared performance*	**Ytong 4-0,55**		
	Dimension længde *Dimensions length*	**599 mm**	**± 1,5 mm**	-
	Dimension højde *Dimensions heigth*	**399 mm**	**± 1,0 mm**	-
	Dimension bredde *Dimensions width*	**100 mm**	**± 1,5 mm**	-
	Format og udformning *Shape*	**spørg altid på den enkelte fabrik** ***Available on demand from the production plant***		
	Tolerancer *Tolerances*			-
	klasse *Category*	**TLMB**		EN 771-4:2011-07
	Jævnhed i liggefuge *Flatness of bed faces*	**≤ 1,0 mm**		EN 772-20:2005-05
	Planparallelitet i liggefuge *Plane parallelism of bed faces*	**≤ 1,0 mm**		EN 772-16:2011-07
	Trykstyrke *Compressive strength*			-
	hulandel AL I forhold til liggefladen *Hole overall AL cross section of bed face*	A_L = 0 % / A_L = 5 % / A_L = 10 %		EN 772-1:2011-07
	Middeltrykstyrke *Average compressive strength*	**4,50 N/mm² / NPD / NPD** ⊥ ***Liggefuge, Terning 100x100x100 mm*** ⊥ ***cubic specimen 100x100x100 mm***		EN 772-1:2011-07
	Normaliseret trykstyrke *Standardized compressive strength*	**NPD / NPD / NPD** ⊥ ***Liggefuge, Terning 100x100x100 mm*** ⊥ ***cubic specimen 100x100x100 mm***		EN 772-1:2011-07
	Begyndende forskydningsstyrke *Initial shear strength*	**≥ 0,3 N/mm²**		EN 772-1:2011-07
	Brutto-Tørdensitet-Klasse *Gross dry bulk density*			-
	Middelvægt *Gross dry bulk density, mean*	**525 kg/m³**		EN 772-13:2000-09
	Brutto-Trockenrohdichte/-klasse *Dry density range, min.*	**NPD**		EN 772-13:2000-09
	Brandklasse *Reaction to fire*	**Euroklasse A1** ***Euroclass A1***		EN 13501-1:2010-01
	Holdbarhed (Frost/tø modstand) *Durability (freeze-thaw-resistance)*	**25 *cykler* / *cycles***		EN 772-11:2011-07

DoP 49000830_DK_EN
Material:

YTONG silka multipor

YDEEVNEDEKLARATION DECLARATION OF PERFORMANCE	49000830	Side 3/3 *Page 3/3*

9.	Deklareret Ydeevne *Declared performance*	**Ytong 4-0,55**	
	Vanddampsdiffusionsmodstandstal *Water vapor permeability*	**5 / 10**	**EN 1745:2010-08, Tab A.2**
	Vandabsorption *Water absorption*		-
	10 min *10 min*	**NPD**	**EN 772-11:2011-07**
	30 min *30 min*	**NPD**	**EN 772-11:2011-07**
	90 min *90 min*	**NPD**	**EN 772-11:2011-07**
	Varmeledningsevnen *Thermal conductivity*		-
	λ10dry (P=90%) *λ10dry (P=90%)*	**NPD**	**EN 1745:2010-08, DIN V 4108:2007-06**
	λ10dry (P=50%) *λ10dry (P=50%)*	**0,130 W/(mK)**	**EN 1745:2010-08, DIN V 4108:2007-06**
	Regningsmæssig varmeledningsevnen *design value of the thermal conductivity*	**NPD**	**EN 1745:2010-08, DIN V 4108:2007-06**
	Fugtfaktor for varmeledningsevnen *humidity factor of the thermal conductivity*	**F_m = 1,05**	-
	Fugtabsorption indhold *Hygroscopic sorption*	**$u_{m,80}$ = 4 M-%**	-
	Form modstand (Svind) *Dimensional stability (shrinkage)*	**$\varepsilon_{cs,ref} \leq$ 0,2 mm/m**	**EN 680:2006-03**
	Form modstand (Svind) *Dimensional stability (shrinkage)*	**$\varepsilon_{cs,tot} \leq$ 0,4 mm/m**	**EN 680:2006-03**
	Farlige stoffer *Dangerous substances*	Sikkerhedsdatablad på efterspørgelse *Safety data sheet on request*	

10.	Information fra producenten *Additional information given by the manufacturer*	▪ Materialet skal altid beskyttes mod frost ▪ *The material has to be protected against freeze*

