Vedlegg B Porsjonering resepter

LSO1

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	LS-01-M500-W,5-S.8-LS-10
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m^3]	Tørrstoff	[kg/m^3] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	10,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m^3]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m^3]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m^3]	518
Totalt bindemiddel [kg/m^3]	518
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m^3]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m^3]	259,1
v/b	0,50
v/p	0,39

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m^3
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	518,2
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	259,1
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	51,82
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m^3)	2275

LS02

Blandeskjema

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	LS-02-M500-W,5-S.8-LS-20
Tilsiktet kvalitet	M

Blandevolum	2200 liter
Dato:	
Tidspunkt for vanntilsetning:	
Ansvarlig:	
Utført av:	

Materialer	**Resept** kg/m³	**Sats** kg	**Fukt*** %	**Korr.** kg	**Oppveid**** kg
Norcem Standard FA	0,0	0,000			0,000
Norcem Industri	496,7	1092,824			1092,824
	0,0	0,000			0,000
Elkem Microsilica	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
CALCINED CLAY	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
LIMESTONE	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
Normineral flyvesaske	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
Slagg	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
Fritt vann	248,4	546,412		-15,746	530,666
Absorbert vann	14,3	31,492			31,492
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5	3149,246	0,5	15,746	3164,992
Årdal 8/16mm	0,0	0,000	0,5	0,000	0,000
Årdal 16/22 mm	0,0	0,000	0,5	0,000	0,000
	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
	0,0	0,000	0,0	0,000	0,000
sp	0,0	0,000	82,5	0,000	0,000
LIMESTONE(AS A FILLER)	99,3	218,565	0	0,000	218,565
	0,0	0,000	0	0,000	0,000
	0,0	0,000	0	0,000	0,000
	0,0	0,000			0,000
	0,0	0,000			0,000

562,158

*Se formule på dekk "Resept" ** NB! Viktig mengder, også for silikosturry

Fersk betong					
Tid etter vanntilsetning					
Synkmål					
Utbredelsesmål					
Luft					
Densitet					

Prøvestykker (antall)					
Utstøpningstidspunkt					
Terninger					
150x300 sylindre					
100x200 sylindre					

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	496,7
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	248,4
Absorbert vann	14,3
Ardal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Ardal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Ardal 8/16mm	0,0
Ardal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	99,35
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2290

volum ok

LS3

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	LS-03-M500-W,5-S.8-LS-30
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	30,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	477
Totalt bindemiddel [kg/m³]	477
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	238,5
v/b	0,50
v/p	0,38

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	477,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	238,5
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	143,09
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2304

volum ok

LS4

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	LS-04-M500-W,5-S.8-LS-40
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	40,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	459
Totalt bindemiddel [kg/m³]	459
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	229,4
v/b	0,50
v/p	0,38

Beregn

LS5

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	LS-05-M500-W,5-S.8-LS-50
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	50,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	442
Totalt bindemiddel [kg/m³]	442
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	220,9
v/b	0,50
v/p	0,37

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	441,8
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	220,9
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	220,90
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2329

MV1

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	MV-01-M400-W,4-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m^3]	Tørrstoff	[kg/m^3] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m^3]	400
Oppnådd matriksvolum [l/m^3]	400
Effektivt bindemiddel [kg/m^3]	461
Totalt bindemiddel [kg/m^3]	461
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m^3]	332,2
Effektivt vanninnhold [l/m^3]	184,4
v/b	0,40
v/p	0,29

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m^3
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	461,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	184,4
Absorbert vann	17,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1729,7
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	3,69
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m^3)	2393

volum ok

MV2

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	MV-02-M450-W,4-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m^3]	Tørrstoff	[kg/m^3] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m^3]	450
Oppnådd matriksvolum [l/m^3]	450
Effektivt bindemiddel [kg/m^3]	538
Totalt bindemiddel [kg/m^3]	538
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m^3]	388,0
Effektivt vanninnhold [l/m^3]	215,4
v/b	0,40
v/p	0,31

