

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 2515



Utstedt første gang: 31.05.2007
Revidert: 23.02.2021
Korrigert: 15.11.2022
Gyldig til: 01.03.2026

Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Selcrete Byggesystem

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



1. Innehaver av godkjenningen

Hjott AS
Søndre Bogstadvei 6
1930 Aurskog

2. Produktbeskrivelse

2.1 Generelt

Selcrete Byggesystem er et konstruksjonssystem av prefabrickerte dekke- og veggelementer av armert Selcrete. Selcrete er et lett og isolerende bygningsmateriale som utstøpes på tilsvarende måte som betong. Elementene fremstilles i fabrikk og består av gitterdragere, armering, sement, vann, coating, flytstoff og kuler av ekspandert polystyren, EPS-kuler. Densiteten til Selcrete materialet varierer innenfor området 250 - 400 kg/m³.

Selcrete Byggesystem benyttes til oppføring av råbygg og elementene kan benyttes i vegger, etasjeskiller og som dekkeelement i tak. Selcrete Byggesystem kan også benyttes i bygninger i kombinasjon med bærekonstruksjoner av andre materialer.

Selcrete Byggesystem omfatter også materialene som benyttes i forbindelsene mellom elementene under montering på byggeplass. Forbindelsene består av bolteforbindelser, sementbasert ekspanderende mørtel og flislim. Fig. 1 og tabell 1 viser hovedbestanddelene som inngår i Selcrete Byggesystem og som omfattes av godkjenningen.

Godkjenningen omfatter ikke øvrige kompletterende materialer som påføres eller monteres på byggeplass slik som puss, avretningsmasser, innvendig og utvendig kledning overflatebehandlinger, vinduer og dører. Disse komponentene spesifiseres separat for hvert enkelt byggeprosjekt. Fundamentering og tekniske installasjoner som ventilasjonsanlegg, varmeanlegg eller elektriske installasjoner omfattes heller ikke av denne godkjenningen.

Detaljert utførelse av Selcrete Byggesystem er beskrevet i produsentens monteringsanvisning og i dokumentet *Standard konstruksjonsdetaljer for Selcrete Byggesystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 2515*. Den versjonen av detaljsamlingen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF, utgjør en formell del av godkjenningen.

For hvert enkelt prosjekt utarbeides det egne produksjonstegninger basert på standard konstruksjonsdetaljer. Det vises forøvrig til pkt. 6, Betingelser for bruk.

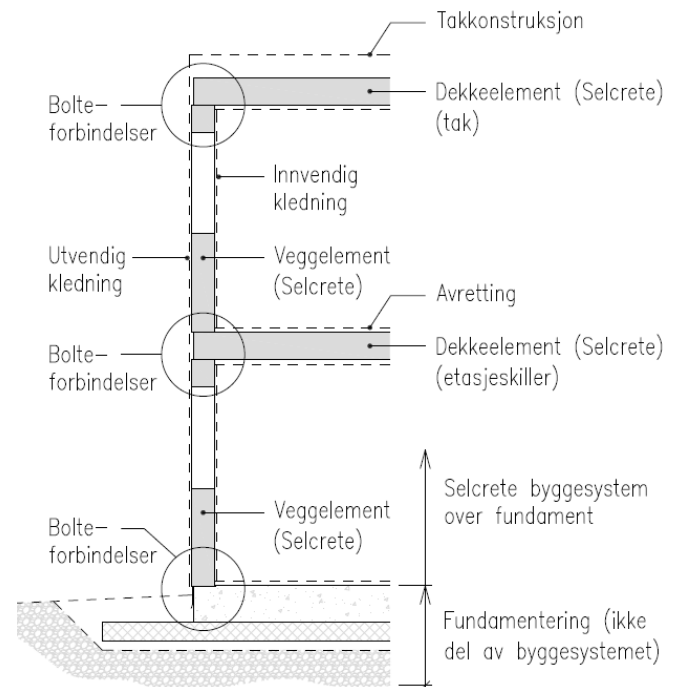


Fig. 1
Vertikalsnitt som viser hovedbestanddelene som inngår i Selcrete Byggesystem. Bunnplate/fundament, takkonstruksjon, avretting av dekker, samt innvendig og utvendig kledning inngår ikke i Selcrete Byggesystem.

Figur: Hjott AS

2.2 Dekkelementer i etasjeskiller og i tak

Dekkeelementene produseres med mål og ytelser som oppgitt i tabell 3. Alle dekkeelementer har tykkelse lik 300 mm. Elementene produseres med gitterdragere, nettarmoring og tradisjonell stangarmoring, inklusive sveisede forbindelser mellom disse.

Normalt vil et dekkeelement være 1,2 meter bredt, men enkeltelementer tilpasses det aktuelle bygget.

Etter montasje kan dekkene sparkles eller avrettes på annen måte før det legges parkett eller beleg. Himlingene kan sparkles og males.

Dekkeelementene kan benyttes i flate kompakte tak eller under oppfôret takkonstruksjon. Se pkt. 6.6.

2.3 Veggelementer

Veggelementene produseres i full etasjehøyde med vertikale gitterdragere og nettarmoring. Horisontale gitterdragere benyttes over utsparinger. Veggelement omfatter normalt hele vegg lengden fra hjørne til hjørne av bygningen, inntil en lengde på ca. 12 m. Oversikt over veggelementer, inklusive ytelser, fremgår i pkt. 4.3. Veggelementene produseres med tykkelse på 250 eller 300 mm.

