

Vedlegg C pre tester

Rapport

03.03.2021

3RD5

Material	Gram
Sement	196
Sand	475
Water	87
SP	2
Kalkstein	24
Silika	20

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkonen slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkonen halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkonen fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkonen og vi tar bort metallkonen sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

men i de første testene målte vi bare høyde forskjellen.

Result

- Diameter: 0
- Flowability: $9 - 7 = 2 \text{ cm}$



Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forskallings olje på sylindren og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylindren igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylindren og vi tar bort sylindren sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 5 - 3 = 2 \text{ cm}$



Material	Gram
Sement	196
Sand	503
Water	77
SP	2
Kalkstein	24
Silika	20

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

men i de første testene målte vi bare høyde forskjellen.

Result

- Diameter: 0
- Flowability: $9 - 7,5 = 1,5 \text{ cm}$



Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forsallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $4,5 - 3 = 1,5$ cm



3RD7

Material	Gram
Sement	196
Sand	448
Water	98
SP	2
Silika	20

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

men i de første testene målte vi bare høyde forskjellen.

Result

- Diameter: 0
- Flowability: $9 - 6,5 = 2,5 \text{ cm}$



Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $3 - 2,5 = 0,5$ cm



3RD8

Material	Gram
Sement	196
Sand	448
Water	98
SP	2
Silika	20

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

men i de første testene målte vi bare høyde forskjellen.

Result

- Diameter: 0
- Flowability: $9 - 6,5 = 2,5 \text{ cm}$



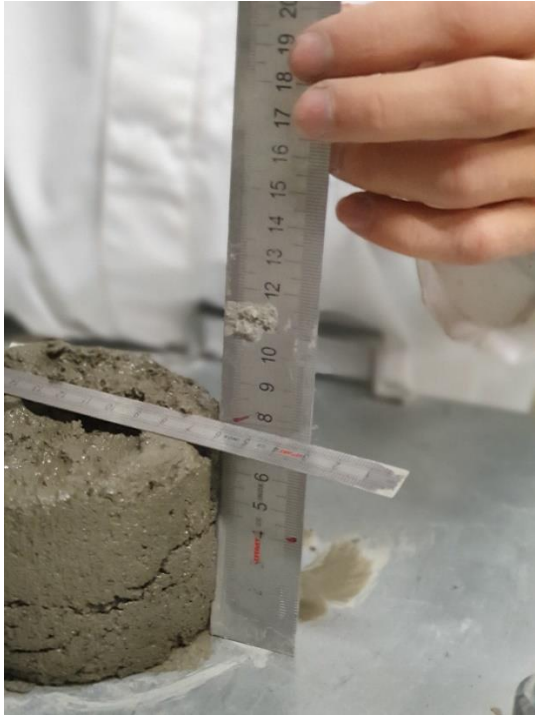
Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $7,5 - 3 = 4,5 \text{ cm}$



Material	Gram
Sement	392
Sand	994
Water	156
SP	6
Silika	39

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- Diameter: 11 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{11-9}{9} * 100\% = 22 \%$



Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $8 - 6,5 = 1,5 \text{ cm}$



3RD9 - 1

Material	Gram
Sement	392
Sand	994
Water	166
SP	6
Silika	39

Flow table test: Result

- Diameter: 14,7 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{14,7-9}{9} * 100\% = 63 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 5 - 2,2 = 2,8$ cm



3RD9 - 2

Material	Gram
Sement	392
Sand	994
Water	166
SP	7
Silika	39

Flow table test: Result

- Diameter: 13,5 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{13,5 - 9}{9} * 100\% = 50 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 3 = 4$ cm



3RD9 - 3

Material	Gram
Sement	392
Sand	994
Water	156
SP	7
Silika	39

Flow table test: Result

- Diameter: 15,15 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15,15 - 9}{9} * 100\% = 68 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 4,5 - 3,3 = 1,2$ cm



3RD9 - 4

Material	Gram
Sement	392
Sand	994
Water	176
SP	5
Silika	39

Flow table test: Result

- Diameter: 14,3 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{14,3 - 9}{9} * 100\% = 59 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 6,2 - 3,7 = 2,5$ cm



Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Water	230
SP	2
Silika	45

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- Diameter: 15 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15-9}{9} * 100\% = 67\%$



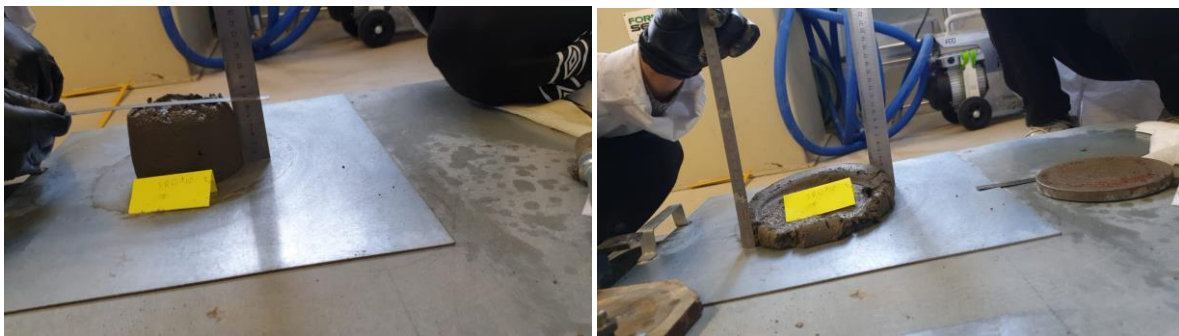
Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $7 - 2,5 = 4,5$ cm



Green strength:

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 5 140 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.2 - 0 = 9,2 \text{ cm}$

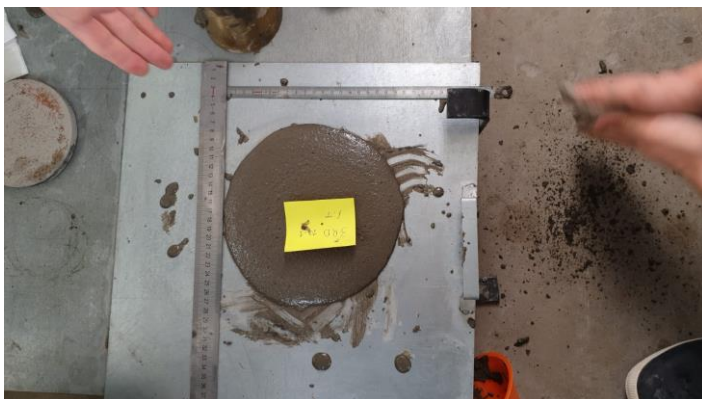


3RD10-1

Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Silika	45
Water	225
SP	4

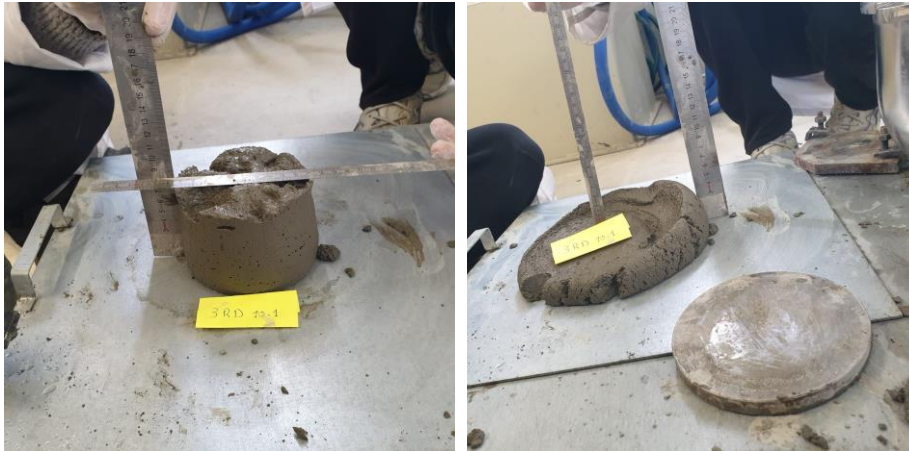
Flow table test: Result

- Diameter: 20 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{20-9}{9} * 100\% = 122 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8 - 4 = 4 \text{ cm}$



Green strength: Result

- 0 min: weight = 9500 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.8 - 4.5 = 5.3 \text{ cm}$
- 15 min: weight = 21 400 g. Height reduction = $H1 - H2 = 10 - 9.2 = 0.8 \text{ cm}$

Miks 6M

Material	Gram
Sement	392
Sand	999
Silika	39
Water	158
SP	3

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkonen slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkonen halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkonen fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkonen og vi tar bort metallkonen sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- Diameter: 0 cm
- Flowability: 0



Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $9 - 0 = 9$



Green strength:

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 0 g. Height reduction = $H1 - H2 = 0$



- 15 min: weight = 0 g. Height reduction = $H1 - H2 = 0$

Miks 6M-1

Material	Gram
Sement	392
Sand	999
Silika	39
Water	158
SP	5

Flow table test: Result

- Diameter: 13 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{13-9}{9} * 100\% = 44\%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8,3 - 5,2 = 3,1$ cm