11.	Udførelsen af produktet i overensstemmelse med punkt 1 og 2 svarer til den deklarerede ydeevne for nummer 9 Er ansvarlig for at skabe denne præstation er fabrikantens erklæring som omhandlet i punkt 4 Underskrevet på vegne af fabrikanten og navnet på fabrikanten *The performance of the product referring to paragraph 1 and 2 correspond to the declared performance at paragraph 9. This declaration of performance was issued under the sole responsibility of the manufacturer specified in paragraph 4. Signed on behalf of the manufacturer:*	**Jörg Kochan, CTO Xella Deutschland GmbH** **Duisburg, 29.11.2013**

DoP 49000830_DK_EN
Material:

DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE



Materialet er vejledende. Projektspecifikke forhold skal altid vurderes af byggeteknisk rådgiver.

januar 2018 ■ db 279271 dk ■ side 1/2

YTONG Plade

Teknisk data

Ytong Plade er porebetonplader, der anvendes til bærende og ikke-bærende bagvæg og skillevægge i alle typer af byggeri.
Ytong Plader er desuden velegnede til indretningsopgaver i køkken og bad, til opbygning af kogeø, reoler, bruseniche etc.

- Massive vægge med lav vægt
- God lydisolering
- Godt indeklima
- Optimal brandbeskyttelse
- Hurtigt byggeri pga. håndterlige, store formater
- Nem infræsning af installationer
- Nem overfladebehandling
- Ideelle befæstigelsesmuligheder

Produkt

Ytong Plade er fremstillet af naturlige råstoffer: sand, kalk, og vand. Overfladen er glat.
Densitet: 525 kg/m^3
Pladerne fåes i flere forskellige tykkelse og størrelser. Se produktoversigten på hjemmesiden.

Egenskaber

Ytong Plader er formstabile, har stor styrke og lav vægt. Pladerne er brandsikre. De er fremstillet af uorganiske materialer, som er modstandygtige overfor fugt og angribes ikke af råd.

Montage

Ytong Plader limes i forbandt med YTONG lim / YTONG Lim, vinter iht. murværksnormen. Pladerne kan tildannes med almindeligt håndværktøj.

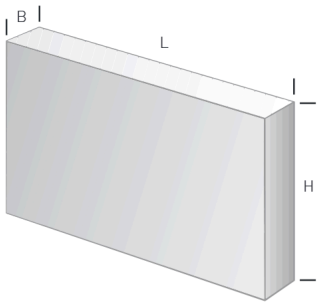
Overfladebehandling

Ytong Plader kan overfladebehandles med sandspartel, cementspartel eller gipspuds. Flisebeklædning kan opklæbes direkte på pladerne iht. producentens anvisninger.

Transport og opbevaring

Ytong Plader leveres pakket i folie på paller, kvartpaller og halvpaller. På byggepladsen opbevares Ytong Plader tørt.

YTONG



YTONG Plade

Teknisk data

Porebetonbyggesten iht. DS/EN 771-4:2011/A1:2015

Benævnelse	Byggesten kategori 1
Densitet [kg/m³]	525 ± 25
Trykstyrke	
Middel f_b	4,5 MPa
Basis f_k	3,4 MPa
Bøjningstrækstyrke	
Liggefuge f_{xk1}	0,63 MPa
Studsfuge f_{xk2}	0,41 MPa
Varmeledningsevne	
YTONG λ [W/mK]	0,137
Svindmål [mm/m]	0,20
Diffusionsmodstand μ	5/10
E-modul E_{ok} [MPa]	2024
Måltolerancer [mm]	
Længde	± 1,5
Bredde	± 1,5
Højde	± 1,0
Brandmodstand	A1 - Ikke brændbar

Disse angivelser er oplyst og udgivet af Xella Danmark A/S. Vi rådgiver og informerer i vores informationsmateriale efter nuværende viden indtil publiceringstidspunktet. Anvendelsen af porebeton er underlagt gældende bestemmelser, regler, godkendelser og ændringer af disse, og vore oplysninger er ikke juridisk bindende. Det er den projekterendes ansvar at tilse love og regler er overholdt i hvert enkelt tilfælde.

Xella Danmark A/S Helge Nielsens Allé 7, DK-8723 Løsning, Tel: +45 75 89 50 66, www.ytong.dk

YTONG

DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE

Enclosure D – Additional pictures and information

Installation details for Specimen C: Following pre-drilling, the bracket was mounted using a Makita DHP485 drill/driver in screwdriving mode (Gear 1, torque clutch setting 9). Screws were driven until fully seated, controlled by the tool's mechanical clutch to ensure consistent tightening without overtightening.