2.4 Bolteforbindelser

Karakteristisk ved systemet er at element enten føyes sammen i hjørnene eller stables oppå hverandre. Det er utviklet bolteforbindelser med dokumenterte kapasiteter til bruk i forbindelsene mellom elementer. Dimensjonerende uttreks- og skjærkapasiteter er vist i pkt. 4.4. Bolteforbindelsene brukes hovedsakelig i følgende sammenhenger:

- Ved vertikal tilslutning av veggelementer til henholdsvis fundament, dekke- og takelementer. Se pkt. 6.3.
- Ved horisontal tilslutning av vegg hjørner for å sikre disse i monteringsfasen, samt sikring av stabiliteten ved opptak av vindkrefter. Se pkt. 6.4.
- Ved vertikal tilslutning av svill som festes til toppen av dekke- eller veggelementer. Se pkt. 6.5.
- Ved forankring/innfesting av installasjoner og lignende.

2.5 Materialer

Materialer som benyttes ved produksjon av Selcrete Byggesystem er vist i tabell 1.

Tabell 1

Materialer som benyttes ved produksjon av Selcrete Byggesystem

Del av system	Material
Selcrete	Se pkt. 4.1
Gitterdrager, Filigran E: - Høyde: h = 190 mm - Overgurt: Glattstål Ø16 - Undergurter: Kamstål Ø10 - Diagonaler: Glattstål Ø7	Kam- og glattstål etter NS-EN 1992-1-1, Tillegg C, klasse A, $f_{yk} = 500$ MPa. EN 10080 og NS 3576-1.
Armeringsstoler, A-Stol: - Høyde: 140mm og 200 mm - Overgurt: Tråd Ø4,7 - Undergurter: Tråd Ø3,3 - Diagonaler: Tråd Ø3,3	Glattstål (tråd) etter EN 10080 og NS 3576-1.
Armeringsnett (K131, K335 og K503)	Kamstål etter NS-EN 1992-1-1, Tillegg C, klasse A, $f_{yk} = 500$ MPa. EN 10080, NS 3576-1, NS 3576-4.
Armeringsstang (Ø8 og Ø20)	Kamstål etter NS-EN 1992-1-1, Tillegg C, klasse B eller C, $f_{yk} = 500$ MPa. EN 10080 og NS 3576-2, ev. NS 3576-3.
Kamstålbolt (Ø12)	Som for armeringsstang Ø8 og Ø20 ovenfor.
Gjengebolt (M12)	S450J0 etter EN 10025-2 1.4404 ¹⁾ etter EN 10088-2 1.4435 ²⁾ etter EN 10088-2
Sementbasert ekspanderende mørtel	Mapei Nonset 120
Flislim i kontaktflater	Mapei Megalite S1

¹⁾ Austenittisk korrosjonsbestandig/syrefast stål X2CrNiMo17-12-2 (AISI 316L)

²⁾ Austenittisk korrosjonsbestandig/syrefast stål X2CrNiMo18-14-3 (AISI 316L)

3. Bruksområder

Selcrete Byggesystem kan benyttes i småhus over terreng med inntil to etasjer i brannklasse 1 og risikoklasse 1-4. Selcrete Byggesystem kan benyttes i frittliggende bolighus med minst 8 m avstand til nabobygg.

Anvendelse av Selcrete Byggesystem i andre brannklasser og risikoklasser enn angitt her, er ikke vurdert av SINTEF og må dokumenteres særskilt av ansvarlig foretak i hvert enkelt byggeprosjekt.

Bygningen skal i sin helhet være definert til pålitelighetsklasse RC1 etter NS-EN 1990. Selve Selcrete-materialet skal ikke være eksponert for en høyere eksponering (miljøbelastning) enn det som tilsvarer eksponeringsklasse XC1 eller XC3 etter NS-EN 1992-1-1. Forventet dimensjonerende brukstid vil da være minimum 50 år.

Før Selcrete Byggesystem velges for bruk i et prosjekt, må det også kontrolleres hvorvidt det i prosjektet er stilt krav til strengere eller andre ytelser enn de preaksepterte.

4. Egenskaper

Produktegenskapene til Selcrete er dokumentert ved prøving eller som oppgitte ytelser i henhold til standarder som angitt i pkt. 4.1 til pkt. 4.9.

4.1 Mekaniske egenskaper Selcrete

Tabell 2 viser resultater fra typeprøving av styrke og stivhet for Selcrete.

Tabell 2

Selcrete – mekaniske egenskaper, middelverdier

Egenskap	Metode	Densitet kg/m ³	Verdi N/mm ²
Trykkfasthet	EN 826	270	0,72
Bøyestrekfasthet	EN 12089	270	0,52
Strekfasthet	EN 1607	270	0,20
E-modul	ETAG 001	270	432

Følgende dimensjonerende trykkfasthet benyttes for Selcrete:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \cdot 0,72 / 1,5 = 0,41 \text{ MPa}$$

hvor:

α_{cc} = Koeffisient som tar hensyn til virkninger av langtidslast på trykkfastheten samt ugunstige virkninger som følge av måten lasten påføres på

γ_c = Materialfaktor for Selcrete

4.2 Dekkelementer - Bæreevne

To typer standard dekkelementer er vist med mål på fig. 2, 3A og 3B. Ytelsene er sammenstilt i tabell 3. Tverrsnitt type A og B har begge en tykkelse på 300 mm. Tverrsnittene består av gitterdragere type Filigran E med høyde 190 mm, overgurt av glattstål Ø16, undergurter av kamstål Ø10 og diagonaler av glattstål Ø7. Nettarmoring type K503 og K335 og armeringsstenger, Ø8 og Ø20.