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m^3
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	538,5
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	215,4
Absorbert vann	15,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1580,6
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	4,31
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m^3)	2351

volum ok

MV3

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	MV-03-M500-W,4-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	616
Totalt bindemiddel [kg/m³]	616
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	246,4
v/b	0,40
v/p	0,32

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	616,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	246,4
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	4,93
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2309

volum ok

MV4

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	MV-04-M550-W,4-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	550
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	550
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	693
Totalt bindemiddel [kg/m³]	693
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	499,7
Effektivt vanninnhold [l/m³]	277,4
v/b	0,40
v/p	0,34

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	693,5
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	277,4
Absorbert vann	12,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1282,4
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,55
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2267

volum ok

MV5

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	MV-05-M600-W,4-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	600
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	600
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	771
Totalt bindemiddel [kg/m³]	771
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	555,6
Effektivt vanninnhold [l/m³]	308,4
v/b	0,40
v/p	0,35

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	771,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	308,4
Absorbert vann	11,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1133,3
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	6,17
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2225

volum ok

MV6

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	MV-06-M650-W,4-S,8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	650
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	650
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	848
Totalt bindemiddel [kg/m³]	848
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	811,4
Effektivt vanninnhold [l/m³]	339,4
v/b	0,40
v/p	0,38

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	848,5
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	339,4
Absorbert vann	9,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	984,1
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	6,79
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2183

WB01

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	WB-01-M500-W,3-S,8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = vi(c+Σkp)	0,30
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1262	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matrika	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	715
Totalt bindemiddel [kg/m³]	715
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	214,6
v/b	0,30
v/p	0,25

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	715,2
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	214,6
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,72
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2377

volum ok

WB02

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	WB-02-M500-W,35-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,35
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	662
Totalt bindemiddel [kg/m³]	662
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	231,7
v/b	0,35
v/p	0,29

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	661,9
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	231,7
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,30
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2340

volum ok

WB03

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	WB-03-M500-W,4-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,8	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	616
Totalt bindemiddel [kg/m³]	616
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	246,4
v/b	0,40
v/p	0,32

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	616,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	246,4
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	4,93
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2309

volum ok

WB04

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	WB-04-M500-W,45-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,45
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	576
Totalt bindemiddel [kg/m³]	576
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	259,2
v/b	0,45
v/p	0,36

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	576,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	259,2
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	4,61
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2282

volum ok

WB05

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	WB-05-M500-W,5-S.8
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,8 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	541
Totalt bindemiddel [kg/m³]	541
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	270,5
v/b	0,50
v/p	0,39

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	540,9
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	270,5
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	4,33
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2258

volum ok

FA1

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	FA-1-M500-W,4-S.1-FA-10
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	10,0 %	0,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m^3]	Tørrstoff	[kg/m^3] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m^3]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m^3]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m^3]	577
Totalt bindemiddel [kg/m^3]	641
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	10,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m^3]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m^3]	230,8
v/b	0,36
v/p	0,29

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m^3
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	577,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	64,1
Slagg	0,0
Fritt vann	230,8
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	6,41
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m^3)	2319

volum ok

FA2

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	FA-2-M500-W,4-S.1-FA-20
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	20,0 %	0,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	535
Totalt bindemiddel [kg/m³]	669
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	20,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	213,9
v/b	0,32
v/p	0,26

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	534,8
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	133,7
Slagg	0,0
Fritt vann	213,9
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	6,69
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2329

volum ok

FA3

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	FA-3-M500-W,4-S.1-FA-30
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	30,0 %	0,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	489
Totalt bindemiddel [kg/m³]	699
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	30,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	195,6
v/b	0,28

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	489,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	209,6
Slagg	0,0
Fritt vann	195,6
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	6,99
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2341

volum ok

FA4

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	FA-4-M500-W,4-S.1-FA-40
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	40,0 %	0,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m^3]	Tørrstoff	[kg/m^3] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m^3]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m^3]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m^3]	439
Totalt bindemiddel [kg/m^3]	731
Klinkerandel i effektivt bindem.	98,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	40,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m^3]	443,9

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m^3
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	438,8
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	292,5
Slagg	0,0
Fritt vann	175,5
Absorbert vann	14,3
Ardal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Ardal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Ardal 8/16mm	0,0
Ardal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	7,31
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m^3)	2354

volum ok

FA5

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	FA-4-M500-W,4-S.1-FA-40
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klori
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	40,0 %	0,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	439
Totalt bindemiddel [kg/m³]	731
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	40,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	175,5
v/b	0,24
v/p	0,20

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	438,8
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	292,5
Slagg	0,0
Fritt vann	175,5
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	7,31
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2354

volum ok

SV1

Proporsjonering av betong	SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SV1-M450-W50-LS20-SP-1
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	20,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	450
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	450
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	434
Totalt bindemiddel [kg/m³]	434
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	388,0
Effektivt vanninnhold [l/m³]	217,1
v/b	0,50
v/p	0,36

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	434,2
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	217,1
Absorbert vann	15,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1580,6
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	86,85
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2335

volum ok

SV2

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SV2-M450-W50-LS40-SP-1
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	40,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	450
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	450
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	401
Totalt bindemiddel [kg/m³]	401
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	388,0
Effektivt vanninnhold [l/m³]	200,5
v/b	0,50
v/p	0,35

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	401,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	200,5
Absorbert vann	15,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1580,6
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	160,40
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2358

volum ok

SV3

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SV3-M550-W50-LS20-SP.5
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	20,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	550
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	550
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	559
Totalt bindemiddel [kg/m³]	559
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	499,7
Effektivt vanninnhold [l/m³]	279,6
v/b	0,50
v/p	0,40

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	559,2
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	279,6
Absorbert vann	12,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1282,4
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	111,85
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2246

volum ok

SV4

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SV4-M550-W50-LS40-SP.5
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	40,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	550
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	550
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	516
Totalt bindemiddel [kg/m³]	516
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	499,7
Effektivt vanninnhold [l/m³]	258,2
v/b	0,50
v/c	0,40

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	516,4
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	258,2
Absorbert vann	12,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1282,4
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	206,57
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2276

volum ok

AS1

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AS-1-M500W,5-S.1-FA-5-LS20
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	5,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	20,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	508
Totalt bindemiddel [kg/m³]	508
Klinkerandel i effektivt bindem.	91,2 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	5,0 %
FA-andel i totalt bindem.	5,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	241,1
v/b	0,48
v/p	0,37

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	482,3
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	25,4
Slagg	0,0
Fritt vann	241,1
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	101,53
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2296

volum ok

AS2

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AS-2-M500W,5-S.1-FA-5-LS40
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	5,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	40,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	468
Totalt bindemiddel [kg/m³]	468
Klinkerandel i effektivt bindem.	91,2 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	5,0 %
FA-andel i totalt bindem.	5,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	222,3
v/b	0,48
v/p	0,36

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	444,6
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	23,4
Slagg	0,0
Fritt vann	222,3
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	187,21
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2323

volum ok

AS3

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AS-3-M500W,5-S.1-FA-15-LS20
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	15,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	20,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	531
Totalt bindemiddel [kg/m³]	531
Klinkerandel i effektivt bindem.	81,6 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	15,0 %
FA-andel i totalt bindem.	15,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	225,7
v/b	0,43
v/p	0,33

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	451,4
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	79,7
Slagg	0,0
Fritt vann	225,7
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	106,21
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2309

volum ok

AS4

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AS-4-M500W,5-S.1-FA-15-LS40
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	15,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m^3]	Tørrstoff	[kg/m^3] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	40,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m^3]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m^3]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m^3]	488
Totalt bindemiddel [kg/m^3]	488
Klinkerandel i effektivt bindem.	81,6 %
Siliksandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	15,0 %
FA-andel i totalt bindem.	15,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m^3]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m^3]	207,3
v/b	0,43
v/p	0,33

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m^3
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	414,6
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	73,2
Slagg	0,0
Fritt vann	207,3
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	195,12
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m^3)	2336

volum ok

AV1

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AV-1-M450W,4-S.1-FA-5
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m^3]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	5,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m^3]	Tørrstoff	[kg/m^3] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m^3]	450
Oppnådd matriksvolum [l/m^3]	450
Effektivt bindemiddel [kg/m^3]	549
Totalt bindemiddel [kg/m^3]	549
Klinkerandel i effektivt bindem.	91,2 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	5,0 %
FA-andel i totalt bindem.	5,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m^3]	388,0
Effektivt vanninnhold [l/m^3]	208,7
v/b	0,38
v/p	0,29

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m^3
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	521,7
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	27,5
Slagg	0,0
Fritt vann	208,7
Absorbert vann	15,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1580,6
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,49
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m^3)	2355

volum ok

AV2

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AV-2-M450W,4-S.1-FA-15
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+kp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	15,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	450
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	450
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	572
Totalt bindemiddel [kg/m³]	572
Klinkerandel i effektivt bindem.	81,6 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	15,0 %
FA-andel i totalt bindem.	15,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	388,0
Effektivt vanninnhold [l/m³]	194,5
v/b	0,34
v/p	0,26

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	486,3
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	85,8
Slagg	0,0
Fritt vann	194,5
Absorbert vann	15,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1580,6
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,72
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2364

volum ok

AV3

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AV-3-M550W,4-S.1-FA-5 -
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	5,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	550
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	550
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	707
Totalt bindemiddel [kg/m³]	707
Klinkerandel i effektivt bindem.	91,2 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	5,0 %
FA-andel i totalt bindem.	5,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	499,7
Effektivt vanninnhold [l/m³]	268,7
v/b	0,38
v/p	0,32

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	671,8
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	35,4
Slagg	0,0
Fritt vann	268,7
Absorbert vann	12,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1282,4
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	7,07
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2272

volum ok

AV4

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AV-4-M550W,4-S.1-FA-15
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,40
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	15,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	550
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	550
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	737
Totalt bindemiddel [kg/m³]	737
Klinkerandel i effektivt bindem.	81,6 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	15,0 %
FA-andel i totalt bindem.	15,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	499,7
Effektivt vanninnhold [l/m³]	250,5
v/b	0,34
v/p	0,29

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	626,3
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	110,5
Slagg	0,0
Fritt vann	250,5
Absorbert vann	12,8
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1282,4
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	7,37
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2284

volum ok

SC1

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SC1-M500-W45-LS20-SP-1
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,45
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1262	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	20,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	526
Totalt bindemiddel [kg/m³]	526
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	236,8
v/b	0,45
v/p	0,35

Beregn

Kommentarer:
Gule felt fylles ut, grønne beregnes.
Rød bakgrunn i cellen for oppnådd matriksvolum indikerer at beregningsmakroen ikke er kjørt, og at det derfor ikke er samsvar mellom ønsket og oppnådd matriksvolum. Dette vil også gi blanke felt i reseptskjemaet.

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	526,2
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	236,8
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	105,24
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2314

volum ok

SC2

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SC2-M500-W45-LS40-SP-1
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,45
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	40,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	484
Totalt bindemiddel [kg/m³]	484
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	217,7
v/b	0,45
v/p	0,34

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	483,7
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	217,7
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	193,48
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2341

volum ok

SC3

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SC3-M500-W50-LS20-SP-1
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	20,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	497
Totalt bindemiddel [kg/m³]	497
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	248,4
v/b	0,50
v/p	0,38

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	496,7
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	248,4
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	99,35
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2290

volum ok

SC4

Proporsjonering av betong SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	SC4-M500-W50-LS40-SP-1
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
Normineral flyveaske	FA	0,0 %	0,0	2200	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	0,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	40,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	459
Totalt bindemiddel [kg/m³]	459
Klinkerandel i effektivt bindem.	96,0 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	0,0 %
FA-andel i totalt bindem.	0,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	229,4
v/b	0,50
v/p	0,38

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	458,7
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
Normineral flyveaske	0,0
Slagg	0,0
Fritt vann	229,4
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	0,00
LIMESTONE(AS A FILLER)	183,48
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2317

volum ok

AC1

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AC1-M500-W,50-S.1-FA-15
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	15,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] T $	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matrika	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	582
Totalt bindemiddel [kg/m³]	582
Klinkerandel i effektivt bindem.	81,8 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	15,0 %
FA-andel i totalt bindem.	15,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	247,2
v/b	0,43
v/p	0,34

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	494,4
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	87,2
Slagg	0,0
Fritt vann	247,2
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,82
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2276

volum ok

AC2

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AC2-M500-W,50-S,1-FA-5
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,50
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	5,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	554
Totalt bindemiddel [kg/m³]	554
Klinkerandel i effektivt bindem.	91,2 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	5,0 %
FA-andel i totalt bindem.	5,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	263,0
v/b	0,48
v/p	0,37

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	526,0
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	27,7
Slagg	0,0
Fritt vann	263,0
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,54
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2263

volum ok

AC3

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AC3-M500-W,50-S.1-FA-5
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,45
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b)	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	5,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1262	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	589
Totalt bindemiddel [kg/m³]	589
Klinkerandel i effektivt bindem.	91,2 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	5,0 %
FA-andel i totalt bindem.	5,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	251,6
v/b	0,43
v/p	0,34

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	559,2
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	29,4
Slagg	0,0
Fritt vann	251,6
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	5,89
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2287

volum ok

AC4

Proporsjonering av betong

SKANSKA

Prosjekt	3DP
Reseptnummer	AC4-M500-W,45-S.1-FA-15
Tilsiktet kvalitet	M
Utført av	Bachelor gruppe
Dato	10.04.2021

Initialparametre	Verdi
m = v/(c+Σkp)	0,45
Luftinnhold	2,0 %

Sementtype	Andel	Andel klinker	Andel FA	Andel slagg	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Norcem Standard FA	0,0 %	82,0 %	18,0 %	0,0 %	3000	1,4 %	0,1 %
Norcem Industri	100,0 %	96,0 %	0,0 %	0,0 %	3130	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsmaterialer og fillere	Type	Andel (av tot. b	k	[kg/m³]	Alkalier	Klorider
Elkem Microsilica	Silika	0,0 %	1,0	2200	0,1 %	0,1 %
CALCINED CLAY	FA	0,0 %	1,0	2600	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE	FA	0,0 %	1,0	2700	0,0 %	0,0 %
FA	FA	15,0 %	1,0	2300	0,0 %	0,0 %
Slagg	Slagg	0,0 %	0,6	3000	0,0 %	0,0 %

Tilsetningsstoff	% av b	[kg/m³]	Tørrstoff	[kg/m³] TS	Alkalier	Klorider
sp	1,0 %	1040	17,5 %	1282	0,0 %	0,0 %
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,0 %	2700	100,0 %	2700	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %
	0,0 %	1000	100,0 %	1000	0,0 %	0,0 %

Fiber	Vol %	[kg/m3]
	0,0 %	7800
	0,0 %	910

Matriks	Verdi
Ønsket matriksvolum [l/m³]	500
Oppnådd matriksvolum [l/m³]	500
Effektivt bindemiddel [kg/m³]	616
Totalt bindemiddel [kg/m³]	616
Klinkerandel i effektivt bindem.	81,6 %
Silikaandel i effektivt bindem.	0,0 %
Silikaandel i totalt bindem.	0,0 %
FA- andel i effektivt bindem.	15,0 %
FA-andel i totalt bindem.	15,0 %
Slaggandel i effektivt bindem.	0,0 %
Slaggandel i totalt bindem.	0,0 %
Totalt volum sementlim [l/m³]	443,9
Effektivt vanninnhold [l/m³]	235,6
v/b	0,38
v/p	0,31

Beregn

Proporsjonert betong

Materialer	kg/m³
Norcem Standard FA	0,0
Norcem Industri	523,5
	0,0
Elkem Microsilica	0,0
CALCINED CLAY	0,0
LIMESTONE	0,0
FA	92,4
Slagg	0,0
Fritt vann	235,6
Absorbert vann	14,3
Årdal 0/8 mm nat. vask.	0,0
Årdal 0/2 mm nat. vask	1431,5
Årdal 8/16mm	0,0
Årdal 16/22 mm	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
	0,0
sp	6,16
LIMESTONE(AS A FILLER)	0,00
	0,00
	0,00
	0,0
	0,0
Prop. betongdens. (kg/m³)	2298

volum ok