Pictures



Figure 1 - Test setup for specimen A.

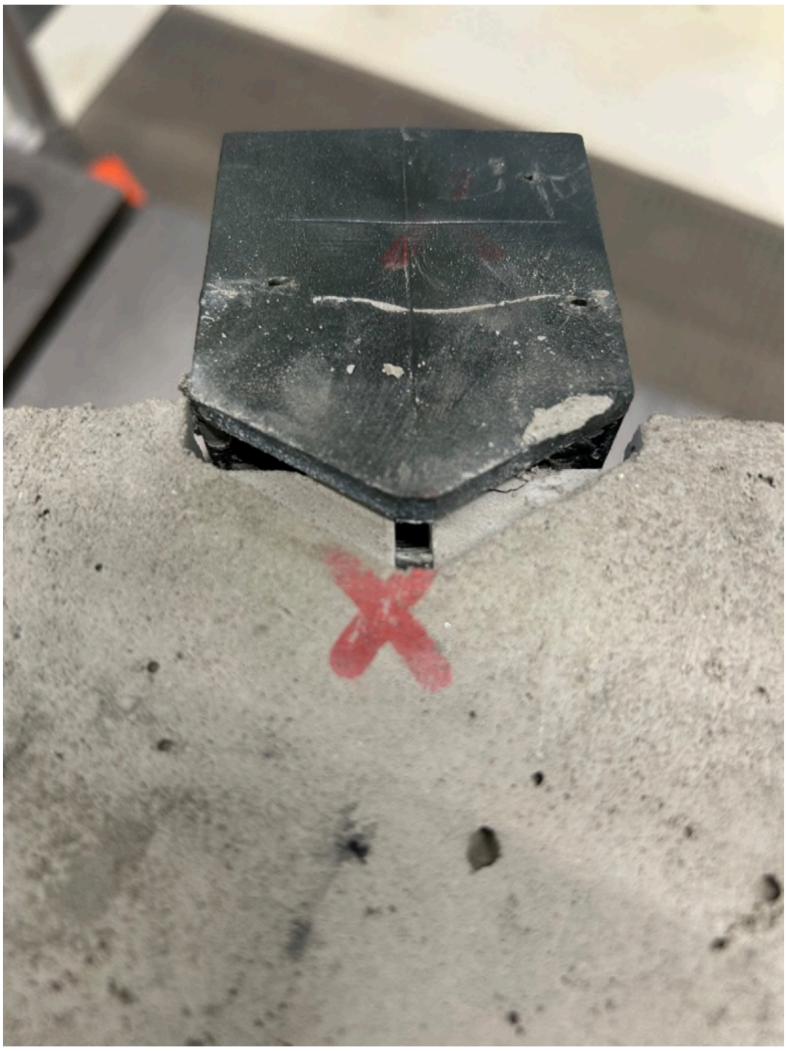


Figure 2 - Failure mode of specimen A.