Konstruksjonsdetaljer for endeavslutninger ved opplegg, sveiser, etc. fremgår i "Standard konstruksjonsdetaljer for Selcrete Byggesystem", tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning TG 2515.

Dekkeelementene, inklusive oppgitte ytelser, kan benyttes under følgende forutsetninger:

- Bruksområde er som angitt i pkt. 3 og betingelser for bruk i pkt. 6 er tilfredsstillt.
- Forventet dimensjonerende brukstid er 50 år
- Eksponeringsklasse XC1 eller XC3 iht. NS-EN 1992-1-1

Tabell 3

Oversikt dekkeelementer – Mål og ytelser

Mål og ytelser		Tverrsnitt type	
		Type A Fig. 3A	Type B Fig. 3B
Tverrsnittstykkelse, h	m	0,30	0,30
Maks lengde gitterdrager, L _g	m	6,6 ⁶⁾	4,8 ⁶⁾
Maks tillatt elementlengde, L _e	m	6,65	4,85
Maks tillatt lysåpning, l _n	m	6,45	4,65
Minimum oppleggsbredde, a	mm	100	100
Maks tillatt påført bruddgrenselast, q _{Ed,Max}	kN/m ²	6,7 ¹⁾	6,7 ¹⁾
Maks nedbøyning etter lang tid, Δ	mm	Δ < l _n /250 < 25 mm ²⁾	Δ < l _n /250 < 25 mm ²⁾
Dimensjonerende momentkapasitet, MR _d	kNm	75,0 ³⁾ 62,5 ⁴⁾	45,0 ³⁾ 37,5 ⁴⁾
Dimensjonerende skjærkapasitet, VR _d	kN	40,0 ³⁾ 33,0 ⁴⁾	33,0 ³⁾ 27,5 ⁴⁾
Langtids bøyestivhet, EI	kNm ²	4750 ³⁾ 3958 ⁴⁾	2550 ³⁾ 2125 ⁴⁾
Brannmotstand klasse		REI 30 ⁵⁾	REI 30 ⁵⁾

¹⁾ Eksempel: $q_{Ed} = 1,2 \cdot g_k + 1,5 \cdot p_k \leq q_{Ed,Max}$
 $= (1,2 \cdot 0,6 + 1,5 \cdot 4,0) \text{ kN/m}^2 = 6,7 \text{ kN/m}^2$

²⁾ Gjelder for tilnærmet permanent lastsituasjon etter tabell NA.A1 (904) i NS-EN 1990, dvs. for følgende påførte laster:
 $q_{Ek} = (0,6 + 0,6 \cdot 4,0) \text{ kN/m}^2 = 4,2 \text{ kN/m}^2$

³⁾ Gjelder for dekkebredde (b) lik 1,2 meter

⁴⁾ Gjelder for dekkebredde (b) lik 1,0 meter

⁵⁾ Gjelder opp til maks tillatt spennvidde (lysåpning) og dimensjonerende belastning, $q_{Ed,fi}$, i grensetilstanden brann:
 $q_{Ed,fi} \leq 0,7 \cdot q_{Ed,Max} = 0,7 \cdot 6,7 \text{ kN/m}^2 = 4,7 \text{ kN/m}^2$

⁶⁾ Elementene produseres med gitterdragere i lengde L_g med sprang på 200 mm, dvs. 4,8 m, 5,0 m, 5,2 m og opp til 6,6 m for tverrsnitt type A, samt 3,0 m, 3,2 m og opp til 4,8 m for tverrsnitt type B.

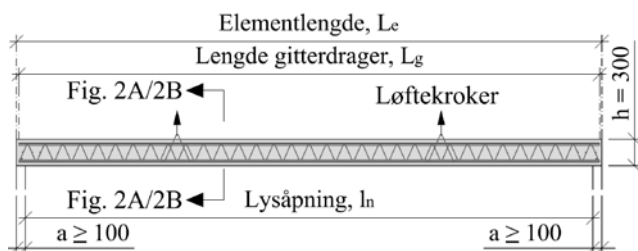


Fig. 2
Lengdesnitt dekkeelement.
Mål og ytelser fremgår i tabell 2.
Figur: Hjott AS

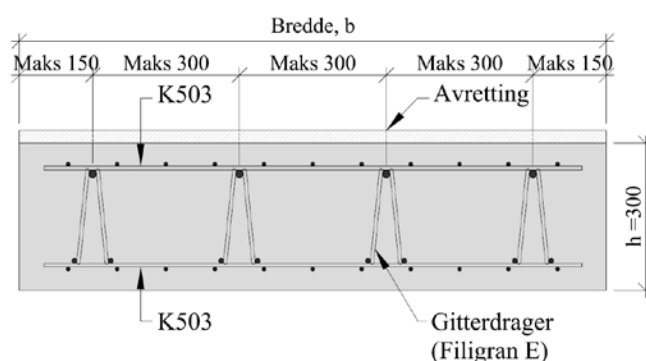


Fig. 3A
Dekketverrsnitt - Type A.
Standard dekkebredde (b) er 1,2 meter
Figur: Hjott AS