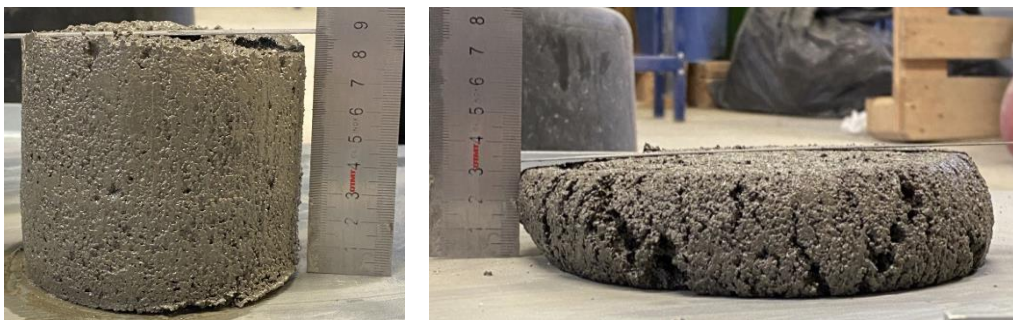


Green strength: Result

- 0 min: weight = 3420 g. Height reduction = $H1 - H2 = 8,5 - 4,5 = 4$ cm



- 15 min: weight = 6120 g. Height reduction = $H1 - H2 = 8,9 - 3,7 = 5,2$ cm



Miks 6M-2

Material	Gram
Sement	392
Sand	999
Silika	39
Water	158
SP	7

Flow table test: Result

- **Diameter:** 16,5 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{16,5 - 9}{9} * 100\% = 83 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 5,5 - 1 = 4,5$ cm**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 2890 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9 - 3 = 6 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 2400 g. Height reduction = $H1 - H2 = 8,5 - 4,5 = 4 \text{ cm}$

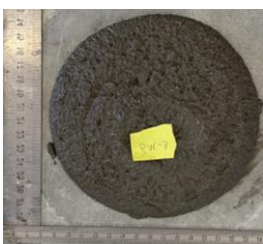


Miks 6M-3

Material	Gram
Sement	392
Sand	999
Silika	39
Water	158
SP	6

Flow table test: Result

- Diameter: 15 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15-9}{9} * 100\% = 67 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 5,8 - 2,8 = 3$ cm

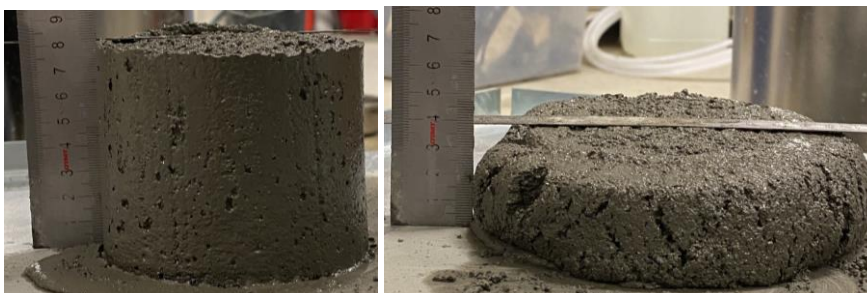


Green strength: Result

- 0 min: weight = 2290 g. Height reduction = $H1 - H2 = 8 - 4 = 4$ cm



- 15 min: weight = 3670 g. Height reduction = $H1 - H2 = 8,2 - 4 = 4,2$ cm



Miks 7M

Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Silika	45
Water	230
SP	2

Flow table test: Result

- **Diameter:** 21 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{21-9}{9} * 100\% = 133 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) \Rightarrow 0 kollapser på egen vekt**



Green strength: Result

- **0 min: weight = 0 g. Height reduction = 0 kollapser på egen vekt**



- 15 min: weight = 684 g. Height reduction = $H1 - H2 = 4,5 - 3 = 1,5 \text{ cm}$



Miks 7M-1

Material	Gram
Sement	392
Sand	891
Silika	39
Water	200
SP	2

Flow table test: Result

- Diameter: 18,5 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{18,5-9}{9} * 100\% = 106 \%$



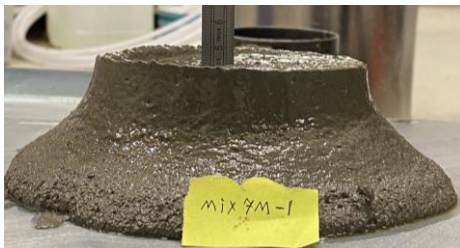
Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 5,2 - 1,2 = 4$ cm

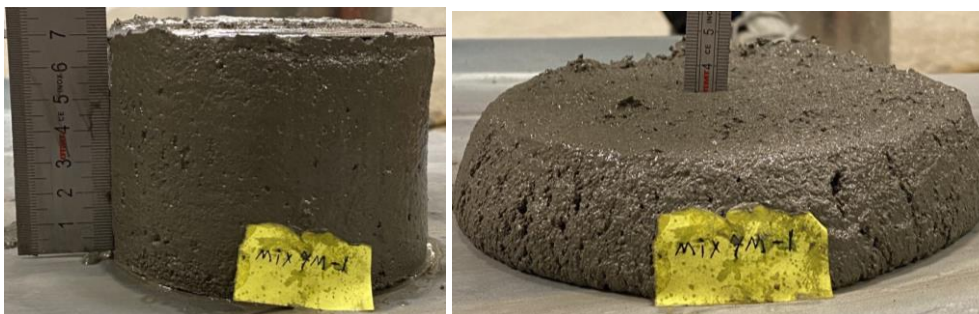


Green strength: Result

- 0 min: weight = 0 g Height reduction = 0



- 15 min: weight = 1960 g Height reduction = $H1 - H2 = 7,2 - 3,2 = 4$ cm



Miks 7M-2

Material	Gram
Sement	392
Sand	891
Silika	39
Water	200
SP	1,6

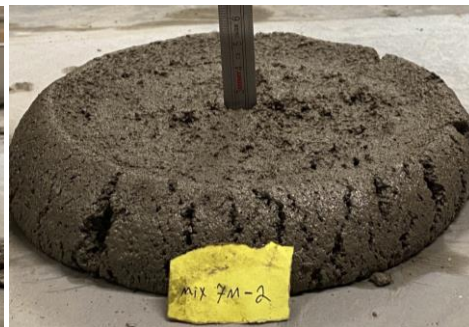
Flow table test: Result

- **Diameter:** 17,35 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{17,35 - 9}{9} * 100\% = 93 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7,4 - 2,4 = 5$ cm**



Green strength: Result

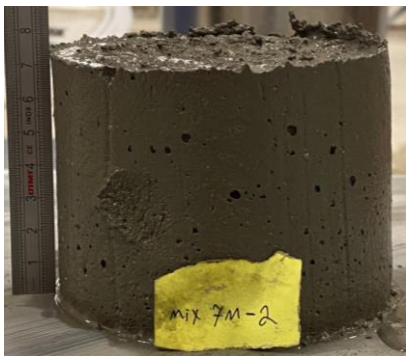
- 0 min: weight = 1650 g

Height reduction = $8 - 4,5 = 3,5 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 2570 g

Height reduction = $H1 - H2 = 7,5 - 4 = 3,5 \text{ cm}$



Miks 111

Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Silika	45
Water	230
SP	2

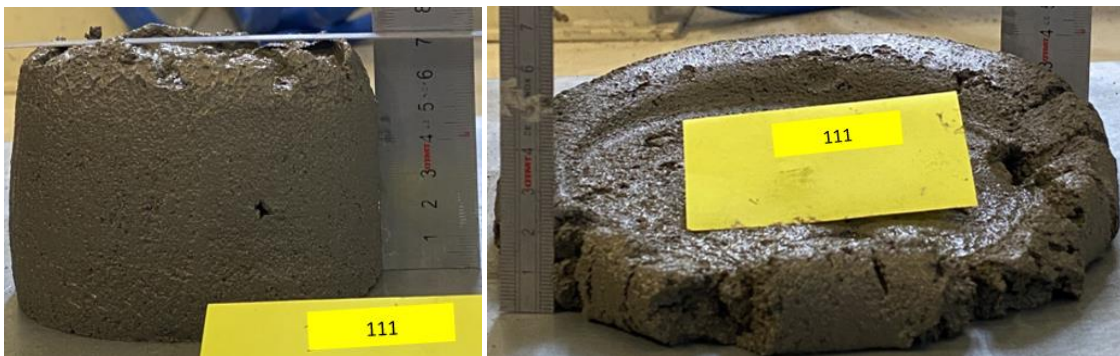
Flow table test: Result

- **Diameter:** 14,8 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{14,8-9}{9} * 100\% = 64 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 3 = 4$ cm**