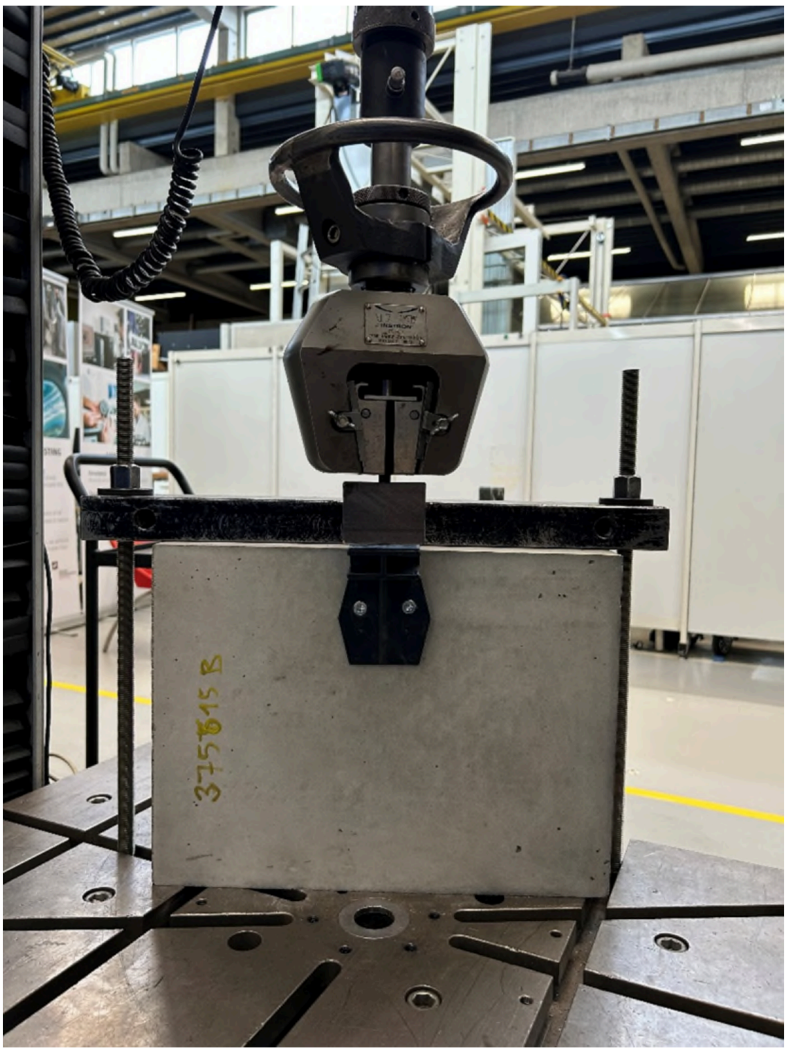


Figure 3 - Test setup for specimen B.

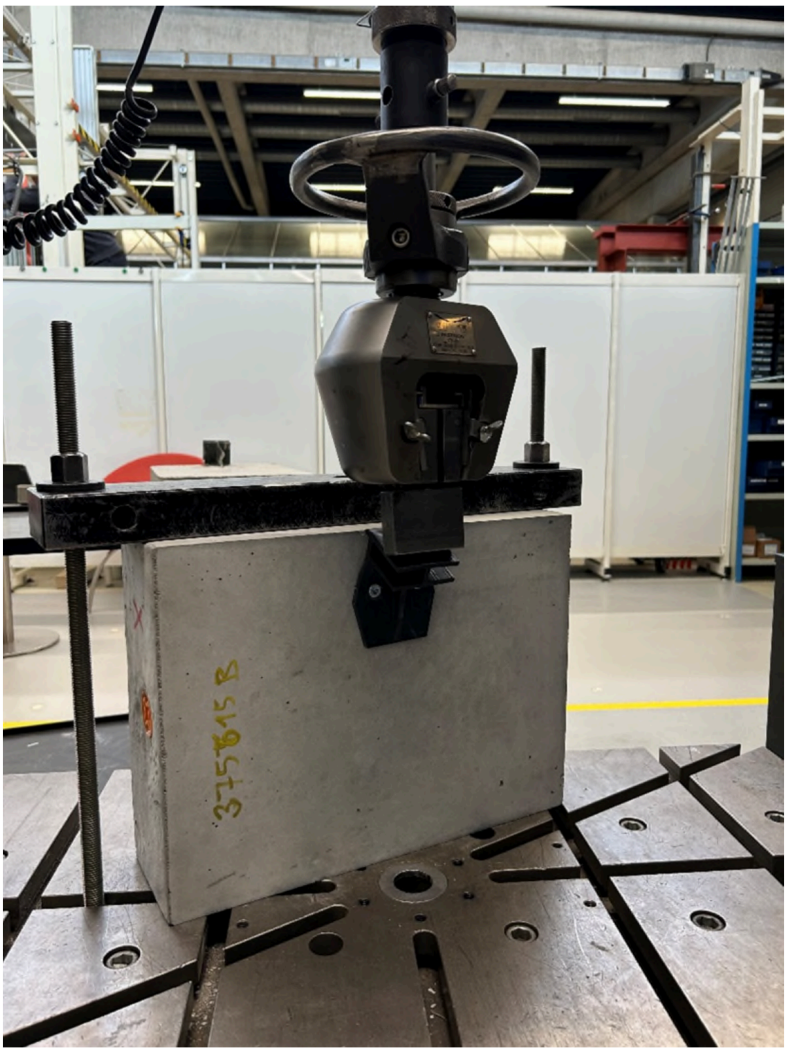


Figure 4 – Failure mode for specimen B.