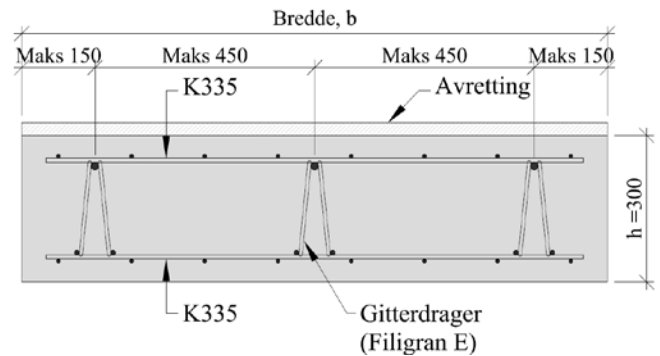


Fig. 3B
Dekketverrsnitt - Type B
Standard dekkebredde (b) er 1,2 meter
Figur: Hjott AS

4.3 Veggelementer - Bæreevne

Mål for veggelementene fremgår på fig. 4A og 4B. Ytelsene er sammenstilt i tabell 4. Veggelementer består av to ulike tverrsnitt med ulike ytelser. Tverrsnitt type A og B har tykkelse på henholdsvis 300 og 250 mm. Begge tverrsnittene består av armeringsstoler av stål, type Hansmark A-Stol Kraftig og nettarmering type K131.

Veggelementene, inklusive oppgitte ytelser, kan benyttes under følgende forutsetninger:

- Bruksområde er som angitt i pkt. 3 og betingelser for bruk i pkt. 6 er tilfredsstilt.
- Forventet dimensjonerende brukstid 50 år
- Eksponeringsklasse XC1 eller XC3 iht. NS-EN 1992-1-1

Tabell 4

Oversikt veggelementer – Mål og ytelser

Mål og ytelser		Tverrsnitt type	
		Type A Fig. 4A	Type B Fig. 4B
Tverrsnittstykkelse, t	m	0,30	0,25
Maks tillatt vegghøyde, h _v	m	2,7	2,7
Tillatt vertikal bruddgrenselast i vegger, q _{Vr,Ed,Max}	kN/m	50 ¹⁾	35 ¹⁾
Brannmotstand klasse ²⁾		REI 30	REI 30

¹⁾ Total vertikal bruddgrenselast pr. meter vegg fra dekker, tak og overliggende vegg.

²⁾ Gjelder ved maks tillatt elementhøyde og tillatt påført bruddgrenselast. Høyere brannmotstandsklasse kan dokumenteres ved særskilte beregninger, avhengig av faktisk utnyttelsesgrad i ordinær bruddgrensetilstand.

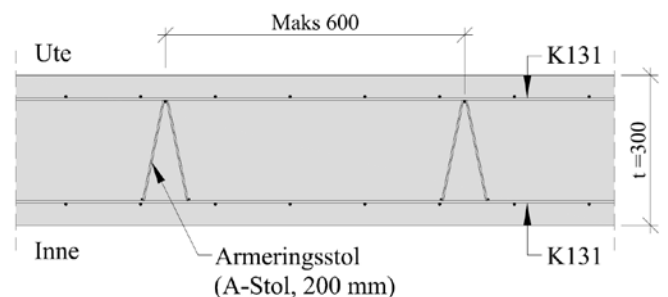


Fig. 4A
Veggverrsnitt - Type A (plansnitt)
Figur: Hjott AS

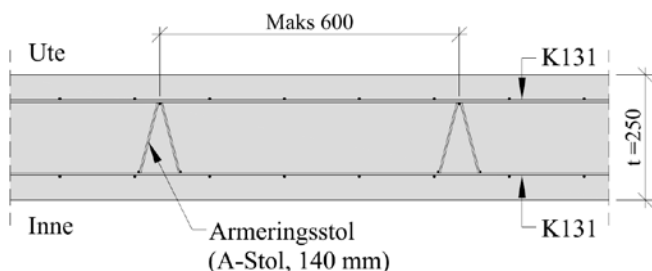


Fig. 4B
Veggverrsnitt - Type B (plansnitt)
Figur: Hjott AS

4.4 Sammenføyninger og bolter - Kapasitet

Tabell 5 viser hovedresultater fra typeprøving, med tilhørende fastsettelse av dimensjonerende kapasitet, for 12 mm bolter inngyset i borehull med 20 mm hulldiameter. Boltene består av gjenge- eller kamstål som gyses inn med en sementbasert ekspanderende mørtel, se Fig. 7, 8, 9 og 10.

Tabell 5
Boltekapasitet

Ytelse		Inngysingsdybde mm		
		250	450	650
Dimensjonerende uttrekkskapasitet pr. bolt, $F_{Rd,S}^{1)}$	kN	5,0	8,0	9,0
Dimensjonerende skjærkapasitet pr. bolt, $F_{Rd,V}^{1)}$	kN	0,4	0,7	1,1
Dimensjonerende skjærkapasitet pr. meter flislimt skjot mellom elementer, $V_{Rd}^{2)}$	kN/m	20		

¹⁾ Dimensjonerende kapasitet gjelder for statiske laster i bruddgrense-tilstanden for henholdsvis ren strekk- og ren skjærbelastning.

²⁾ Dimensjonerende skjærkapasitet, V_{Rd} , gjelder for flislimte fuger med minimum 100 mm bredde. Dimensjonerende kapasitet, V_{Rd} , kan benyttes uavhengig av samtidig virkende trykkspenning i skjot.

4.5 Egenskaper ved brannpåvirkning

Selcrete har brannteknisk klasse B-s1,d0 i henhold til EN 13501-1. Der det er satt krav til brannmotstand skal gjennomføringer ikke svekke brannmotstanden til bygningsdelen, og må utføres med egnede, dokumenterte produkter.