Miks 111-1

Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Silika	45
Water	225
SP	4

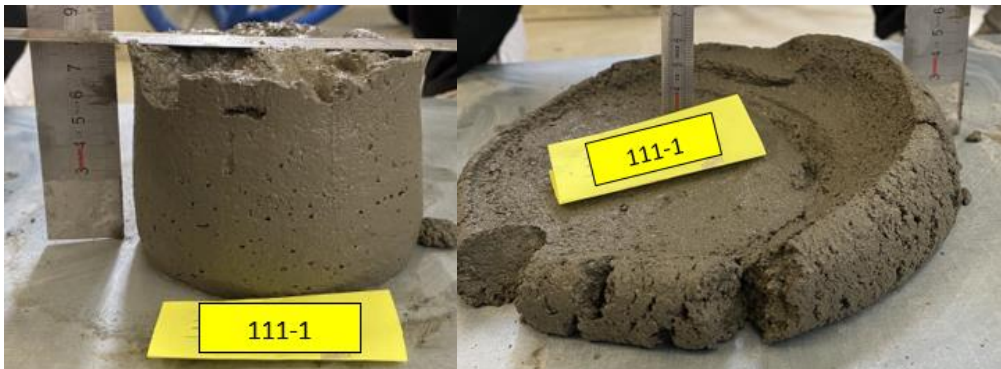
Flow table test: Result

- **Diameter:** 16,3 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{16,3-9}{9} * 100\% = 81 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8 - 2,5 = 5,5$ cm**



Miks 111-2

Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Silika	45
Water	245
SP	2

Flow table test: Result

- **Diameter:** 20,5 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{20,5-9}{9} * 100\% = 128 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) \Rightarrow 0 Kollapser**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 1300 g Height reduction = *kollapser*



- 15 min: weight = 2000 g Height reduction = *Kollapser*



Miks 111-3

Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Silika	45
Water	240
SP	1,6

Flow table test: Result

- Diameter: 17,5 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{17,5 - 9}{9} * 100\% = 94 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 6,5 - 1 = 5,5$ cm

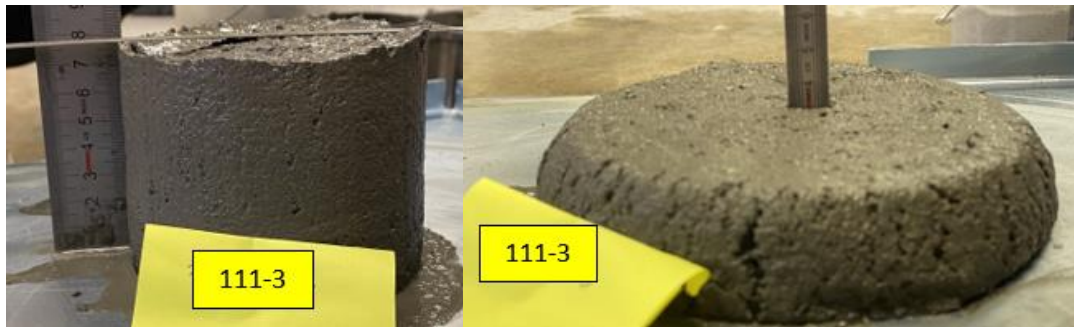


Green strength: Result

- 0 min: weight = 2460 g Height reduction = $7,9 - 3,6 = 4,3$ cm



- 15 min: weight = 2000 g Height reduction = $7,9 - 3,4 = 4,5 \text{ cm}$



Miks 111-4

Material	Gram
Sement	448
Sand	1022
Silika	45
Water	230
SP	2,3

Flow table test: Result

- Diameter: 17,25 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{17,25 - 9}{9} * 100\% = 92 \%$



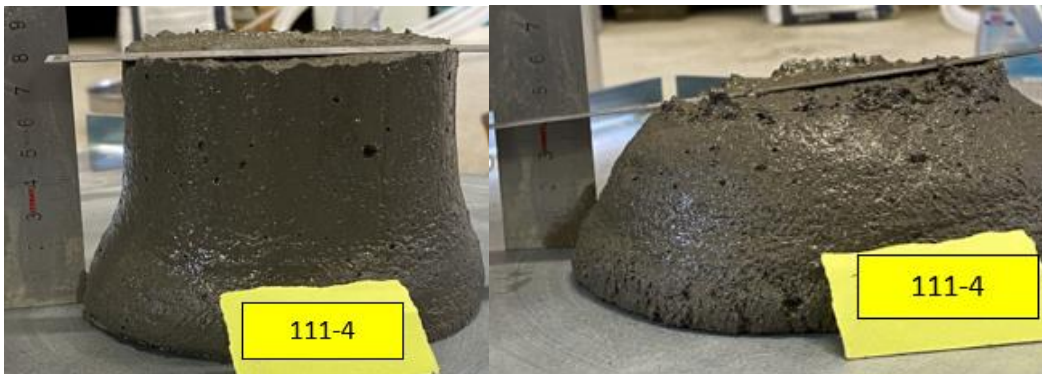
Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 1 = 6$ cm

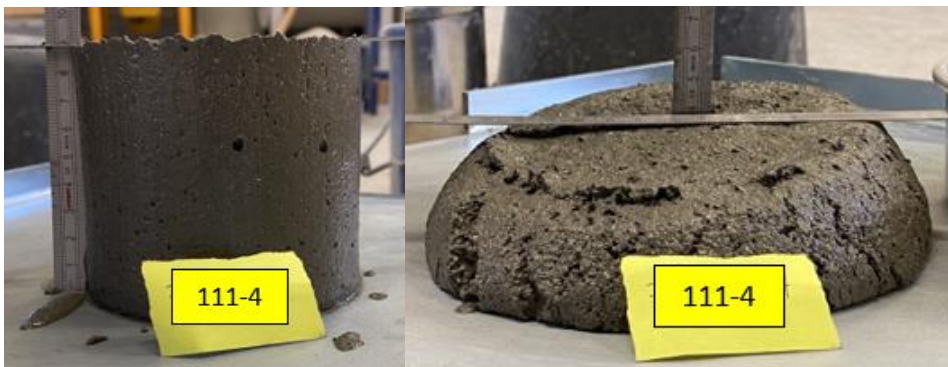


Green strength: Result

- 0 min: weight = 700 g Height reduction = $8 - 5 = 3$ cm



- 15 min: weight = 2100 g Height reduction = $9 - 4 = 5$ cm



Miks 112

Material	Gram
Sement	392
Sand	1055
Silika	39
Water	129
SP	8

Flowtable test:

- **Diameter:** 12 cm
- **Flowability:** 33 %



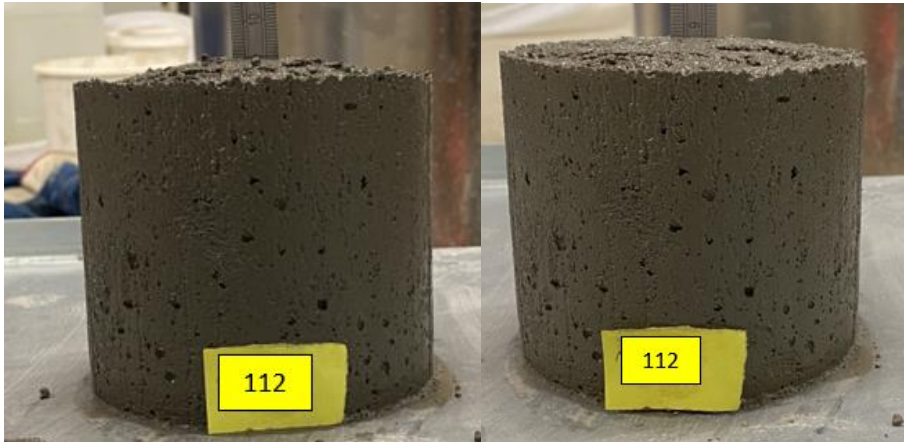
Cylinder test:

- **Height reduction** = 0,6 cm



Green strength:

- **0 min: weight =11,5 kg. Height reduction = 0,4 cm**



- **15 min: weight =16 kg. Height reduction = 2,5 cm**

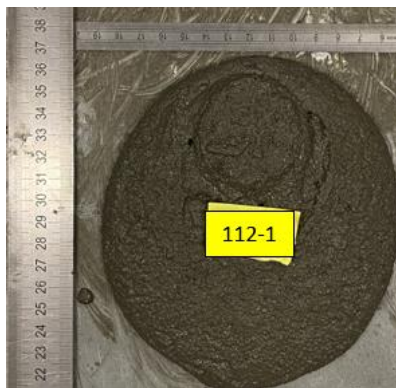


112-1

Material	Gram
Cement	392
Sand	1055
Silica	39
Water	129
SP	12

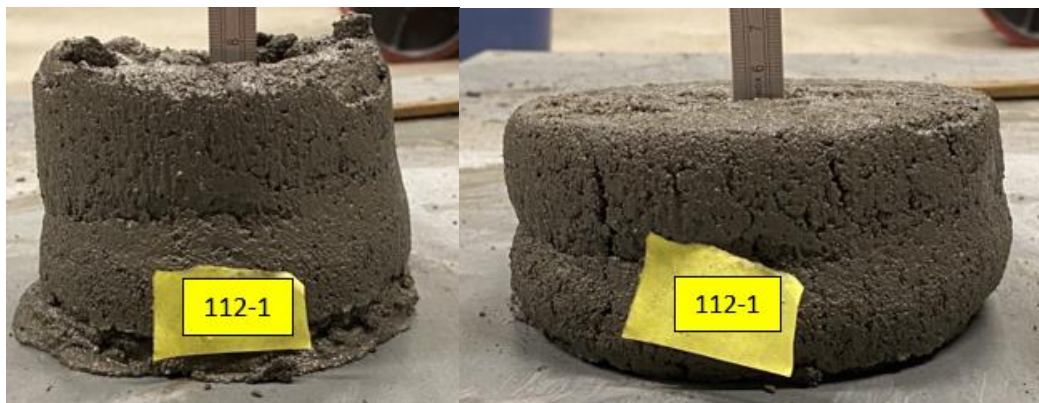
Flowtable test:

- **Diameter:** 14,25 cm
- **Flowability:** 58 %



Cylinder test:

- **Height reduction** = 2,5 cm



Green strength:

- **0 min: weight = 5,4 kg. Height reduction = 3,8 cm**



- **15 min: weight = 9,75 kg. Height reduction = 4,5 cm.**



112-2

Material	Gram
Cement	392
Sand	1055
Silica	39
Water	129
SP	14

Flowtable test:

- **Diameter:** 14,65 cm
- **Flowability:** 64 %



Cylinder test:

- **Height reduction** = 2 cm



Green strength:

- **0 min: weight = 15 kg. Height reduction = 5,5 cm**



- **15 min: weight = 10,88 kg. Height reduction = 4 cm**



Ref. 30-1

Material	Gram
Sement	1232
Sand	3089
Water	392
SP	12

- Dette her ga ikke noe resultat siden blanding var for tørr

Ref. 30-1,5

Material	Gram
Sement	760
Sand	1320
SP	11,5
Water	230

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. ((Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- **Diameter: 16 cm**
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{16-9}{9} * 100\% = 78\%$



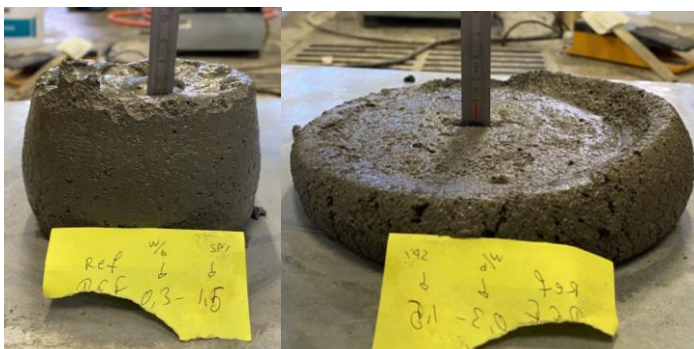
Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forskallings olje på sylindren og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylindren igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylindren og vi tar bort sylindren sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $6,5 - 2,8 = 3,7$ cm



Green strength:

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindere sakte slik at betongen holder sylindere formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylindere formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 3985 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 9,7 - 2,7 = 7 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 5000 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 8,8 - 3,1 = 5,7 \text{ cm}$

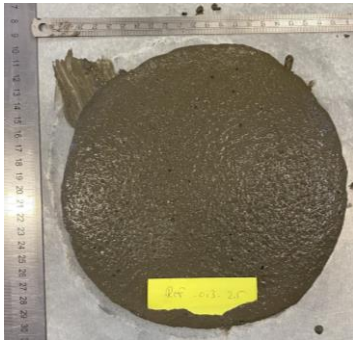


Ref 30-2,5

Material	Gram
Sement	760
Sand	1320
Water	230
SP	19,1

Flow table test: Result

- **Diameter:** 19,6 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{19,6-9}{9} * 100\% = 118 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) \Rightarrow kollapser på egen vekt**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 0 g Height reduction = $H1 - H2 = 0$ *kollapser på egen vekt*



- 15 min: weight = 0 g Height reduction = $H1 - H2 = 0$ *kollapser på egen vekt*



M520-35-0,8

Material	Gram
Sement	520
Sand	1660
SP	5,7
Water	180

Flow table test: Result

- Diameter: 0
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow 0$ (For tørr)



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9,8 - 5,6 = 4,2$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 20000 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,5 - 9 = 0,5$ cm



- 15 min: weight = 33000 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,9 - 9,3 = 0,6$ cm



M400-35-0,8

Material	Gram
Sement	520
Sand	1660
Silika	4,2
Water	180

- I denne miksen var det for tørt for å utføre noen av de testene

Miks 112

Material	Gram
Sement	392
Sand	1021
Silika	39
Water	142
SP	6

Flow table test:Hensikt

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. (Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Framgangsmåte

Vi smører forskalingsolje på metallkonen slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkonen halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkonen fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkonen og vi tar bort metallkonen sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- Diameter: 10 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{10-9}{9} * 100\% = 11 \%$



Sylinder test:

Hensikt

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindren og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylindren igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylindren og vi tar bort sylindren sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $8,8 - 8 = 0,8 \text{ cm}$



Green strength:

Hensikt

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindere sakte slik at betongen holder sylinder formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 22200 g

Height reduction = $H_1 - H_2 = 9,5 - 5,5 = 4 \text{ cm}$



- 115 min: weight = 30000 g

Height reduction = $H_1 - H_2 = 8,8 - 5,5 = 3.3 \text{ cm}$



Miks 112-1

Material	Gram
Sement	392
Sand	1021
Silika	39
Water	142
SP	8

Flow table test: Result

- **Diameter:** 12 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{12-9}{9} * 100\% = 33 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7,4 - 6 = 1,4$ cm**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 12000 g Height reduction = $H1 - H2 = 8,4 - 4,4 = 4 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 13500 g Height reduction = $H1 - H2 = 8,8 - 4 = 4,8$



Miks 112-2

Material	Gram
Sement	392
Sand	1021
Silika	39
Water	142
SP	12

Flow table test: Result

- Diameter: 14,75 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{14,75-9}{9} * 100\% = 64 \%$



Cylinder test: Result

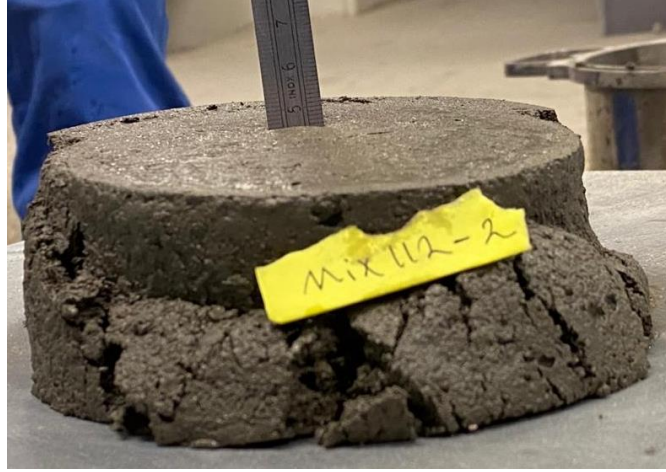
- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 6,4 - 5,7 = 0,7$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 15310 g

Height reduction = $H1 - H2 = 8,5 - 4,5 = 4 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 18300 g

Height reduction = $H1 - H2 = 8 - 3,5 = 4,5 \text{ cm}$



Miks 112-3

Material	Gram
Sement	392
Sand	1021
Silika	39
Water	142
SP	15

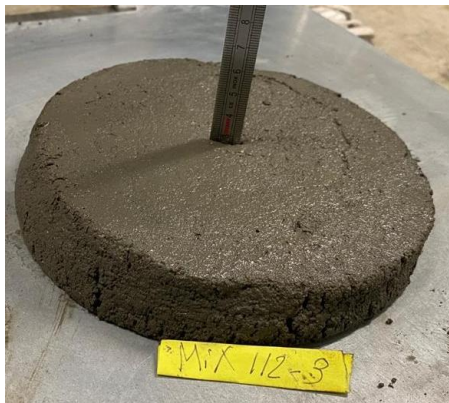
Flow table test: Result

- **Diameter:** 15 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15-9}{9} * 100\% = 67 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 5,6 - 2,7 = 2,9$ cm**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 2920 g Height reduction = $H1 - H2 = 7,3 - 2,8 = 4,5 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 4450 g Height reduction = $H1 - H2 = 7,5 - 3,5 = 4 \text{ cm}$



Miks 113

Material	Gram
Sement	392
Sand	979
Silika	39
Water	160
SP	6

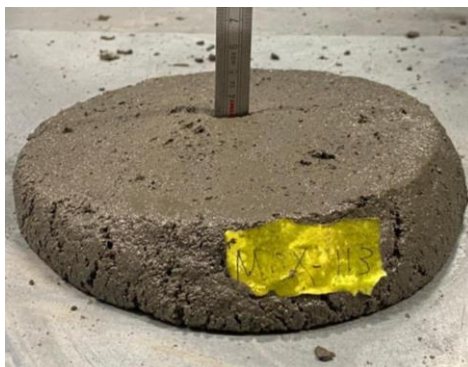
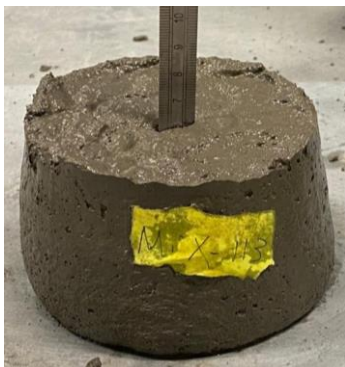
Flow table test: Result

- **Diameter:** 16 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{16-9}{9} * 100\% = 78 \%$