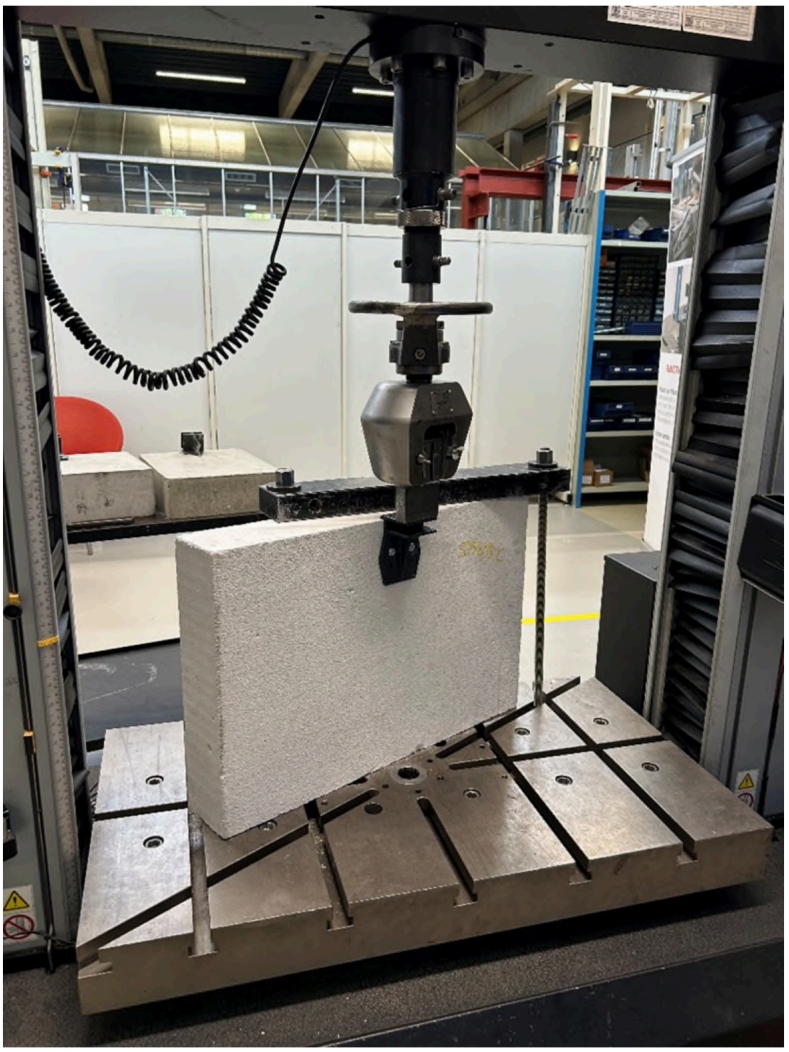


Figure 5 - Test setup for specimen C.



Figure 6 - Failure mode for specimen C.

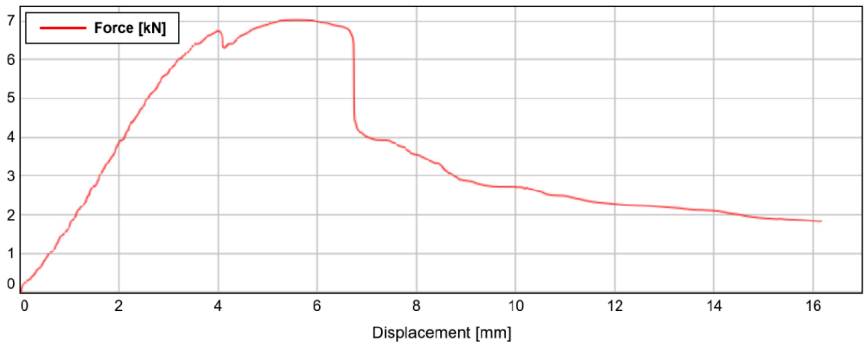


Figure 7 - Cast-in marking plug used for identification of concrete used for specimens A and B.

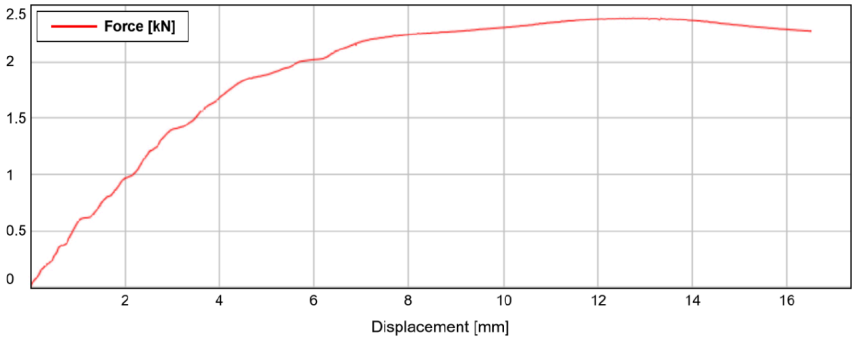
DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE

Enclosure E – Force/displacement Graphs

Specimen 375615 A



Specimen 375615 B



Specimen 375615 C