4.6 Lydisolering

Lydisolerende egenskaper til elementer av Selcrete er ikke bestemt.

4.7 Varmeisolering

Selcrete har deklartert varmekonduktivitet $\lambda_D = 0,086$ W/mK i henhold til EN ISO 10456. For fuktig materiale beregnes et tillegg til deklartert varmekonduktivitet. Selcrete brukt i ytterkonstruksjonene vegg, kompakt tak og golv på grunn kan i energiberegninger regnes å ha dimensjonerende varmekonduktivitet $\lambda_d = 0,10$ W/mK.

4.8 Bestandighet

Selcrete har dokumentert god frostmotstandsevne i henhold til NBI metode 134/93.

Elementene i Selcrete Byggesystem med bruk og betingelser som gitt i denne godkjenning er forutsatt å ha tilfredsstillende bestandighet med hensyn til begynnende armeringskorrosjon for 50 års dimensjonerende brukstid.

4.9 Fukt, dampgjennomgang og sorpsjon

Selcrete har vanddamppermeabilitet lik $1,56 \times 10^{-11}$ kg/msPa iht. EN ISO 12572 (50/93 % RF, 20 °C).

Hygroskopisk likevektsfuktighet ved 50 % og 85 % relativ fuktighet er henholdsvis 5,1 og 15,4 vekt% iht. EN ISO 12571, adsorpsjon. Vannabsorpsjonskoeffisient A_w ved delvis neddykking er 0,0019 kg/(m² x s^{0,5}) iht. EN ISO 15148).

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Selcrete Byggesystem inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

5.2 Inneklimapåvirkning

Selcrete Byggesystem er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 09.05.2022. Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning. Produktet tilfredsstiller krav iht BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea 02 Inneluftskvalitet.

5.3 Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekkingen fra Selcrete Byggesystem er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

5.4 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Selcrete Byggesystem skal sorteres som metall, betong, restavfall og andre aktuelle avfallsfraksjoner ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes, energigjenvinnes eller deponeres.

5.5 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Selcrete Byggesystem.

6. Betingelser for bruk

6.1 Prosjektering

Hjott AS er ansvarlig for prosjektering av bærende element i Selcrete Byggesystem. Hensynet til stabilitet, spesielle laster og spennvidder skal ivaretas. Følgende skal alltid ivaretas i prosjekteringsfasen:

- Beregning av påført jevnt fordelt bruddgrenselast, q_{Ed} , på dekkelementer for kontroll mot tillatt påført jevnt fordelt bruddgrenselast for standard dekketverrsnitt, dvs. kontrollere at:

$$q_{Ed} / q_{Rd,Max} \leq 1,0$$

hvor:

$$q_{Ed} = 1,2 \cdot g_k + 1,5 \cdot p_k (\leq 6,7 \text{ kN/m}^2)$$

(Dimensjonerende påført bruddgrenselast)

$$q_{Ed,Max} = 6,7 \text{ kN/m}^2 \text{ (se pkt. 4.2)}$$

$$g_k = \text{Jevnt fordelt påført karakteristisk egenvekt}$$

$$p_k = \text{Jevnt fordelt påført karakteristisk nyttelast}$$

- For dekker utsatt for konsentrerte punktlaster, i tillegg til jevnt fordelte laster, skal det foretas beregning av tilhørende dimensjonerende moment- og skjærvirkning, M_{Ed} og V_{Ed} . Kontroll av tilstrekkelig tverrsnittskapasitet, dvs. kontrollere at:

$$M_{Ed} / M_{Rd} \leq 1,0 \text{ og}$$

$$V_{Ed} / V_{Rd} \leq 1,0$$

hvor:

$$M_{Ed} = \text{Dimensjonerende momentvirkning i dekke}$$

$$V_{Ed} = \text{Dimensjonerende skjærvirkning i dekke}$$

$$M_{Rd} = \text{Dimensjonerende momentkapasitet i dekke, se pkt. 4.2}$$

$$V_{Rd} = \text{Dimensjonerende skjærkapasitet i dekke, se pkt. 4.2}$$

- Beregning av påført vertikal bruddgrenselast, $q_{V,Ed}$, mot overkant vegger fra dekker, tak og overliggende vegger. Kontroll mot tillatt påført bruddgrenselast for standard veggverrsnitt, dvs. kontrollere at:

$$q_{V,Ed} / q_{V,Ed,Max} \leq 1,0$$

hvor:

$q_{V,Ed}$ = Dimensjonerende påført vertikal bruddgrenselast mot overkant vegg

$q_{V,Ed,Max}$ = 50 kN/m for veggverrsnitt type A (se pkt. 4.3)

$q_{V,Ed,Max}$ = 35 kN/m for veggverrsnitt type B (se pkt. 4.3)

- Kontroll av tilstrekkelig kapasitet i sammenføyninger, inklusive bolter. Beregning av dimensjonerende krefter, $F_{Ed,S}$ og $F_{Ed,V}$, pr. bolt i sammenføyninger, herunder krefter som det skal forankres for mht. vindsug mot tak og fasader. Kapasitetskontroll i bruddgrensetilstanden ved ren strekkbelastning, ren skjærbelastning eller kombinert strekk- og skjærbelastning:

$$\text{Ren strekkbelastning i bolt: } F_{Ed,S} / F_{Rd,S} \leq 1,0$$

$$\text{Ren skjærbelastning i bolt: } F_{Ed,V} / F_{Rd,V} \leq 1,0$$

Kombinert strekk- og skjærbelastning i bolt:

$$(F_{Ed,S} / F_{Rd,S})^2 + (F_{Ed,V} / F_{Rd,V})^2 \leq 1,0$$

Skjærbelastning i flislimte skjøter:

$$V_{Ed,S} / V_{Rd,S} \leq 1,0$$

hvor:

$F_{Ed,S}$ = Dimensjonerende strekk-kraft i bolt

$F_{Ed,V}$ = Dimensjonerende skjærkraft i bolt

$F_{Rd,S}$ = Dimensjonerende uttrekkskapasitet for bolt, se pkt. 4.5

$F_{Rd,V}$ = Dimensjonerende skjærkapasitet for bolt, se pkt. 4.5

V_{Ed} = Dimensjonerende skjærbelastning på langs- eller tvers av flislimt skjøt mellom elementer.

V_{Rd} = Dimensjonerende skjærkapasitet på langs- og tvers av flislimt skjøt mellom elementer, se pkt. 4.5

- Utsparinger i veggelementer, se pkt. 4.3, må prosjekteres spesielt i hvert enkelt tilfelle, inklusive horisontal gitterdrager over utsparing.
- Lokale trykkspenninger mot Selcrete skal kontrolleres i bruddgrensetilstanden. Kontroll av tilstrekkelig kapasitet utføres da som:

$$\sigma_{Ed} / f_{cd} \leq 1,0$$

hvor:

σ_{Ed} = Dimensjonerende trykkspenning mot Selcrete, f.eks. under toppsvill anlagt mot vegg av Selcrete, se pkt. 6.5

f_{cd} = Dimensjonerende trykkfasthet Selcrete, se pkt. 4.1

Selcrete veggelementer skal ikke benyttes i vegger mot terreng.

For hvert enkelt byggeprosjekt skal krav til brannmotstand (ytelseskrav) i henhold til TEK være bestemt for hver bygningsdel. Disse kravene må kontrolleres mot dekke- og veggelementenes standard brannmotstandsklasse (REI 30), se pkt. 4.2 og 4.3. Eventuelle ekstratiltak for oppnåelse av høyere brannmotstandsklasse enn REI 30 er ikke dekket av godkjenningen. Se forøvrig pkt. 3.

Gjennomføringer må ikke svekke brannmotstanden til bygningsdelen, og må utføres med egnede, dokumenterte produkter.

6.2 Produksjon, utførelse og montasje generelt

Montering av elementene og sikring i monteringsfasen skal gjøres i henhold til leverandørens monteringsanvisning og eventuelle tilpassinger som er gjort for den aktuelle hustypen eller det aktuelle

byggeprosjektet. Montering på byggeplass skal kun utføres av personell som har gjennomført opplæring som er godkjent av Hjott AS. Fig. 5 og 6 viser eksempler på snitt gjennom henholdsvis en- og toetasjes bygning. For detaljtegninger i forbindelse med montasje og permanent sikring vises til produsentens monteringsanvisning og til dokumentet *Standard konstruksjonsdetaljer for Selcrete Byggesystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 2515*.

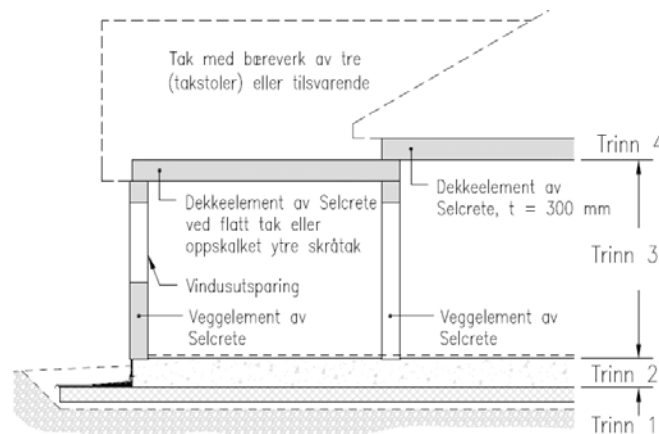


Fig. 5
Typisk snitt gjennom enetasjes bygning
Figur: Hjott AS

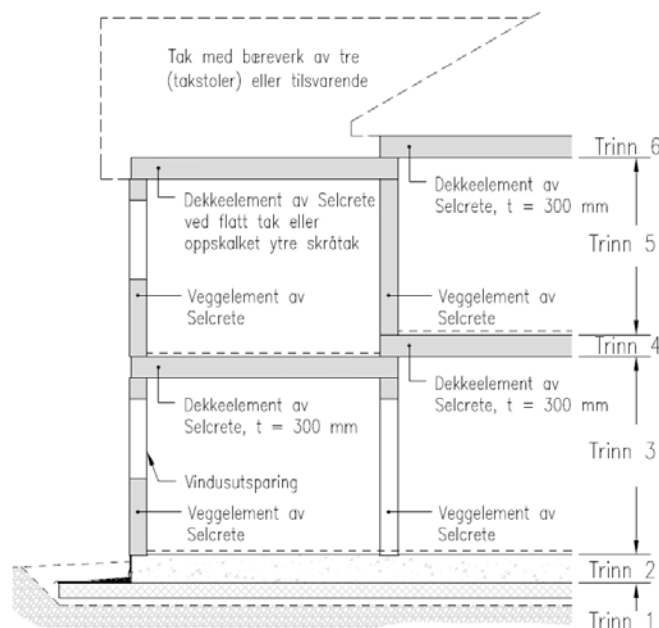


Fig. 6
Typisk snitt gjennom toetasjes bygning
Figur: Hjott AS

6.3 Tilslutning av Selcrete dekke- og veggelementer

Fig. 7 viser vertikalsnitt gjennom bærende Selcrete veggelementer, inklusive tilslutning mot fundament, dekker og tak. Bygningens bærende vegger tilsluttes tradisjonelt fundament eller bunnplate av betong.