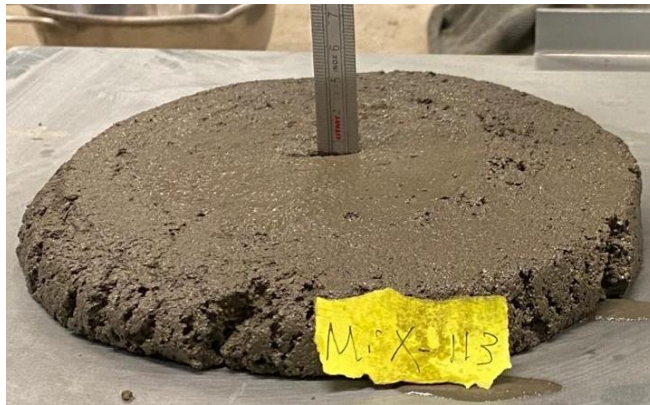
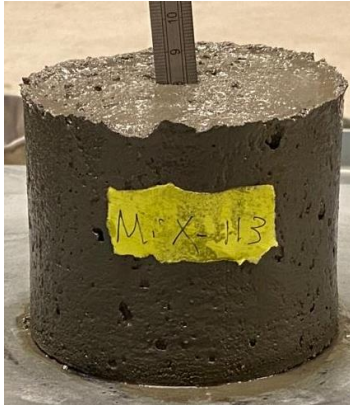
Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 6 - 3,1 = 2,9$ cm**

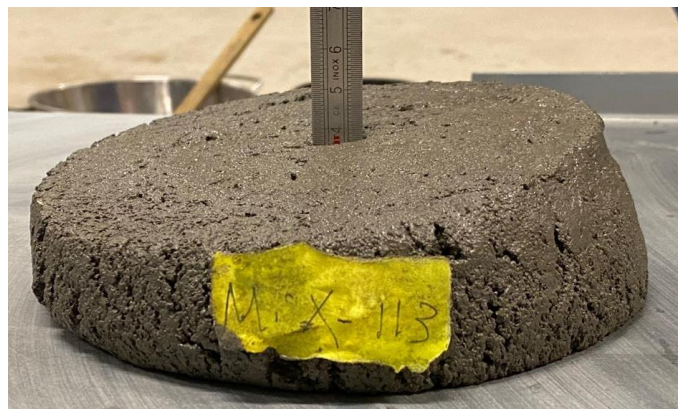
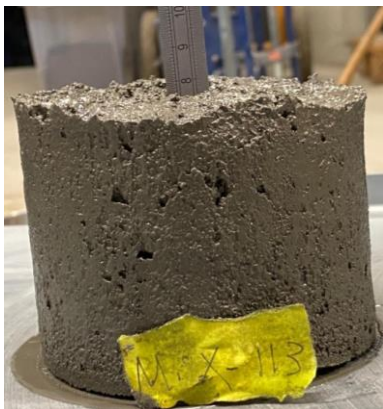


Green strength: Result

- 0 min: weight = 4640 g Height reduction = $H1 - H2 = 8 - 2,5 = 5,5 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 4450 g Height reduction = $H1 - H2 = 7,5 - 3,4 = 4,1 \text{ cm}$



Miks 114

Material	Gram
Sement	392
Sand	960
Silika	39
Water	170
SP	4

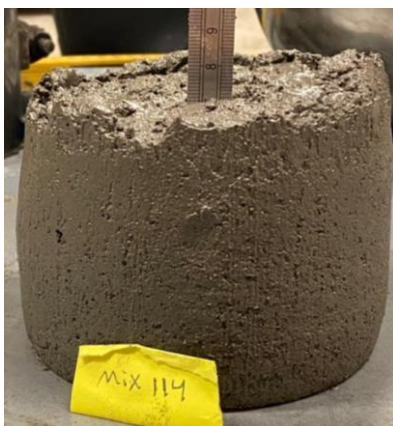
Flow table test: Result

- **Diameter:** 15 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15-9}{9} * 100\% = 67\%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 3,9 = 3,1$ cm**

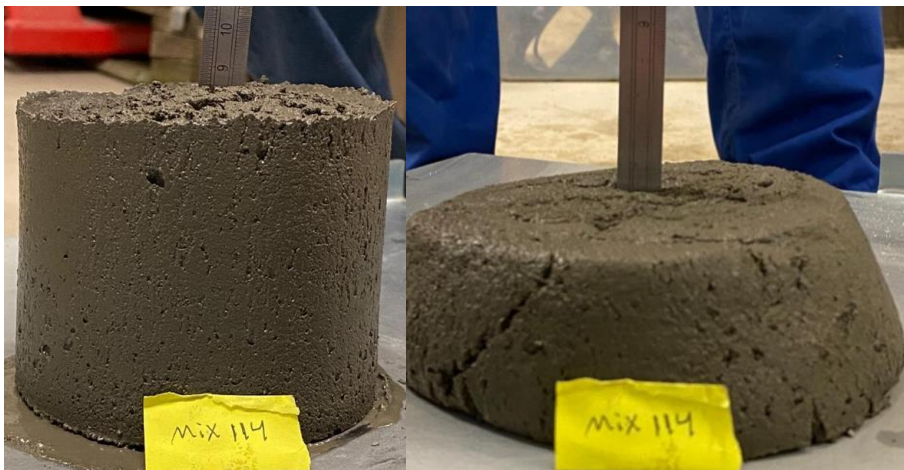


Green strength: Result

- 0 min: weight = 4960 g Height reduction = $H1 - H2 = 8,3 - 3,4 = 4,9 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 5950 g Height reduction = $H1 - H2 = 8,5 - 4,4 = 4,1 \text{ cm}$

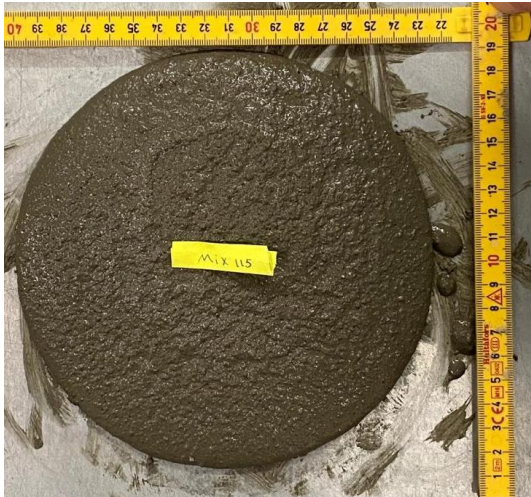


Miks 115

Material	Gram
Sement	392
Sand	919
Silika	39
Water	188
SP	3

Flow table test: Result

- Diameter: 17,5 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{17,5-9}{9} * 100\% = 94 \%$



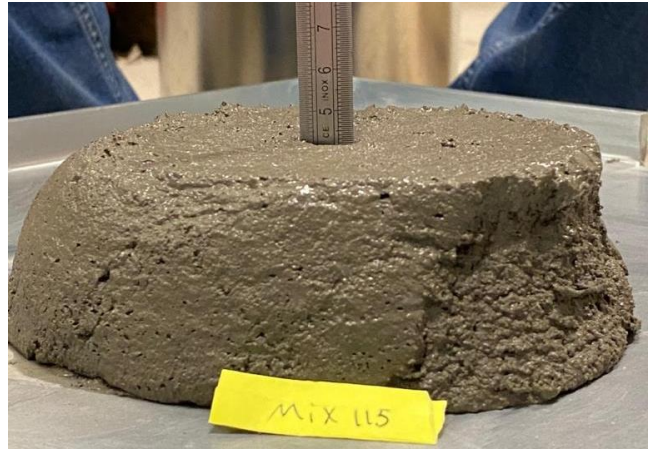
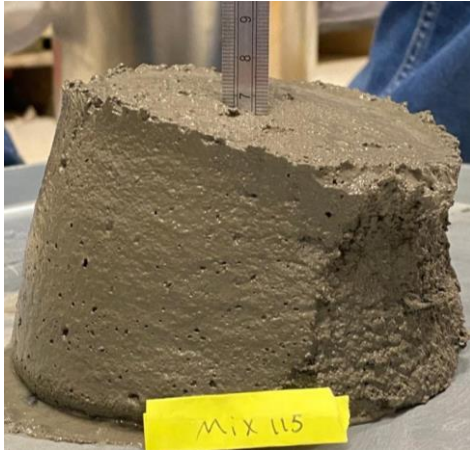
Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 6,4 - 2,5 = 3,9$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 1100 g Height reduction = $H1 - H2 = 6,9 - 4,2 = 2,7 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 2840 g
- Height reduction = $H1 - H2 = 6,9 - 3,1 = 3,8 \text{ cm}$



Material	Gram
Sement	860
Sand	1730
Water	260
SP	8,6

Flow table test:

Hensikt

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. (Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Framgangsmåte

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- Diameter: 0
- Flowability: 0



Sylinder test:

Hensikt

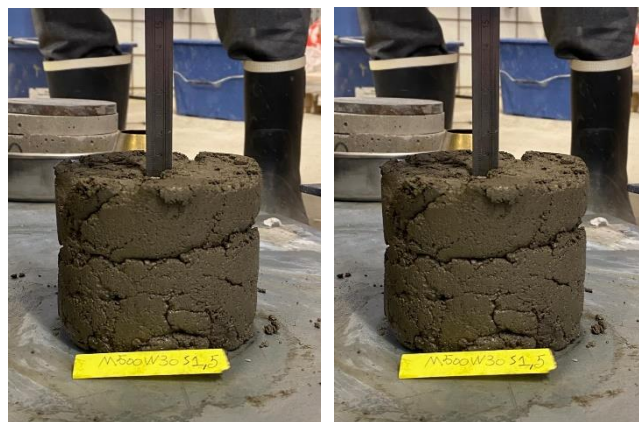
I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylindere igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylindere og vi tar bort sylindere sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = 0



Green strength:

Hensikt

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindere sakte slik at betongen holder sylindere formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylindere formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- **0 min: weight = 26000 g. Height reduction = 0,6 cm**



- **15 min: weight = over 30 g (For dry). Height reduction = 0 cm**



M500W30S2,0

Material	Gram
Sement	860
Sand	1730
Water	260
SP	17,1

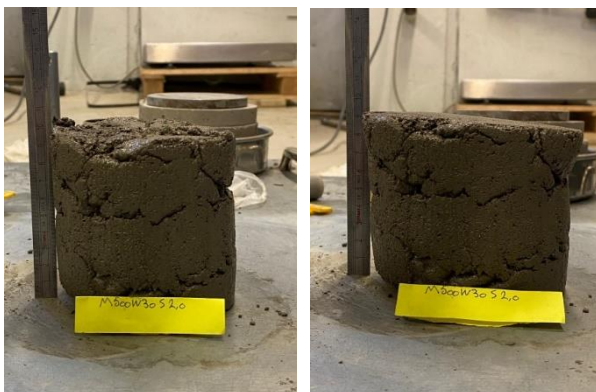
Flow table test: Result

- Diameter: 13,25 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{13,25-9}{9} * 100\% = 47,2 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 10 - 9 = 1\text{cm}$



Green strength: Result

- 0 min: weight = 9500 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.8 - 4.5 = 5.3 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 21 400 g. Height reduction = $H1 - H2 = 10 - 9.2 = 0.8 \text{ cm}$



M500W30S2,5

Material	Gram
Sement	860
Sand	1730
Water	260
SP	21,4

Flow table test: Result

- Diameter: 13,25 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{13,25-9}{9} * 100\% = 47,2 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9.5 - 8.5 = 1\text{ cm}$

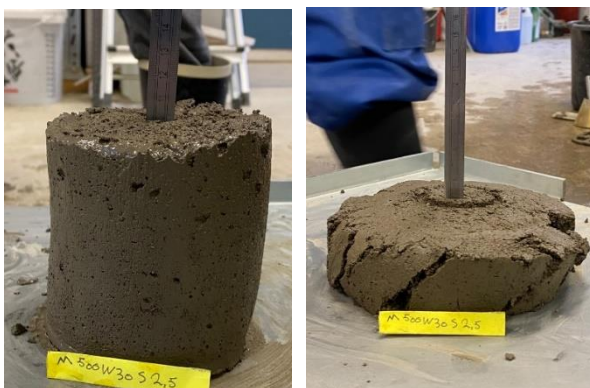


Green strength: Result

- 0 min: weight = 27 750 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9 - 2.5 = 6.5\text{ cm}$



- 15 min: weight = 41 900 g. Height reduction = $H1 - H2 = 10.2 - 4.8 = 5.4\text{ cm}$



M500W40S0,8

Material	Gram
Sement	740
Sand	1730
Water	300
SP	5,9

Flow table test: Result

- Diameter: 16,75 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{16,75-9}{9} * 100\% = 86,11 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8.5 - 4.5 = 4$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 4 560 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.4 - 4 = 5.4 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 15 500 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.8 - 4.4 = 5.4 \text{ cm}$



M500W28S0,8

Material	Gram
Sement	890
Sand	1730
Water	250
SP	7,1

Flow table test: Result

- **Diameter:** 0
- **Flowability:** 0 (Too dry)

Cylinder test: Result

- **Height reduction** = 0 cm

Green strength: Result

- **0 min: weight** = 0. **Height reduction** = 0



- **15 min: weight** = 0. **Height reduction** = 0 cm

M500W43S0,8

Material	Gram
Sement	710
Sand	1730
Water	300
SP	5,7

Flow table test: Result

- Diameter: 18 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{18-9}{9} * 100\% = 100 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 10 - 5.3 = 4.7$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 2 220 g. Height reduction = $H1 - H2 = 6 - 3 = 3 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 3 850 g. Height reduction = $H1 - H2 = 7.8 - 3 = 4.8 \text{ cm}$



M500W32S0,8

Material	Gram
Sement	830
Sand	1730
Water	270
SP	6,7

Flow table test: Result

- **Diameter:** 0 cm (Too dry)
- **Flowability:** 0 %

Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9.3 - 6.2 = 3.1$ cm**



Green strength: Result

- **0 min: weight = 0 g. Height reduction = 0 cm**



- **15 min: weight = 0 g. Height reduction = 0 cm**

Alle tester i denne rapporten er ganget med 0,7 for å redusere mengden av materialene.

M550W35S0,8

Material	Gram
Sement	623
Sand	1085
Water	224
SP	5,04

Flow table test:

Hensikt

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. (Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Framgangsmåte

Vi smører forskalingsolje på metallkonen slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkonen halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkonen fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkonen og vi tar bort metallkonen sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- **Diameter:** 16,75 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{16,75-9}{9} * 100\% = 86\%$



Sylinder test:

Hensikt

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8 - 3,5 = 4,5$ cm



Green strength:

Hensikt

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindere sakte slik at betongen holder sylinder formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 14900 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 9.5 - 5.5 = 4 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 20900 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 10 - 5.5 = 4,5 \text{ cm}$



M450W35S0,8

Material	Gram
Sement	483
Sand	1337
Water	175
SP	3,92

Flow table test: Result

- Diameter: 0
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow 0$ (for tørr)



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 10 - 5,5 = 4,5$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 30000 g

Height reduction = $H1 - H2 = 10,5 - 9.5 = 1\text{ cm}$



- 15 min: weight = 30000 g +

Height reduction = $H1 - H2 = 0$

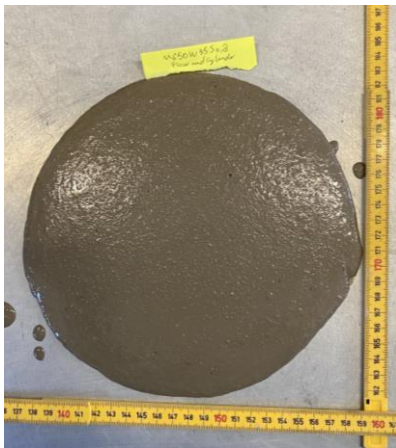


M650-W35-S0,8

Material	Gram
Sement	763
Sand	833
Water	266
SP	6,16

Flow table test: Result

- Diameter: 21,75 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{21,75-9}{9} * 100 = 142 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 0$ (kollaps)

Green strength: Result

- 0 min: weight = 0 g Height reduction = $H1 - H2 = 0$ (kollapser på egen vekt)
- 15 min: weight = 0 g Height reduction = $H1 - H2 = 0$ (kollapser på egen vekt)

M600-W35-S0,8

Material	Gram
Sement	693
Sand	959
Water	245
SP	5,6

Flow table test: Result

- Diameter: 18,75 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{18,75-9}{9} * 100 = 108 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 6,5 - 2,5 = 4$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 0 g Height reduction = $H1 - H2 = 0$ (*kollapser på egen vekt*)



- 15 min: weight = 2400 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,3 - 3,4 = 5,9$ cm



M600W0,4S0,8F1

Material	Gram
Sement	930
Sand	1330
Water	370
SP	7
Fiber	11

Flow table test:

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. (Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Vi smører forskalingsolje på metallkonen slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkonen halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkonen fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkonen og vi tar bort metallkonen sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- **Diameter:** 14,5 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{14,5-9}{9} * 100\% = 61,1 \%$



Sylinder test:

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Vi smører forsallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 4.5 = 2.5$ cm



Green strength:

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Vi smører forskallings olje på sylindren og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindren sakte slik at betongen holder sylinder formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 5 140 g. Height reduction = $H_1 - H_2 = 8.3 - 4 = 4.3 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 7 670 g. Height reduction = $H_1 - H_2 = 8.5 - 4 = 4.5 \text{ cm}$



M500W30S2,0

Material	Gram
Sement	860
Sand	1730
Water	260
SP	17,1

Flow table test: Result

- **Diameter:** 13,25 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{13,25-9}{9} * 100\% = 47,2 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 10 - 9 = 1\text{cm}$**

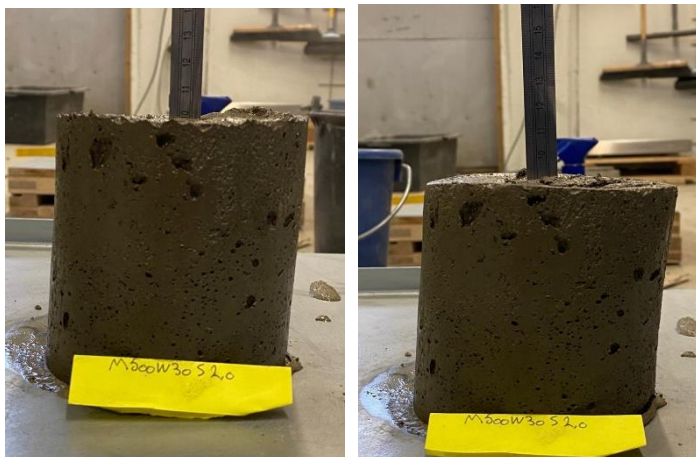


Green strength: Result

- 0 min: weight = 9500 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.8 - 4.5 = 5.3 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 21 400 g. Height reduction = $H1 - H2 = 10 - 9.2 = 0.8 \text{ cm}$



M500W30S2,5

Material	Gram
Sement	860
Sand	1730
Water	260
SP	21,4

Flow table test: Result

- Diameter: 13,25 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{13,25-9}{9} * 100\% = 47,2 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9.5 - 8.5 = 1\text{cm}$



Green strength: Result

- 0 min: weight = 27 750 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9 - 2.5 = 6.5 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 41 900 g. Height reduction = $H1 - H2 = 10.2 - 4.8 = 5.4 \text{ cm}$



M500W40S0,8

Material	Gram
Sement	740
Sand	1730
Water	300
SP	5,9

Flow table test: Result

- Diameter: 16,75 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{16,75-9}{9} * 100\% = 86,11 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8.5 - 4.5 = 4$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 4 560 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.4 - 4 = 5.4 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 15 500 g. Height reduction = $H1 - H2 = 9.8 - 4.4 = 5.4 \text{ cm}$



M500W28S0,8

Material	Gram
Sement	890
Sand	1730
Water	250
SP	7,1

Flow table test: Result

- Diameter: 0
- Flowability: 0 (Too dry)

Cylinder test: Result

- Height reduction = 0 cm

Green strength: Result

- 0 min: weight = 0. Height reduction = 0



- 15 min: weight = 0. Height reduction = 0 cm

M500W43S0,8

Material	Gram
Sement	710
Sand	1730
Water	300
SP	5,7

Flow table test: Result

- Diameter: 18 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{18-9}{9} * 100\% = 100 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 10 - 5.3 = 4.7$ cm

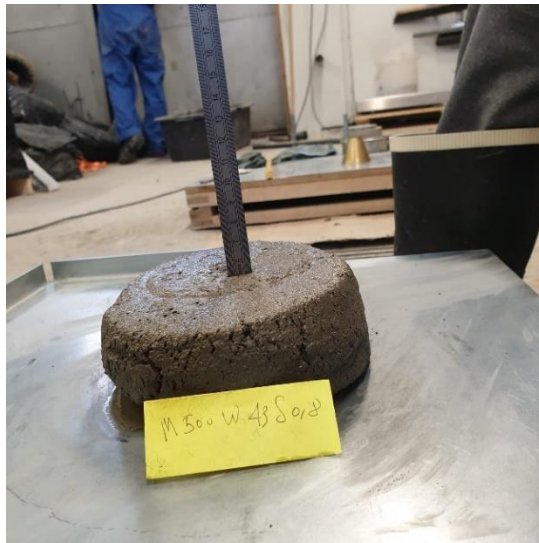


Green strength: Result

- 0 min: weight = 2 220 g. Height reduction = $H1 - H2 = 6 - 3 = 3 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 3 850 g. Height reduction = $H1 - H2 = 7.8 - 3 = 4.8 \text{ cm}$



M500W32S0,8

Material	Gram
Sement	830
Sand	1730
Water	270
SP	6,7

Flow table test: Result

- Diameter: 0 cm (Too dry)
- Flowability: 0 %

Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9.3 - 6.2 = 3.1$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 0 g. Height reduction = 0 cm



- 15 min: weight = 0 g. Height reduction = 0 cm

M500-W0,4-S0,8-FA9

Material	Gram
Sement	660
Sand	1730
Water	200
SP	6
Flyveaske	65

Flow table test:

Hensikt

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. (Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Framgangsmåte

Vi smører forskalingsolje på metallkonen slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkonen halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkonen fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkonen og vi tar bort metallkonen sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- **Diameter:** 17,25 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{17,25-9}{9} * 100\% = 92 \%$



Sylinder test:

Hensikt

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylindere igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylindere og vi tar bort sylindere sakte slik at betongen holder sylindere formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylindere formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8 - 2,9 = 5,1$ cm



Green strength:

Hensikt

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindere sakte slik at betongen holder sylindere formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylindere formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- **0 min: weight = 7150 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 9,3 - 4,3 = 5 \text{ cm}$**



- **15 min: weight = 11270 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 9,7 - 4,2 = 5,5 \text{ cm}$**



M500-W0,4-S0,8-FA6

Material	Gram
Sement	690
Sand	1730
Water	300
SP	6
Flyveaske	44

Flow table test: Result

- Diameter: 18,4 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{18,4-9}{9} = 104 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 2,5 = 5,5$ cm

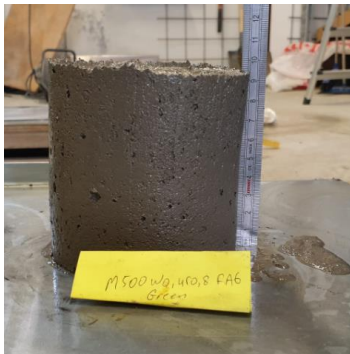


Green strength: Result

- 0 min: weight = 5350 g Height reduction = $H1 - H2 = 9 - 5,5 = 3,5 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 6150 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,5 - 5,5 = 4 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-FA12

Material	Gram
Sement	640
Sand	1730
Water	300
SP	6
Flyveaske	87

Flow table test: Result

- **Diameter:** 17,75 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{17,75-9}{9} = 97 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 3,5 = 3,5$ cm**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 1720 g Height reduction = $H1 - H2 = 9 - 4,3 = 4,7 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 3630 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,3 - 6,2 = 3,1 \text{ cm}$

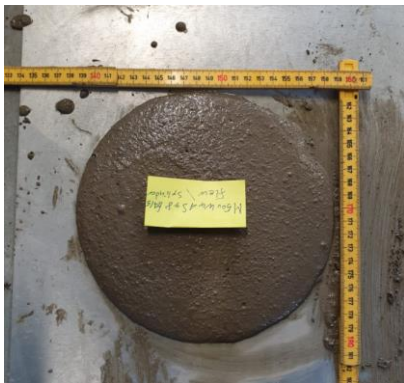


M500-W0,4-S0,8-FA15

Material	Gram
Sement	610
Sand	1730
Water	300
SP	7
Flyveaske	108

Flow table test: Result

- Diameter: 19,5 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{19,5-9}{9} = 117 \%$



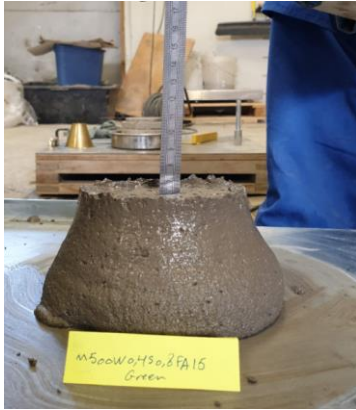
Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7 - 2 = 5$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 2550 g Height reduction = $H1 - H2 = 6 - 3 = 3 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 3630 g Height reduction = $H1 - H2 = 8,5 - 4,2 = 4,3 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-SF6

Material	Gram
Sement	690
Sand	1730
Water	300
SP	6
Silika	40

Flow table test:

Hensikt

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. (Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Framgangsmåte

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- **Diameter:** 14,8 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{14,8-9}{9} * 100\% = 64 \%$



Sylinder test:

Hensikt

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindren og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylindren igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylindren og vi tar bort sylindren sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9,5 - 4 = 5,5$ cm



Green strength:

Hensikt

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

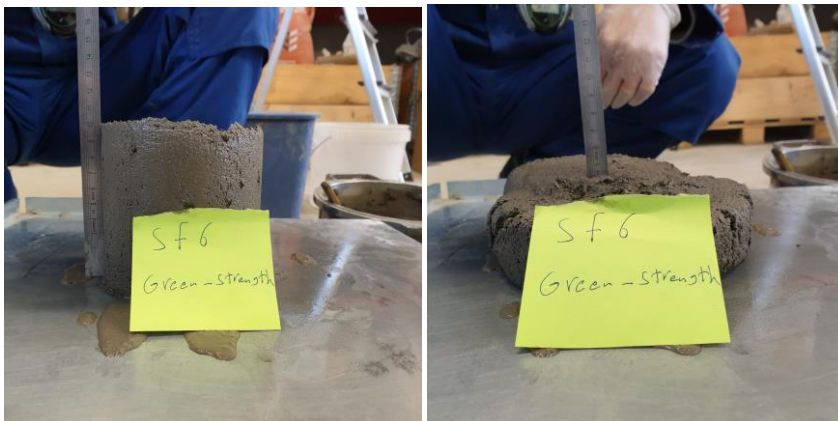
Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindere sakte slik at betongen holder sylinder formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 4040 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 10 - 4,2 = 5,8 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 5290 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 9,6 - 5,4 = 4,2 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-SF9

Material	Gram
Sement	660
Sand	1730
Water	300
SP	6
Silika	70

Flow table test: Result

- Diameter: 14,75 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{14,75 - 9}{9} = 64 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9,5 - 4,7 = 4,8$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 3110 g Height reduction = $H1 - H2 = 10,1 - 5,5 = 4,6 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 8260 g Height reduction = $H1 - H2 = 10 - 4,2 = 5,8 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-SF3

Material	Gram
Sement	710
Sand	1730
Water	300
SP	6
Silika	20

Flow table test: Result

- Diameter: 15,25 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15,25 - 9}{9} = 69 \%$



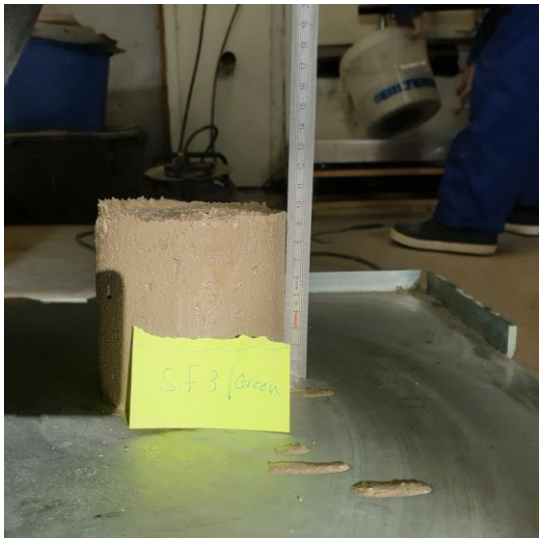
Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9,2 - 4,1 = 5,1$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 4800 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,5 - 4,3 = 5,2 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 8260 g Height reduction = $H1 - H2 = 10 - 4 = 6 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-SF0

Material	Gram
Sement	610
Sand	1730
Water	300
SP	6

Flow table test: Result

- Diameter: 15,5 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15,5 - 9}{9} = 72 \%$



Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8 - 3,5 = 4,5$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 5400 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,1 - 4,6 = 4,5 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 8250 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,5 - 4,2 = 5,3 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-L15

Material	Gram
Sement	690
Sand	1730
Water	290
SP	6,3
Kalkstein	130

Flow table test:

Hensikt

I denne teste er målet å bestemme betongens bearbeidbarhet ved å undersøke betongens flytende egenskap. Vi bruker i denne testen metallkone, metallstamper og en plate med håndtak. (Metall plate dimensjoner (40 cm x 40 cm x 0,2 cm), metallstamper av metal (2,5 cm diameter og 290 gram), Metallkone (Nedre diameter = 9 cm, øvre diameter = 4 cm, høyde = 4 cm).

Framgangsmåte

Vi smører forskalingsolje på metallkone slik at betongen ikke fester seg på den. Etter blanding av betongen i betongmikseren setter vi ferdig blandet betongen i metallkone halvveis i midten av platen og slår den med metallstamper 20 ganger, deretter fyller vi på metallkone fullt og slår den igjen 20 ganger med metallstamper. Resterende betong fjernes fra toppen slik at det blir jevnt med metallkone og vi tar bort metallkone sakte slik at betongen holder metallkone formen. Deretter løfter vi håndtaket opp og slipper den ned og repeterer dette 25 ganger slik at betongen flytter seg rundt platen. Deretter måler vi diameteren av den flyttende betongen ved å si;

$$\text{Gjennomsnitt diameter} = \frac{D1 + D2}{2}$$

Result

- **Diameter:** 11,4 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{11,4-9}{9} * 100\% = 27 \%$



Sylinder test:

Hensikt

I denne testen målet er å bestemme betongens form stabilitet og holdbarhet ved å sjekke høyde forskjellen før og etter du legger på en mengde vekt. Vi bruker en sylinder på 8 cm høyde med en vekt på 841.4 g, en metallplate, en metallstamper og vekt på 4,5 kg.

Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylinderen og fyller den halvveis ca. 4 cm med ferdig blandet betong, deretter stamper vi den med metallstamperen 20 ganger også fyller vi sylinderen igjen fullt og slår den 20 ganger. Vi fjerner resterende betongen fra toppen slik at det blir jevnt med sylinderen og vi tar bort sylinderen sakte slik at betongen holder sylinder formen. Deretter måler vi høyden som H_1 og legger en vekt på 4,5 kg over sylinder formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler igjen den nye høyden etter deformasjonen som H_2 .

Result

- Height reduction = $H_1 - H_2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 10 - 8,5 = 1,5$ cm



Green strength:

Hensikt

I denne testen er målet å bestemme styrken til betongen etter 0 minutter og etter 15 minutter og måle høyde forskjellen før og etter du legger på toppen av sylinder formet betongen en mengde vekt. Vi bruker sylinder, lineær, og elektriske vibrerende tabell.

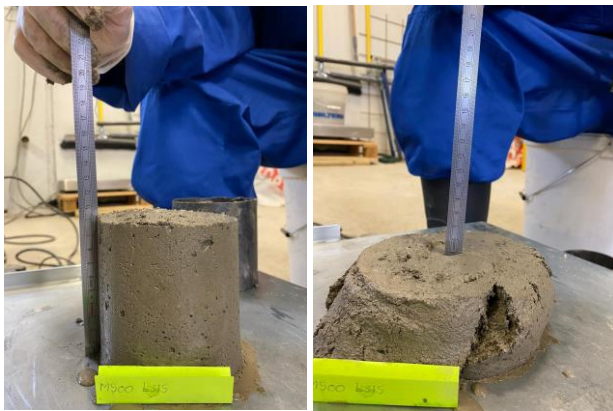
Framgangsmåte

Vi smører forskallings olje på sylindere og fyller den fullt med ferdig blandet betong rett etter vi har ferdig mikset og kaller det 0 minutter, deretter slå vi på den elektriske vibrerende tabellen og la den vibrere i 30 sekunder og slår den av. Da tar vi bort sylindere sakte slik at betongen holder sylindere formen og måler høyden som H_1 . Vi legger en mengde vekt på den sylindere formet betongen og ser deformasjonen av betongen og måler den nye høyden som H_2 .

Etter 15 minutter repeterer vi akkurat samme som vi gjøre etter 0 minutter.

Result

- 0 min: weight = 15750 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 10,4 - 5 = 5,4 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 21740 g Height reduction = $H_1 - H_2 = 9,5 - 4,5 = 5 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-L9

Material	Gram
Sement	710
Sand	1730
Water	300
SP	6,2
Kalkstein	64

Flow table test: Result

- **Diameter:** 19 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{19-9}{9} = 111\%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 9 - 6 = 3$ cm**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 10030 g

Height reduction = $H1 - H2 = 10,5 - 4,5 = 6 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 13920 g

Height reduction = $H1 - H2 = 10,3 - 4 = 6,3 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-L6

Material	Gram
Sement	720
Sand	1730
Water	300
SP	6,1
Kalkstein	43

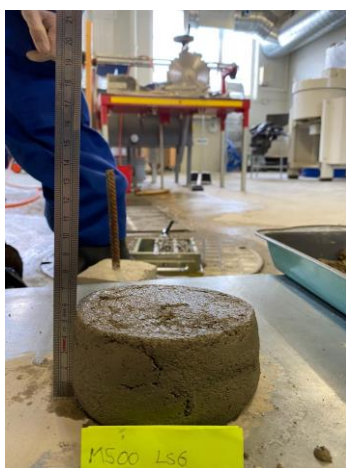
Flow table test: Result

- Diameter: 15 cm
- Flowability: $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{15-9}{9} = 67\%$



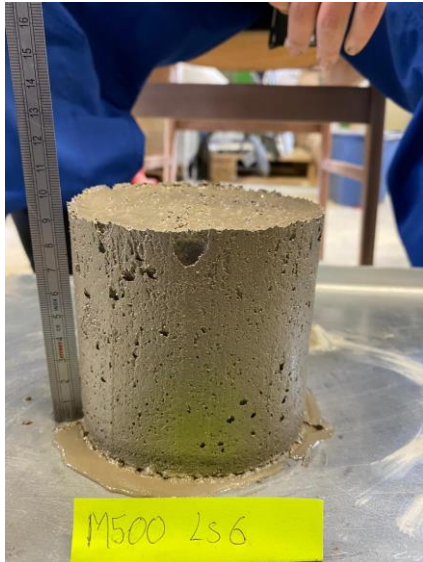
Cylinder test: Result

- Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 8,7 - 5,7 = 3$ cm



Green strength: Result

- 0 min: weight = 5730 g Height reduction = $H1 - H2 = 10 - 5,5 = 4,5 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 9230 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,7 - 4,3 = 5,4 \text{ cm}$



M500-W0,4-S0,8-L3

Material	Gram
Sement	730
Sand	1730
Water	300
SP	6
Kalkstein	22

Flow table test: Result

- **Diameter:** 17,6 cm
- **Flowability:** $\frac{D2-D1}{D1} * 100\% \Rightarrow \frac{17,6 - 9}{9} = 96 \%$



Cylinder test: Result

- **Height reduction = $H1 - H2$ (with weight of 4,5 kg) $\Rightarrow 7,4 - 3,7 = 3,7$ cm**



Green strength: Result

- 0 min: weight = 11670 g Height reduction = $H1 - H2 = 10 - 4 = 6 \text{ cm}$



- 15 min: weight = 15410 g Height reduction = $H1 - H2 = 9,8 - 4,5 = 5,3 \text{ cm}$