I alle horisontale kontaktflater i sammenføyninger mellom veggelementene og fundament/bunnplate, samt mellom veggelementene og dekker/tak, påføres det flislim type Mapei Megalite S1. Flislimets funksjon er å tette mot luftlekkasjer, sikre jevn lastoverføring og generell kapasitet i sammenføyningen.

Fundamentets planhet må kontrolleres før montering for å sikre at alle veggelementene monteres horisontalt og i eksakt samme høyde.

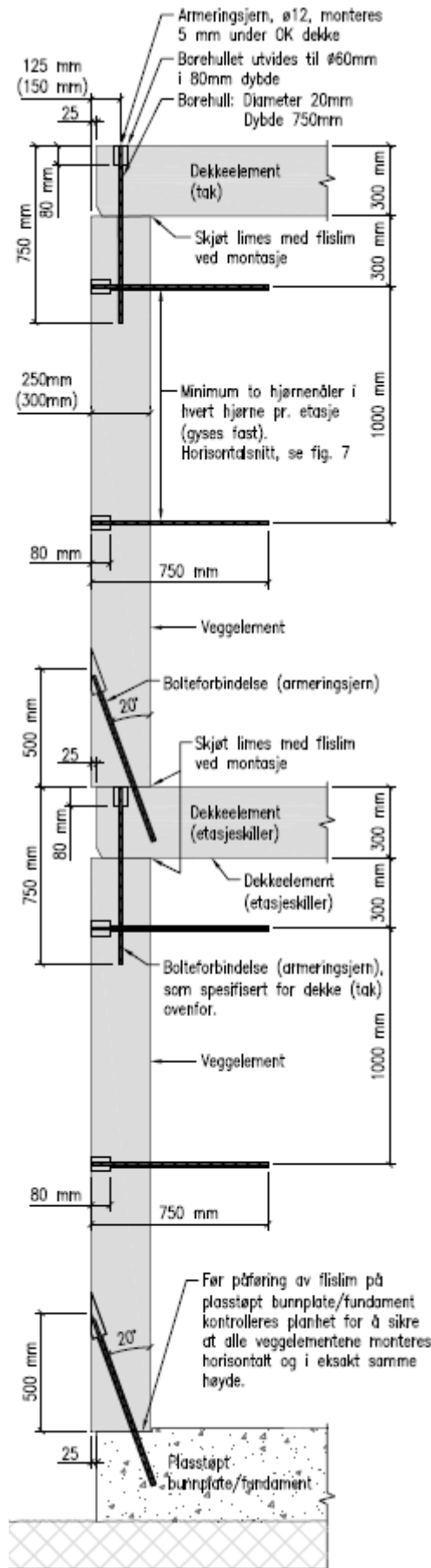


Fig. 7
Vertikalsnitt. Tilslutning av Selcrete dekke- og veggelementer
Figur: Hjott AS

6.4 Tilslutning i veggjørner

Fig. 8 viser horisontalt snitt i veggjørner. I de fleste tilfeller føyes veggelementene sammen i hjørnene. For å tette fugene brukes flislim type Mapei Megalite S1 som strykes på elementoverflatene før sammenføying. Alle hjørner vil derved ha T- eller L-form og sikres mot sidekrefter fra vind og skjevstilling med minimum to bolter av gjenge- eller kamstål, se fig. 7.

Boring og fastgysing av bolter skal gjøres som spesifisert i pkt. 4.4. I monteringsfasen sikres dessuten elementene mot velting ved hjelp av spesielt tilpassede klaver som låser elementhjørnene.

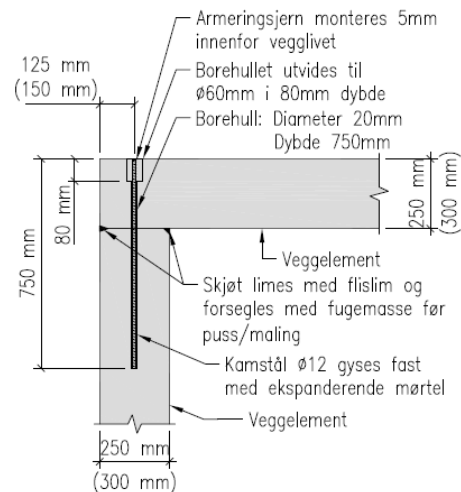


Fig. 8
Horisontalsnitt. Tilslutning i veggjørner.
Figur: Hjott AS

6.5 Tilslutning av svill og takkonstruksjon

Tilslutning av svill utføres som vist i prinsipp på fig. 9 og 10. Til forankring brukes M12 mm gjengestål. Boring og fastgysing av bolter skal gjøres som spesifisert i pkt. 4.4. Gjengeboltene monteres med underliggende låsemutter og skive som flukter med overkant vegg for å forhindre uttrekk av gjengebolt ved tiltrekning. Når gysingen er herdet, skrues bunnsvillen fast til gjengestålet med overliggende mutter. Det vises ellers til produsentens monteringsanvisning.

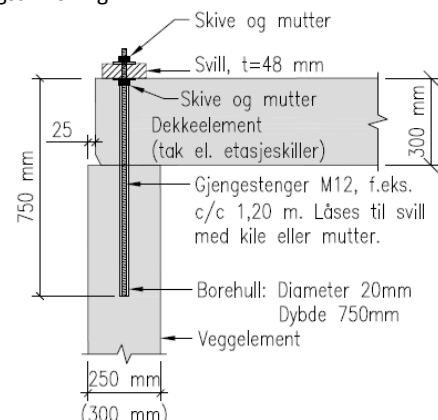


Fig. 9
Vertikalsnitt. Tilslutning av svill til dekkeelement. Låsebolt under svill for sikring mot uttrekk ved tiltrekning.
Figur: Hjott AS

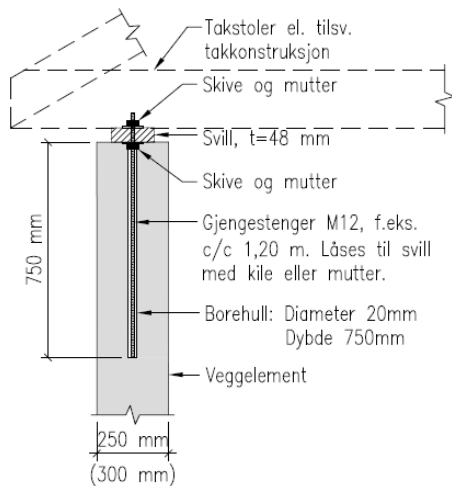


Fig. 10
Vertikalsnitt. Tilslutning av svill til veggelement. Låsebolt under svill
for sikring mot uttrekk ved tiltrekning.
Figur: Hjott AS

6.6 Takkonstruksjon

Flate tak med bæresystem av Selcrete dekkeelementer skal utføres med dampsperre og utvendig tekning. Tekning kan legges på skråskårne isolasjonsplater eller oppskalket tretak. I kompakte tak med mer enn 250 mm varmeisolasjon over dekkeelementene, kan dampsperrer plasseres oppå dekkeelementene.

Skråtak kan utføres som tradisjonell trekonstruksjon, med prefabrikkerte takstoler som hviler på en toppsvill som forankres til overkant av veggelementene, se pkt. 6.5.

6.7 Vindus- og dørutsparinger

Vinduer og dører monteres normalt i veggelementene i fabrikk. Vinduer og dører festes til innstøpte plastklosser og sikres mot transportskader med kryssfinerplater eller tilsvarende. Tetting og belisting utføres på byggeplass i henhold til produsentens monteringsanvisning.

I spesielle tilfeller er det også mulig å skjære ut utsparinger for dører og vinduer etter at elementene er montert i bygget. Dette kan gjøres med vanlig motorsag eller håndverktøy. Dette krever imidlertid omhyggelig kontroll, slik at utsparing sages ut på eksakt riktig sted i forhold til plassert armering og gitterdrager rundt utsparing.

6.8 Utvendig overflatebehandling

Vegger av Selcrete Byggesystem kan utføres med forskjellige typer utvendig kledning, forutsatt at kledningen fungerer som regnskjerm og forhindrer direkte oppfukting av regn mot Selcrete veggelement. Det legges til rette for å utføre spesielle fasadedetaljer av plater/profiler av EPS eller andre kunststoffer som pusses eller males. Bruk av EPS forutsetter at denne pusses med godkjent puss-system. Dersom det ikke benyttes utvendige plater/profiler av EPS eller andre kunststoffer som pusses eller

males, må ytterveggene behandles med utvendig puss som eventuelt males med malingssystem tilpasset pussen. Det må bare brukes godkjente puss-systemer med godt samvirke mellom puss og underliggende Secrete veggelement. Metoden som brukes til overflatebehandling skal velges i samråd med Hjott AS.

6.9 Innvendig overflatebehandling

Selcrete Byggesystem forutsetter ingen spesiell innvendig kledning. I spesielt fuktige rom, som f.eks. bad, må veggen behandles med godkjent smøremembran før overflaten ferdigbehandles. Selcrete elementer skal ikke eksponeres for direkte fuktpåkjenning i form av fritt vann.

6.10 Transport og lagring

Etter produksjon lagres elementene i minimum 20 døgn på fabrikk før utkjøring til byggeplass. Elementene skal holdes tørre og sikres mot oppfukning av regn i forbindelse med lagring, transport og montasje på byggeplass.

6.11 Vedlikehold/renhold

Elementoverflatene vil i de fleste tilfeller være pusset og/eller sparklet og malt og behøver ingen spesiell behandling ut over det som er vanlig for slike flater.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Selcrete Byggesystem produseres i Norge for Hjott AS.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Selcrete Byggesystem er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

8. Grunnlag for godkjenningen

Selcrete Byggesystem er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

Utførelse og tekniske detaljløsninger er vurdert på grunnlag av anbefalinger gitt i Byggforskseriens anvisninger.

9. Merking

Ved hver leveranse skal det medfølge leveransedokumenter som minimum inneholder produsentens navn og adresse, prosjektidentifikasjon, samt spesifikke monteringsanvisninger for huset. Monteringsanvisningene skal være i samsvar med prosjekteringsforutsetningene nevnt i pkt. 6 og *Standard konstruksjonsdetaljer for Selcrete Byggesystem tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning 2515*.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2515.

for SINTEF

Hans Boge Skogstad

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder