

LECA BYGGEPLANK



*Leca Byggeplank er armerte elementer av
lettklinkerbetong (Lecabetong)*

Markedsføres av

Byggeplank AS





Innhold

1. Leca Byggeplank	3
Byggeplank AS	
2. Tekniske data	4
2.1 Produktbeskrivelse	4
2.2 Fasthets- og deformasjonsegenskaper	5
2.3 Varmetekniske egenskaper	5
2.4 Fukttekniske egenskaper	5
2.5 Dimensjonsbestandighet	5
2.6 Lydtekniske egenskaper	5
2.7 Branntekniske egenskaper	5
2.8 Bestandighet og eksponeringsklasse	5
2.9 Begrensninger	5
3. Prosjektering	6
3.1 Planlegging for elementbygging	6
3.1.1 Prosjekteringsforutsetninger	6
3.1.2 Bruksområder	6
3.2 Stabilitet og bæreevne	6
3.2.1 Dimensjonering av Byggeplank	7
3.2.2 Nedbøyning	8
3.2.3 Innvendige vegger	9
3.2.4 Konsentrerte laster og utsparinger	9
3.2.5 Utkraginger	10
3.2.6 Skiveberegninger	11
3.3 Brannteknisk prosjektering	11
3.4 Lydteknisk prosjektering	12
3.4.1 Weber Lyd- og Komfortdekke	12
3.5 Varmeisolering	14
3.5.1 Minstekrav til isolasjon	14
3.5.2 Unntak for visse bygninger	14
3.5.3 Løsninger med Leca Byggeplank	14
3.5.4 Kuldebroverdier	14
3.6 Fuktsikring	14
4. Utførelse	16
4.1 Planlegging av montasje	16
4.2 Adkomst	16
4.3 Utstyr og bemanning	16
4.4 Tilpasning	16
4.5 Utstøping av fuger	16
4.6 Vinterforhold	16
4.7 Overbelastning	16
4.8 Poretetting	16
4.9 Gulvavretting direkte på byggeplank	16
4.10 Armert påstøp	16
4.11 Membran	16
4.12 Papptekking	16
4.13 Undersidebehandling	17
4.14 Reparasjon av småskader	17
4.15 Innfesting i Byggeplank	17
5. Løsninger	18
6. Produktoversikt	22
7. Dokumentasjon	23
8. Referanser	23

1. LECA BYGGEPLANK



Leca Byggeplank er armerte elementer av lettklinkerbetong (Lecabetong) og har de samme gode materialegenskapene som Leca blokkprodukter. Bruksområder er etasjeskiller, tak, terrasser og balkonger såvel for småhus som for større bygg. Leca Byggeplank er sterke med god bæreevne ved opp til 7,5 m lengde.

Leca Byggeplank kombinerer Leca materialets gode egenskaper mht bestandighet, varme- og lydisolasjon og brannmotstand, med god bæreevne og enkel og rask montasje.

I byggeperioden gir et dekke av Leca Byggeplank en fin arbeidsplattform for videre arbeid, men det er viktig å ikke overstige elementets bæreevne ved mellomagring av større mengder byggematerialer. Ved lyd-, brann- og varmeisolerende konstruksjoner er alle detaljer vedrørende tetthet omkring yttervegger, bærevegger og gjennomføringer svært viktige.

Byggeplank AS

Weber Leca (Saint-Gobain Byggevarer AS) er produsent av Leca Byggeplank, og produserer etter ordre. All

håndtering av forespørsler, tilbud, tegninger og bestillinger, prislistes og brosjyrer foretas av et eget selskap; Byggeplank AS. Byggeplank AS er spesialister både på selve Byggeplank-produktet og på total-løsninger som inneholder Byggeplank, som f.eks. Leca Komfortdekke & Leca Lyddekke.

Selskapet er ledet av Levi Edvardsen som har lang erfaring med håndtering av Leca Byggeplank gjennom sitt tidligere firma, Lydgulvsystemer AS. Han vil være din kontaktperson ved tilbuds- og andre forespørsler

Kontaktinfo Byggeplank AS:

Telefon: 90 40 40 80

E-post: levi@byggeplank.no

Web: www.byggeplank.no

2. TEKNISKE DATA

2.1 Produktbeskrivelse

Leca Byggeplank produseres i to tykkelser 200 og 250 mm. De leveres i bredde 0,6 m og lengder inntil 7,48 m for 250 og 4,98 m for 200.

Kjernen i Byggeplanken støpes av Lecabetong i gradering 4-10 mm med et sjikt av finere masse i gradering 2-4 mm på undersiden. For 250 brukes finere masse også i toppsjiktet.

Byggeplank 200 og 250 har masse i densitet 800 kg/m³ og finmasse i densitet 1150 kg/m³.

Egenvekt ved normalt fuktinnhold (2-4 %) er:

- Byggeplank 200: 180 kg/m²
- Byggeplank 250: 270 kg/m²

Leca Byggeplank produseres ved Weber Leca Vestnes etter ordre. Figur 1 viser begge varianter av Leca Byggeplank som i dag produseres.

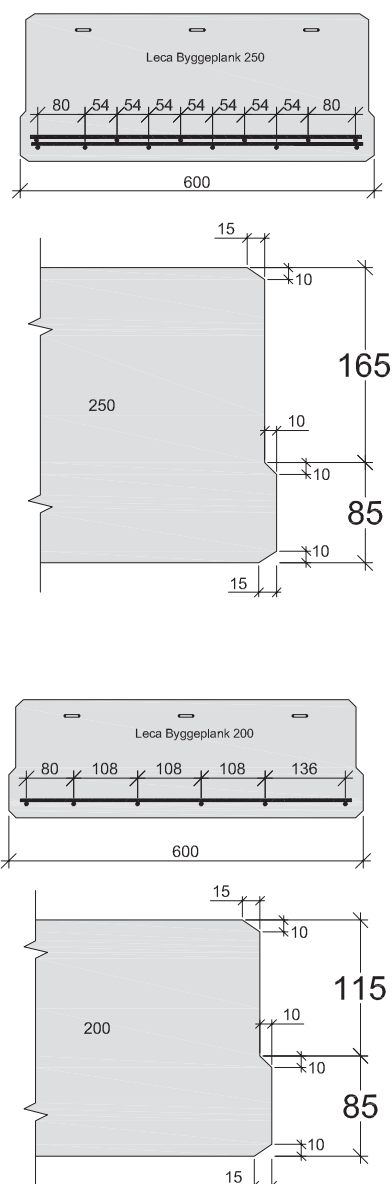
Armeringen som benyttes i Leca Byggeplank er av stålqualität B500NA (kaldbearbeidet stål) med minimum karakteristisk flytegrense $R_{eh} = 500$ MPa i henhold til armeringsstandarden NS-EN 3576.

Hovedarmeringen har 7 mm tråddiameter og tverrarmeringen av 5 mm tråddiameter. Byggeplank 250 har 12 langsgående tråder og 200 har 6 tråder.

Byggeplankens tillatte toleranser i hht NS-EN 1520 /3/ er:

- Lengde: +/- 8 mm
- Bredde: +/- 8 mm
- Tykkelse: +/- 5 mm

Leca Byggeplank produseres på formbord med en krumning som gir elementene overhøyde som øker med elementlengden.



Figur 1
Tverrsnitt av Leca Byggeplank. 250 har 12 langsgående armeringstråder, mens 200 har 6 tråder.

Pålitelighet og dimensjonerende laster

Definisjon av enkelte sentrale begreper som benyttes i en prosjekteringssituasjon:

Pålitelighetsklasse	Relateres til konsekvens av eventuelt sammenbrudd. Jo høyere pålitelighetsklasse, desto større sikkerhet legges inn i beregningene.
Karakteristiske fasthetsverdier	Dokumenterte statistiske verdier, benyttes som input ved beregning av dimensjonerende kapasiteter
Nominelle laster	Basisverdier oppgitt i laststandardene, benyttes som input ved beregning av dimensjonerende lastvirkning
Bruddgrensetilstand	Her skal det regnes med sikkerhetsfaktorer både på lastvirkning og kapasiteter
Brukgrensetilstand	Benyttes ved deformasjonsberegninger (nedbøyning). Det regnes med vesentlig reduserte sikkerhetsfaktorer både på lastsiden og på materialsiden
Veiledende verdier	I brosjyren er det gitt en del regneeksempler, hvor resultatet alltid skal kontrolleres av ansvarlig prosjekterende i den aktuelle byggesaken
Statisk elementlengde	Regnes lik lysåpning pluss halv oppleggslengde ved hvert opplegg.

2.2 Fasthets- og deformasjonsegenskaper

	Karakteristisk trykkfasthet f_{ck} N/mm ² *			Karakteristisk skjærfasthet τ_{Rk} (f_{vck}) **	Momentkapasitet	Skjærkraftkapasitet
	Bunnsjikt	Mellomsjikt	Toppsjikt		M_{sd} , kNm/m	V_d , kN/m
Byggeplank 200	6,0	2,4	-	0,19	20,9	23,8
Byggeplank 250	6,0	2,4	6,0	0,19	49,6	30,8

Tabell 1

- * Verdiene er basert på trykktester av utborede prøvestykker. Trykktestene er utført på Lillestrøm.
- ** Verdiene er basert på praktiske tester av prøvestykker. Trykktestene er utført hos SINTEF. Iflg. Standard 1520 er den beregningsmessige verdien til skjærfastheten 0,125* f_{ck} .

Stivhetstall E·I for langtidslast kan endres, lik 2000 kNm² for Byggeplank 250. Tallet gjelder for ett element (bredde 0,6 m). Bæreevne og nedbøyning av Byggeplankdekke under langtidsbelastning behandles under Kapittel 4 Prosjektering.

2.3 Varmetekniske egenskaper

Den lette Lecamassen i kjernen har relativt god varmeisolerende evne, med midlere varmekonduktivitet $\lambda_d = 0,23$ W/mK for densitet 800 kg/m³ og 0,30 W/mK for densitet 1150 kg/m³.

Varmemotstand R (m²K/W) for hele elementtykkelsen er:

- Byggeplank 200: 0,8
- Byggeplank 250: 0,95

Varmekapasiteten kan regnes å være 1000 J/kgK. Samtlige varianter med Byggeplank må regnes som luftåpne såfremt de ikke er porettet.

2.4 Fukttekniske egenskaper

Normalt vil fuktinnholdet stille seg inn på 2-4 vekt % avhengig av omgivelsene og overflatebehandling. Vann dreneres gjennom Lecabetongens åpne porer.

2.5 Dimensjonsbestandighet

Temperaturutvidelseskoeffisienten kan regnes å være 0,008 mm/mK. Svinnforsøk med Leca Byggeplank viser at den overveiende del av svinnet er unnagjort etter at elementet tas ut av herdekammeret på fabrikken. I henhold til NS-EN 1520/3/ kan uttørkingssvinnet i tørre omgivelser være inntil 0,75 mm/m.

2.6 Lydtekniske egenskaper

Den åpne strukturen på undersiden av Leca Byggeplank gir meget god lydabsorpsjon. $\alpha = 0,4$ er relativt konstant over hele frekvensområdet. Leca Byggeplank må porettes for luft- og trinnlydisolering. Byggeplank 250 må kontrolleres for riss, sprekker, krakeleringer eller andre skader. Disse må i så fall porettes/ repareres for at lyd-konstruksjonen skal fungere som ønsket

2.7 Branntekniske egenskaper

Leca Byggeplank har brannmotstandsklasse REI 60/A1-s1,d0 (A 60) for alle tykkelser. Når Byggeplank benyttes i brannskillende konstruksjoner skal minst én side porettes. Ved brannpåkjenning kun fra oversiden, vil man normalt kunne regne med en høyere brannklasse (REI 120).

2.8 Bestandighet og eksponeringsklasse

Den åpne porestrukturen gir frostbestandighet, materialet forringes ikke av sopp eller skadedyr og det er råtebestandig. Armeringens korrosjonsbeskyttelse dekker følgende eksponeringsklasser i henhold til NS-EN 1520/3/:

- XC1: Tørre omgivelser
- XC3: Moderat fuktighet
- XC4: Balkonger og terrasser

2.9 Begrensninger

Leca Byggeplank har en åpen struktur, og brukt mot det fri må den derfor ha en regn- og lufttettende behandling. Garasjer med Leca Byggeplank som tak må aldri tas i bruk før vanntettingen er i orden. Vanddrypp fra elementene er alkalisk og vil skade billakk o.l. Den åpne strukturen i Byggeplanken gjør at det også kreves en porettende overflatebehandling dersom konstruksjonen skal virke lydisolerende eller brannseksjonerende. Leca Byggeplank inneholder sement og har derfor begrensninger ved bruk i surt miljø. I permanent fuktig rom og rom med aggressivt miljø må korrosjonsfaren vurderes spesielt.

3. PROSJEKTERING

3.1 Planlegging for elementbygging

For å underlette prosjektering og senere også montasje av Leca Byggeplank bør det planlegges tidlig i prosessen at denne type dekke skal brukes. I en tidlig fase er det enklere å påvirke utformingen på bygget i forhold til mål, oppleggs lengder, mulige opplegg og eventuelt bærende innervegger.

3.1.1 Prosjekteringsforutsetninger

Ved bruk av Leca Byggeplank har man muligheten til å redusere byggekostnadene og byggetiden. Enkelte forutsetninger i prosjekteringen bør følges:

- Standardelementer brukes i størst mulig grad. Uregelmessige bygningsformer medfører at tilpasning krever ekstra tid og øker kostnadene.
- Velg like elementer i størst mulig utstrekning, med få varianter.
- Opplegg- og understøttelsesdetaljer beskrevet i denne anvisningen forenkler arbeidene på byggeplassen.
- Utsparinger som er klarlagt på forhånd, bør utføres på våre fabrikker. Kompliserte skråkapp som stiller høye krav på riktig mål kan med fordel utføres på byggeplass.
- Fremtidige utvidelser kan enkelt ivaretas ved at opplegg, søyler og fundamenter dimensjoneres for dette.
- Anvisninger i denne brosjyren benyttes ved overslagsberegninger. Endelig resultat skal alltid kontrolleres av ansvarlig prosjekterende i byggesaken.

3.1.2 Bruksområder

Det primære bruksområdet for Leca Byggeplank er boligbygg, og da særlig i forbindelse med:

- Dekke over kjeller eller krypkjeller
- Boligdekke mellom leiligheter
- Garasjeggulv
- Våtrom
- Etasjeskiller på trevegger
- Terrasser, yttertak

Denne anvisningen gir også anbefalinger og detaljer for andre bruksområder og bygningskategorier som f.eks.:

- Forretnings- og kontorbygg
- Institusjonsbygg
- Mindre industribygg

Tabell 2

Nominell lastkapasitet for Leca Byggeplank 200 og 250 ved ulike spennvidder. Verdiene tilsvarer den øvre heltrukne linjen i diagrammene figur 2a og 2b. Diagrammene i figur 2a og 2b skal brukes sammen med tabell 2 i tilfeller av påført egenvekt (langtidslast). Nedbøyning på plankene må i tillegg vurderes.

3.2 Stabilitet og bæreevne

Spennvidde (mm)	Maksimal last (kN/m ²)	
	BP 200	BP 250
2380	14,3	
2480	13,5	
2580	12,9	
2680	12,3	
2780	11,7	
2880	11,2	
2980	10,7	14,0
3080	10,3	13,3
3180	9,7	12,8
3280	9,0	12,2
3380	8,4	11,8
3480	7,9	11,3
3580	7,4	10,9
3680	6,9	10,5
3780	6,5	10,1
3880	6,1	9,7
3980	5,6	9,4
4080	5,1	9,1
4180	4,7	8,8
4280	4,3	8,5
4380	3,9	8,2
4480	3,6	8,0
4580	3,3	7,7
4680	3,0	7,5
4780	2,7	7,3
4880	2,5	7,1
4980	2,2	6,9
5080		6,7
5180		6,5
5280		6,3
5380		6,1
5480		6,0
5580		5,8
5680		5,7
5780		5,5
5880		5,4
5980		5,2
6080		5,0
6180		4,8
6280		4,5
6380		4,3
6480		4,1
6580		3,9
6680		3,8
6780		3,6
6880		3,4
6980		3,3
7080		3,1
7180		3,0
7280		2,8
7380		2,7
7480		2,6

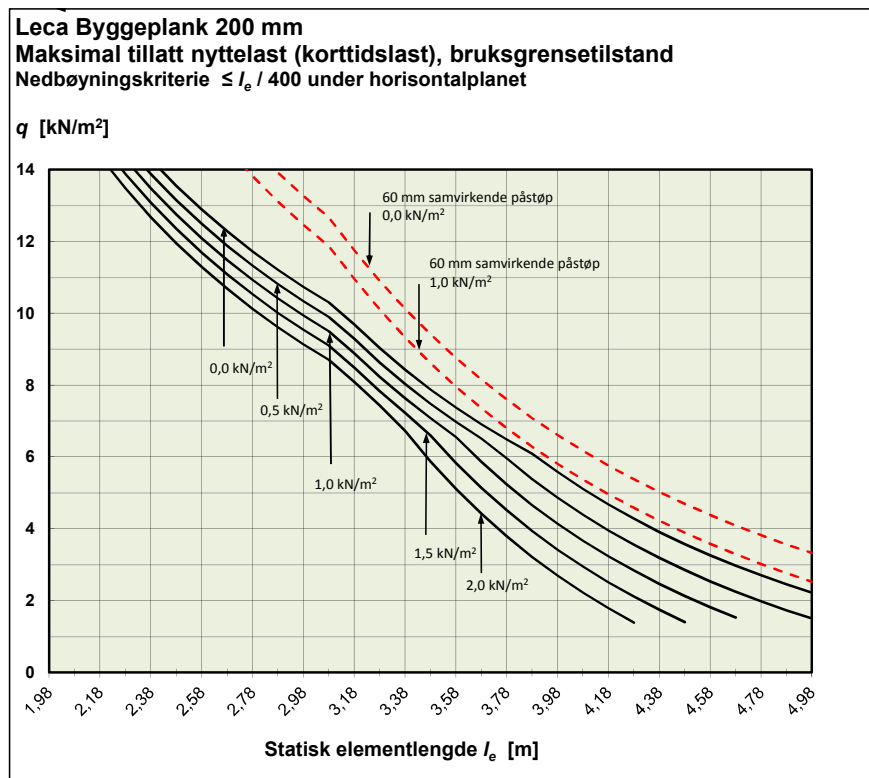
3.2.1 Dimensjonering av Byggeplank

Bæreevnen i figur nr. 2a og 3a er angitt som maksimal nominell nyttelast i bruksgrensetilstanden for ulike statiske lengder av Byggeplanken. Det er lagt inn kurver for nominell egenlast i bruksgrensetilstanden fra himling, gulvkonstruksjon, etc. i lastområdet 0 - 2,0 kN/m². Den nominelle nyttelasten som fremkommer fra diagrammene skal sammenholdes med den aktuelle lastkategori for bygget gitt i Tabell 6.2 i NS-EN 1991-1-1:2002 + NA 2008 /7/.

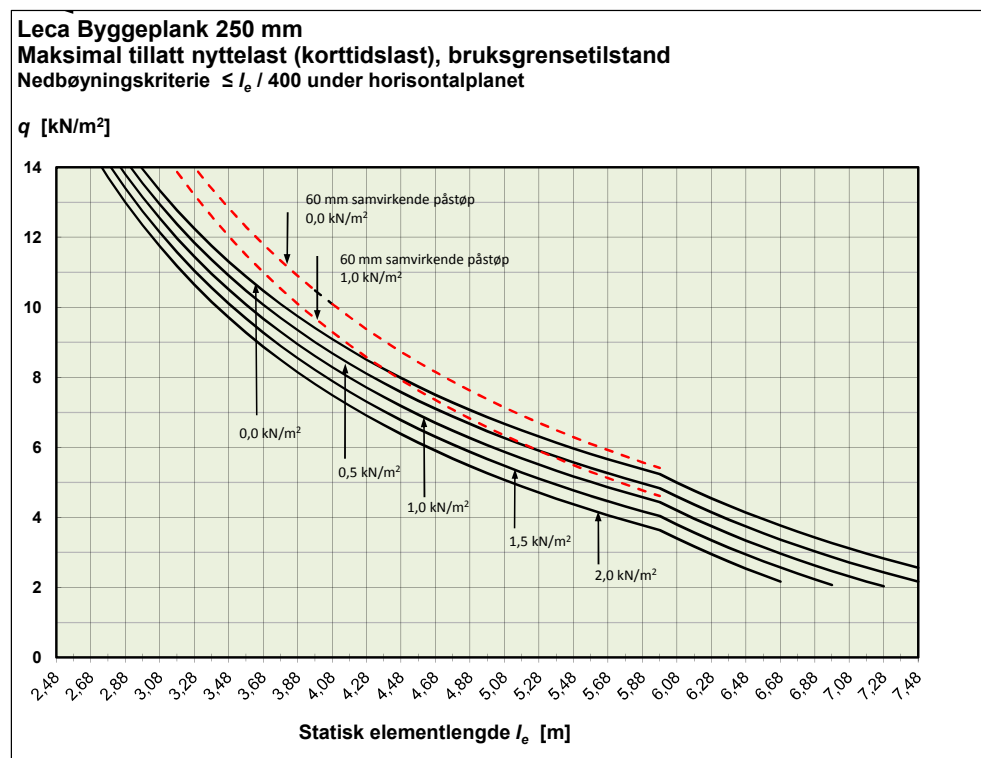
I kapasitetsdiagrammene er det tatt hensyn til at nedbøyningen av elementene ved angitt last normalt ikke skal overstige L/400 mm under horisontalplanet. For å finne tillatt nyttelast benyttes den statiske

elementlengden, som er lysåpningen pluss halv oppleggs-lengde ved hvert opplegg. Det er regnet med fritt opplagte elementer.

Kapasitetsøkning ved 60 mm samvirkende påstøp er vist som rød stiplet linje i diagrammene. Armert påstøp kan være aktuelt hvor Leca Byggeplank beregnes som en stiv skive. Ved slike konstruksjoner må armeringsbehovet bestemmes ut fra de statiske forhold. Den armerte påstøpen vil spesielt for korte spenn gi en økt bæreevne. Dette forutsetter fullgod heft mellom påstøpen og Leca Byggeplank. Brytes heften mellom påstøpen og Byggeplanken (feks. ved membran eller isolasjon), virker påstøpen som en permanent tilleggs-last.



Figur 2a
Maksimal nyttelast for Leca Byggeplank 200. Påført egenlast fra himling, gulvkonstruksjon, etc er angitt i lasttrinn 0 – 2,0 kN/m². Kapasitet ved armert samvirkende påstøp er vist som stiplet rød kurve med påført egenlast «0» – og 1,0 kN/m².

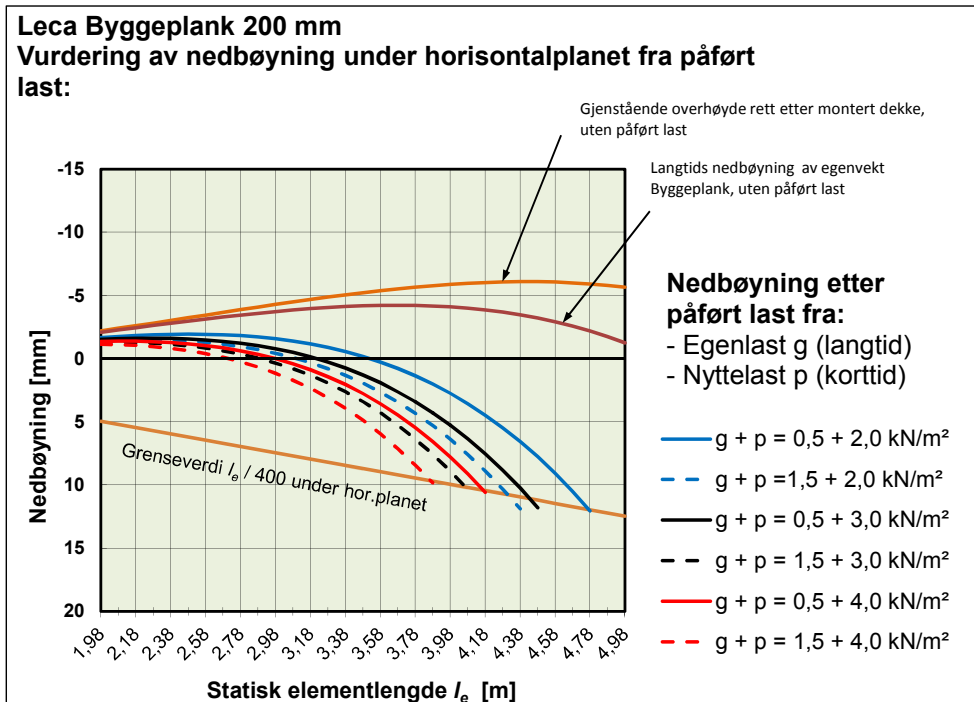


Figur 2b
Maksimal nyttelast for Leca Byggeplank 250. Påført egenlast fra himling, gulvkonstruksjon, etc er angitt i lasttrinn 0 – 2,0 kN/m². Kapasitet ved armert samvirkende påstøp er vist som stiplet rød kurve med påført egenlast «0» – og 1,0 kN/m².

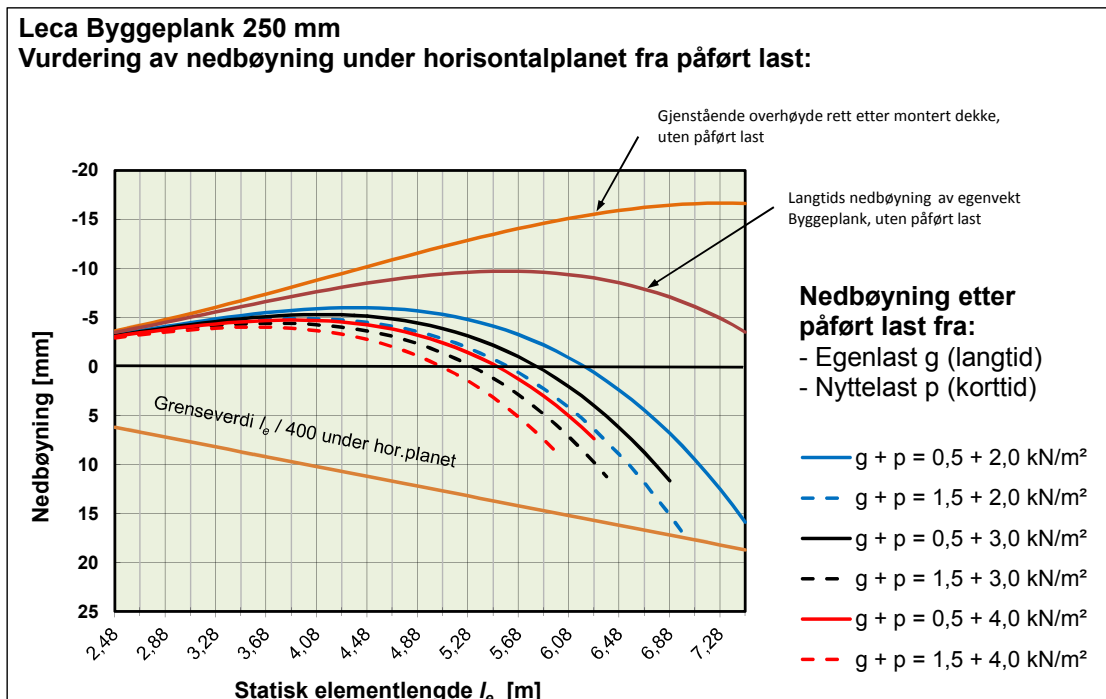
3.2.2 Nedbøyning

Nedbøyning er et kjent fenomen som, avhengig av materiale og konstruksjon, i større eller mindre grad vil forekomme ved bruk av horisontale etasjeskiller. Leca Byggeplank støpes derfor i former med overhøyde, og elementene vil ha ulik overhøyde for korte og lange spenn. Leca Byggeplank vil avhengig av spennets lengde få en viss "naturlig" nedbøyning på grunn av egenvekt. Derfor bør utstøping av fuger gjøres direkte etter montasje, og på lange spenn bør dekket stemples av under før utstøping (for mer informasjon rundt utstøping av fuger, se kap. 4.5). Det anbefales i tillegg at elementene får ligge i minimum to uker etter montasje før innvendige ikke bærende vegger monteres. For lange spenn opp mot elementenes lengdebegrensning er dette ekstra viktig, og det må regnes med ytterligere nedbøyning over tid

avhengig av elementenes spennvidde og påført last. Figur 3a og 3b angir forventet nedbøyning over tid etter at Byggeplanken er montert. Det er satt inn kurver for 2, 3 og 4 kN/m² nominell nyttelast (hhv. blå, sort og rød linje), der elementen i tillegg er belastet med en påført egenlast fra himling, gulvkonstruksjon, etc. på hhv. 0,5 kN/m² (heltrukne linjer) og 1,5 kN/m² (stiplede linjer). Vilkåret for tillatt nedbøyning er satt til L/400 under horisontalplanet. For riktig utførelse er det viktig at nedbøyning behandles i prosjekteringsfasen og at det utføres prosjekteringskontroll av egenlast og påførte laster, samt at innvendige vegger ved behov utføres med en «teleskopløsning» (se kap. 3.2.3). Merk at kortere elementer under fem meter av Byggeplank 250 normalt vil bli liggende med en viss overhøyde ved normal belastning.



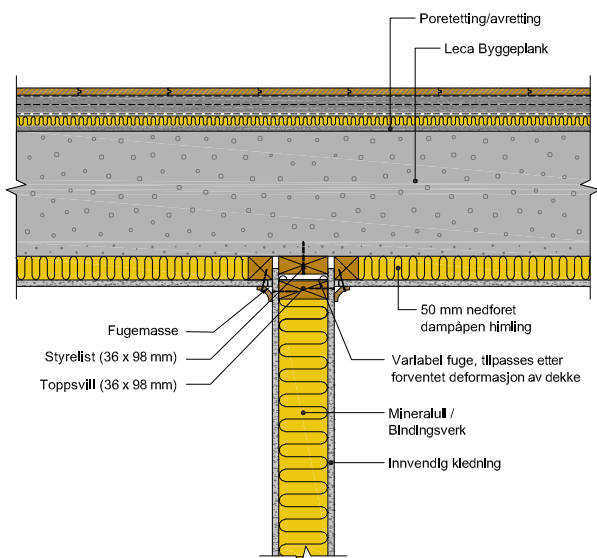
Figur 3a
Forventet nedbøyning over tid for Byggeplank 200. Kurver angitt for påført nyttelast på 2, 3 og 4 kN/m² (korttidslast), inklusive hhv 0,5 og 1,5 kN/m² påført egenlast fra himling, gulvkonstruksjon, etc. (langtidslast).



Figur 3b
Forventet nedbøyning over tid for Byggeplank 250. Kurver angitt for påført nyttelast på 2, 3 og 4 kN/m² (korttidslast), inklusive hhv 0,5 og 1,5 kN/m² påført egenlast fra himling, gulvkonstruksjon, etc. (langtidslast).

3.2.3 Innvendige vegger

Etter at Leca Byggeplank har fått ligge i 14 dager vil tilleggsnedbøyningen, når elementene belastes, maksimalt bli 20-25 mm. Derfor skal innvendige, ikke bærende vegger ved behov utføres på slik måte at etasjeskilleren gis mulighet til å bevege seg uten å belaste veggene. Toppen av vegg utføres med en tilslutning som kan oppta skiftende fugehøyde mellom vegg og dekket av Leca Byggeplank. Fugen bør i tillegg ha en elastisk tettelist. Se eksempeldetalj på en slik beskrevet teleskopløsning i figur 4.

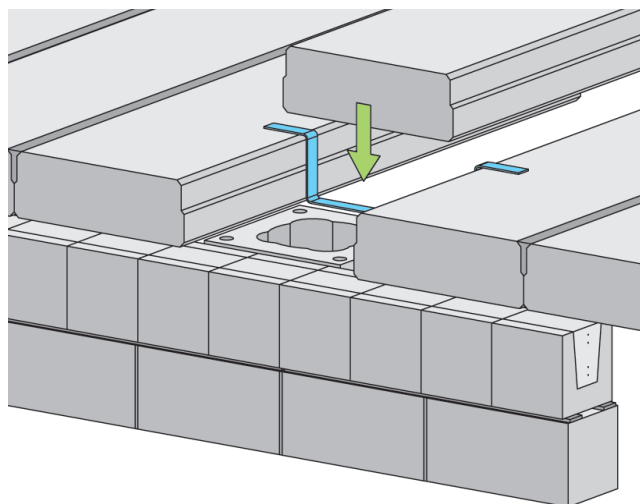


NB! Stenderne i treveggen monteres minimum to uker etter montasje av Leca Byggeplank dekket. Utformingen må vurderes etter eventuelle lydkrav.

Figur 4

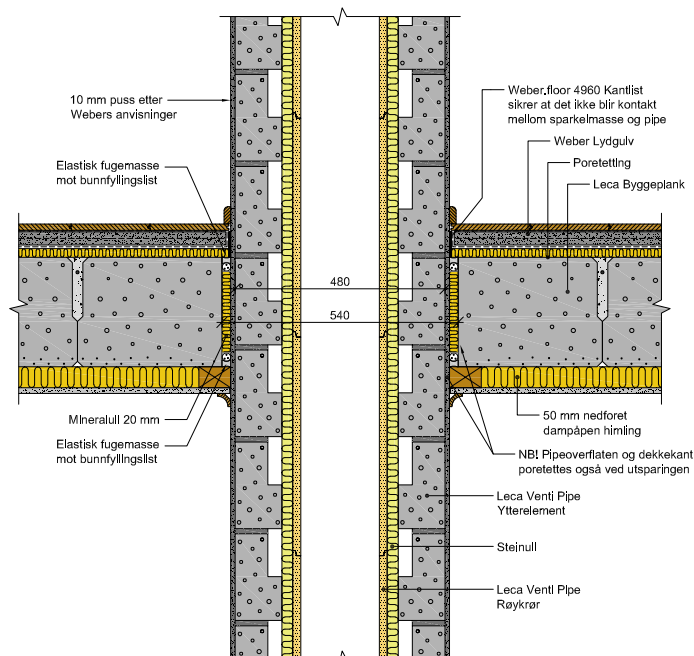
3.2.4 Konsentrerte laster og utsparinger

Store punktlaster og stripelaster på tvers av Leca Byggeplank, som samtidig ikke gis direkte understøttelse, kan beregningsmessig fordeles. Grafene med bæreevne er referert som jevnt fordelt belastning. Avhengig av lastangrepspunkt kan punktlastene fordeles slik at maksimal moment- og skjærstyrke ikke overskrides.



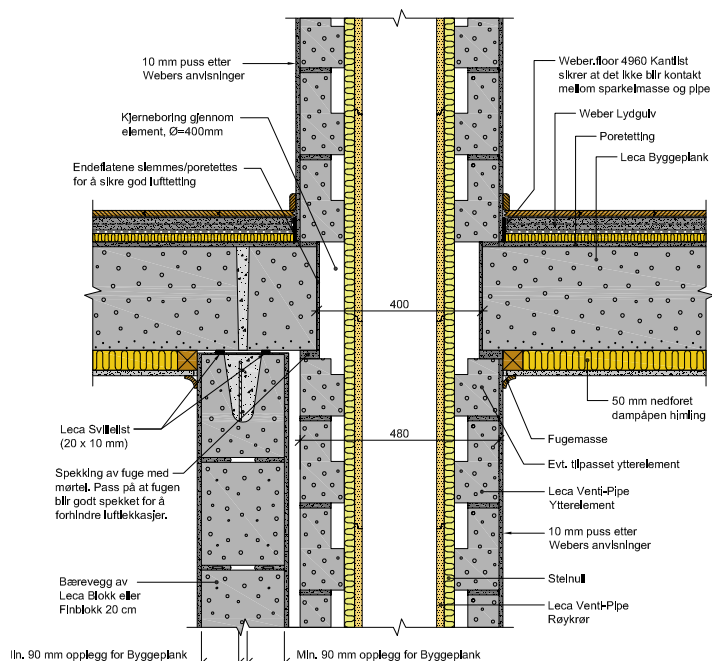
Figur 5
Byggeplank lagt i utvekslingsjern ved gjennomføring for skorstein

Store enkeltlaste fra søyler, pilastre og bærevegger skal overføres direkte til underliggende bæresystem. Der dette ikke overholdes, må belastningene fordeles f.eks. ved en påstøp eller en stålplate, og kapasiteten for de belastede elementene kontrolleres. Regler for lastfordeling tilsier at inntil 50 % av en konsentrert last kan fordeles til naboelementene, men det forutsetter at det minst er to elementer på hver side av det belastede elementet og at disse naboelementene er uten utsparinger eller har andre ekstra laster.



NB! Det skal ikke være noen stiv forbindelse mellom dekket og pipa.
OBS! Det må forventes en reduksjon på 2-3 dB av luftlydisolasjon.

Figur 6



NB! Det er en forutsetning at pipen står inn i et opplegg/bærevegg slik at dekket ikke får noen nedbøyning ved pipen. Stor oppmerksomhet må utvises for å sikre kontinuitet og tetthet av pipens luftkanal gjennom etasjeskillet.

Figur 7

Utsparinger kan utføres på fabrikk. Mindre hulltaking og slissing som ikke skader den konstruktive armeringen, kan tas på byggeplassen uten videre kontroll. Må derimot noe av armeringen kappes, skal bæreevnen kontrolleres. Som en hovedregel kan det sies at dersom mer enn halvparten av elementets tverrsnitt kappes bort, må utvekslingsjern legges inn. Ved utsparing på byggeplass anbefales at fugene støpes ut først, såfremt dette er praktisk mulig. Etter at fugene er utstøpt vil deler av belastningen på en Leca Byggeplank overføres til naboplan-kene ved skjærkrefter i fugene. 60 mm påstøp øker denne fordelingen ytterligere. Overførbar dimensjonerende skjærspenning i fugen kan settes til $0,14 \text{ N/mm}^2$.

Ved piper, trapper o.l. utveksles Byggeplank med et tilpasset vinkel- eller flattstål, slik at lasten spesielt i montasjefasen overføres til naboelementene. Standard utvekslingsjern fås for åpninger 0,6 m og 1,2 m. For åpning på 1,8 m kan utvekslingsjern spesiallages. Lastøkningen på nabo-byggeplankene må beregnes i hvert enkelt tilfelle. Ved store åpninger som trapperom gjøres utvekslinger f.eks. med ståldrager, som overfører lasten direkte til byggets bærende konstruksjoner.

Spenningskonsentrasjoner ved opplegg bør kontrolleres. Anbefalte minimum oppleggs lengder er 50 mm på stål, 75 mm på treverk og betong og 90 mm på Leca murverk. For vurdering av kapasitet for gjennomlokning (lokal knusing under punktlast) vises til NS-EN 1992-1-1:2004 + NA:2008 pkt 6.4.4/16/

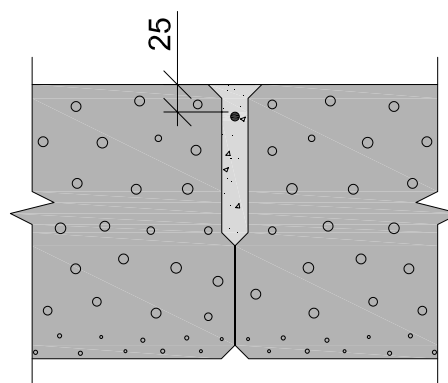
3.2.5 Utkraginger

Leca Byggeplank kan krages ut over et opplegg i følge tabell 3. Det forutsettes at alle fuger armeres med $\varnothing 10 \text{ mm}$ armeringsjern i hele elementets lengde, og støpes ut med weber B20, weber B20 Pumpebetong, EXM Elementfugemørtel eller tilsvarende. Armeringen må plasseres i øvre del av fugen, med en minste overdekning av betong på 25 mm. Byggeplanken stemples opp midlertidig inntil betongen har herdet. Som dimensjonerende last er det benyttet jevnt fordelt last på balkong $4,0 \text{ kN/m}^2$ i følge NS-EN 1991-1-1:2002 + NA:2008/7/.

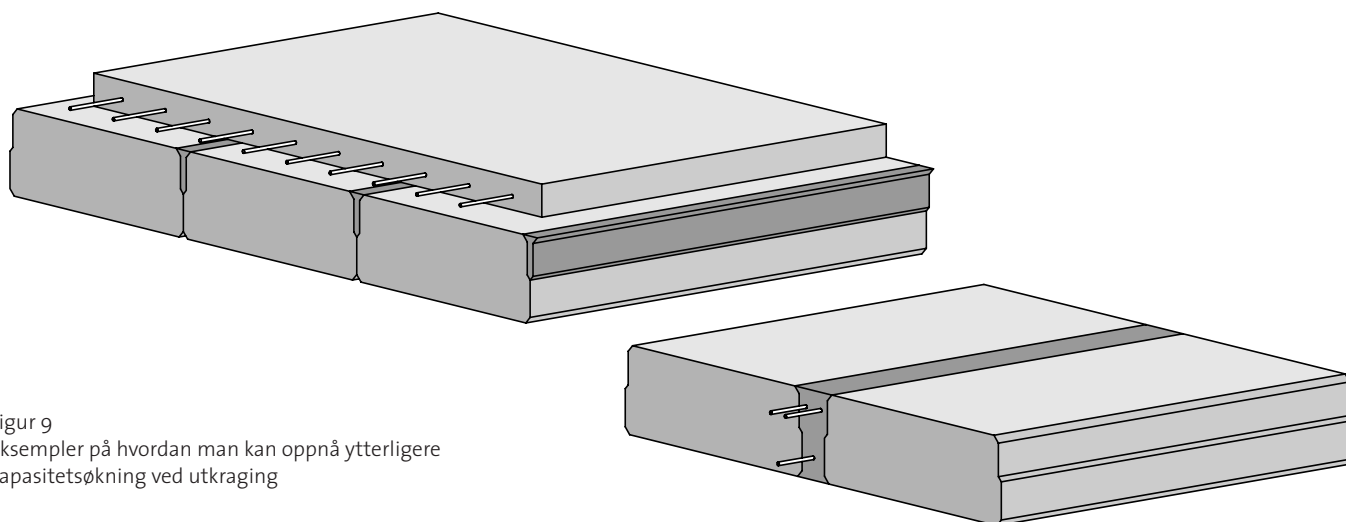
BYGGEPLANK TYPE	MAKSIMAL UTKRAGNING (M)
200	1,10
250	1,20

Tabell 3
Maksimal utkragning (m) av Leca Byggeplank

Ytterligere kapasitetsøkning kan oppnås med en strekk-armert påstøp, eller ved at Byggeplankene trekkes noe fra hverandre og gir plass for en plasstøpt armert betongbjelke.



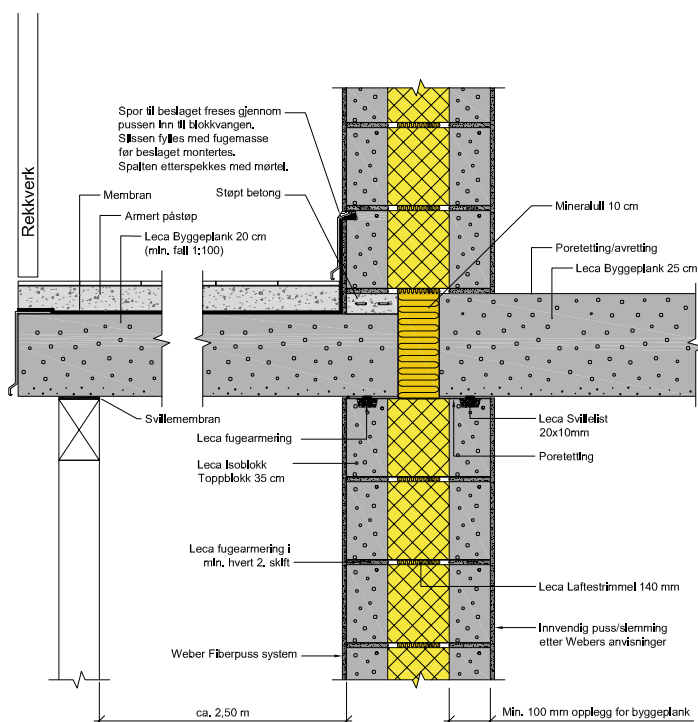
Figur 8
Snitt av utkraget Byggeplank med 10 mm kamstål innstøpt i fuge



Figur 9
Eksempler på hvordan man kan oppnå ytterligere kapasitetsøkning ved utkraging

Da utkragingen skal brukes til altan, er første steget å poretette byggeplankene. Det gjøres enklest med en slemmemørtel eller en form for støpemørtel hvis det skal bygges fall. Oppå poretettingen legges det membran og det støpes med weber Gulvavretting Ute. Alternativt kan oversiden sinkbeslås og dekkes med tremmegulv.

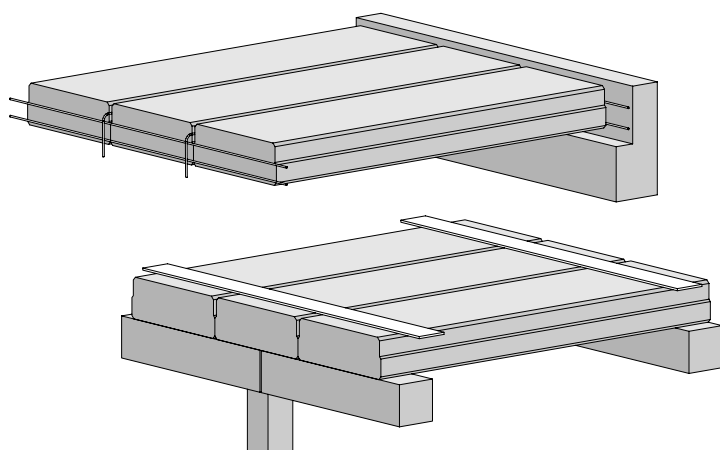
Utkragningslengde beregnes i hvert enkelt tilfelle. Se tabell 1 for maksimale lengder. For større utkragninger anbefaler vi bruk av søyler. Se eksempel i figur 10.



Figur 10
Løsning med altan opplagret på søyler i ytterkant og med kuldebrobryter innenfor opplegg i yttervegg.

3.2.6 Skiveberegninger

Leca Byggeplank kan brukes både som et dekke hvor kraftretningen står normalt på overflaten og som skiver hvor kraften ligger i elementets plan. Ved bruk av en armert påstøp kan det på en enkel måte etableres den skivestivhet som er nødvendig for å beholde stabiliteten. Det kan i flere tilfeller være nødvendig å begrense vertikallasten slik at strekkbånd og randdragere bør foretrekkes fremfor en armert påstøp.



Figur 11
Strekkbånd og randdragere ved skivekonstruksjon

3.3 Brannteknisk prosjektering

Brannkravene fremgår av TEK §11-4 Bæreevne og stabilitet. Sikkerhet ved brann. I denne brosjyren forutsettes det at det prosjekteres etter preaksepterte løsninger angitt i Veiledningen til TEK.

Boligbygg (risikoklasse 4) inntil 3 etasjer med utgang direkte til terreng fra hver boenhet prosjekteres i Brannklasse 1. Her kan bærende hovedsystem samt sekundære, bærende bygningsdeler (etasjeskillere) utføres i brannmotstand R15. Branncellebegrensende vegger/dekker (mellom boenheter) skal imidlertid ha brannmotstand EI 30.

Boligbygg i 3 etasjer uten direkte utgang til terreng og boligbygg i 4 etasjer tilhører brannklasse 2, hvor hovedbæresystemet skal ha brannmotstand R60. Branncellebegrensende vegger/dekker (mellom boenheter) skal her ha brannmotstand EI 60. I Brannklasse 3 er det krav om ubrennbare materialer i etasjeskillere. Dette gjelder f.eks. bygninger i 3 etasjer som inneholder for-samlings- og salgslokaler. I andre bygg gjelder ubrenn-barhetskravet først fra 5 etasjer og oppover.

Leca Byggeplank som er poretettet er brannklassifisert som en REI 60 (A 60) konstruksjon for alle tykkelser. Avgjørende for brannklassifiseringen er armeringens temperatur. Ved brann vil normalt bare deler av konstruksjonen få en temperaturstigning som kan medføre skade eller svekkelse av bæreevnen. Bedring av de branntekniske egenskaper kan oppnås med brannbeskyttende platekledning.

For gjennomføringer av kabler og rør benyttes det tettingsprodukter (mansjetter for plastrør etc.) som er godkjent for etasjeskiller av betong. Se ellers /4/.

Fordeler

1. Gjennomprøvede løsninger.
2. Meget hurtig montering.
3. Gir svært gode lydegenskaper i boligdekker
4. Mulighet for vannbåren gulvvarme og trinn lyd-reduksjon i samme system.

Vær oppmerksom på

- Kantlist må legges mot alle vegger, søyler og vertikale oppstikk som rørgjennomføringer, piper etc. For å forhindre flanketransmisjon fra avrettingsmassen må kantlistene beholdes og det må legges en myk fuge mellom belegget og gjennomføringene.
- Gjennomføringer som lages etter at gulvet er lagt på, løses på tilsvarende måte for å hindre lydlekasjer gjennom disse.
- Innervegger skal monteres på Byggeplankdekket før gulvet legges. Veggene må monteres på myk svill for å forhindre lydtransmisjoner fra vegg til gulv.
- Leca Byggeplank må kontrolleres for riss, sprekker, krakeleringer eller andre skader. Disse må i så fall porettes/repareres for at lydkonstruksjonen skal fungere som ønsket.

Weber Lydgulv



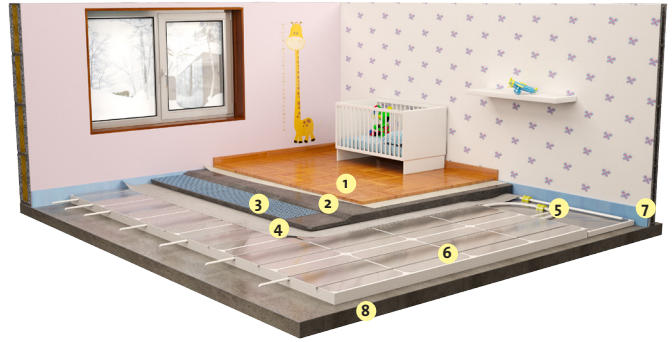
OPPBYGGING:

1. Parkett, flis, belegget e.l.
2. 25 mm Weber.floor 120, 130, 140
3. Weber.floor 4945 Glassfibernet
4. Weber.floor 4940 Fiberduk
5. 20 mm Trinnlydsplate i mineralull
6. Kantlist mot alle vegger og andre faste konstruksjoner
7. Underlag/etasjeskiller

FAKTA:

- Belastningsklasse Kategori A & B – NS-EN 1991-1-1
- Egenvekt: $g = 0,6 \text{ kN/m}^2$
- Trinnlydsforbedringstall $\Delta L'n, w = 28 \text{ dB}$ - Klasse C – NS 8175
- Byggehøyde: fra 50 mm

Weber Komfortgulv DeLuxe



OPPBYGGING:

1. Parkett, flis, belegget e.l.
2. 30 mm Weber.floor 120, 130, 140
3. Weber.floor 4945 Glassfibernet
4. Weber.floor 4940 Fiberduk
5. Vannbåren varmerør – Ø16/17 mm
6. 35 mm Weber Komfortgulv DeLuxe trinnlydsplater
7. Kantlist mot alle vegger og andre faste konstruksjoner
8. Underlag/etasjeskiller

FAKTA:

- Belastningsklasse Kategori A & B – NS-EN 1991-1-1
- Egenvekt løsning: $0,8 \text{ kN/m}^2$
- Trinnlydsforbedringstall: $\Delta L'n, w = 28 \text{ dB}$ [Klasse C – NS 8175]
- Byggehøyde: fra 65 mm
- Varmeeffekt: max 70 W/m^2
- Reaksjonstid: 45 min

Weber Komfortgulv Rasjonell



OPPBYGGING:

1. Parkett, flis, belegget e.l.
2. 35 mm Weber.floor 120, 130, 140
3. Vannbåren varmerør – Ø 16/17/20 mm
4. Festekramper for varmerør
5. 25/35 mm Quadro-takk trinnlydsplater
6. Kantlist mot alle vegger og andre faste konstruksjoner
7. Underlag/ etasjeskiller

FAKTA:

- Belastningsklasse Kategori A & B – NS-EN 1991-1-1
- Egenvekt løsning: $0,9 \text{ kN/m}^2$
- Trinnlydsforbedringstall: $\Delta L'n, w = 28 \text{ dB}$ Klasse C – NS 8175
- Byggehøyde: fra 60 mm
- Varmeeffekt: max 70 W/m^2
- Reaksjonstid: 60 min

3.5 Varmerisolerings

Teknisk Forskrift innførte betydelig skjerpede krav til energibruk i bygg i og med TEK10. I dette kapitlet er kun de nye kravene referert. Myndighetene har varslet ytterligere innskjerping av energikrav i nær fremtid.

3.5.1 Minstekrav til isolasjon

U-verdi for yttervegg skal ikke overskride 0,22 W/m²K, og U-verdi for tak, gulv på grunn eller mot det fri skal ikke overskride 0,18 W/m²K. U-verdi for vinduer skal ikke overskride 1,6 W/m²K, og luftlekkasjer skal ikke overskride 3,0 h⁻¹.

3.5.2 Unntak for visse bygninger

Isolasjonskravene for yttervegger gjelder ikke for bygninger i laftet tømmer.

Tilrettelegging for bruk av nye fornybare energikilder

Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at en vesentlig del av varmebehovet kan dekkes med annen energiforsyning enn elektrisitet og/eller fossile brenslers hos sluttbruker. Kravet kan fravikes dersom bygningen har særlig lavt varmebehov eller dersom det fører til mer kostnader over bygningens livsløp. Det vil i så fall være krav om at bygningen skal ha skorstein og lukket ildsted for bruk av biobrensel. Disse bestemmelsene gjelder ikke boliger under 50 m² BRA og fritidsboliger under 150 m² BRA.

3.5.3 Løsninger med Leca Byggeplank

Eksempler på U-verdier i W/m²K for Leca Byggeplank med og uten tilleggisolasjon:

Det forutsettes et homogent lag mineralull eller ekspandert polystyren i isolasjonsklasse 37. Ved bruk av tilfarere og spikerslag skal det tas hensyn til kuldebroer som disse utgjør og som normalt innregnes i bygningsdelenes gjennomsnittlige U-verdi.

3.5.4 Kuldebroverdier

I byggeforskriftene stilles det i dag separate krav til kuldebroer. Normalisert kuldebroverdi skal ikke overstige 0,03 W/m²K for småhus og 0,06 W/m²K for øvrige bygninger. Det vil være anledning til å avvike fra kravet om kuldebroer hvis det kompenseres med andre energiltak, såfremt totalt energibehov er det samme. Slike tiltak kan være å isolere andre bygningsdeler bedre eller bruke bedre varmegjenvinning.

	ISOLASJONSTYKKELSE						
Leca Byggeplank i mm	0	50	100	150	200	250	300
200	1,0	0,42	0,27	0,2	0,155	0,128	0,109
250	0,9	0,4	0,26	0,19	0,152	0,126	0,108

Tabell 4
U-verdier i W/m²K med homogent lag tilleggisolasering på oversiden

Kuldebrokravet er oppgitt som maksimalt tillatt varmetap gjennom kuldebroer pr m² oppvarmet gulvareal (BRA). Ved eksakt beregning skal alle kuldebroer tas med, dvs summen av kuldebrobidraget ψ (W/mK) multiplisert med lengden av de enkelte kuldebroene. Typiske kuldebroer er overgangene yttervegg/gulv på grunnen, yttervegg/tak, yttervegg/etasjeskiller og hjørner. For småhus med oppvarmet gulvareal på 150 m² kan samlet varmetap gjennom kuldebroer være høyst 0,03 x 150 = 4,5 W/K. Dette er et strengt krav og medfører at det må prosjekteres med omtanke og færrest mulig kuldebroer.

Ved forenklet energiberegning etter NS 3031/14/ benyttes standardiserte kuldebroverdier på henholdsvis 0,09 W/m²K for murhus med 10 cm kuldebrobrytere i fasadene og 0,12 W/m²K med 5 cm kuldebrobrytere. Disse tallene ligger over forskriftenes maksimalt tillatte verdier, og krever at andre tiltak i sum gir en effekt som oppveier dette, dersom det prosjekteres etter energiltaksmodellen. Dersom det velges gode kuldebroløsninger i prosjektet, vil det følgelig lønne seg å regne eksakt i stedet for å velge tabellverdier fra NS 3031.

KULDEBROBRYTER, ISOLASJONSTYKKELSE I MM				
Yttervegg	50	75	100	150
Modell A Isoblokk	0,03	0,02	0,02	0,015
Modell B Trevegg	0,09	0,06	0,04	0,015

Tabell 5
Kuldebrobidrag (W/mK) for modell A og B.

3.6 Fuktsikring

Krav i Teknisk forskrift finnes i kap. 13 VI - Fukt, våtrom og rom med vanninstallasjoner. Fukt, hvor de viktigste kravene relatert til Byggeplank er:

Bygningsdeler og konstruksjoner skal være slik utført at nedbør, overflatevann, grunnvann, bruksvann og luftfuktighet ikke kan trenge inn og gi fuktskader, mugg- og soppvekst eller andre hygieniske problemer. Bad og vaskerom skal ha sluk. Rom med sluk skal ha gulv med tilstrekkelig fall mot sluk for de deler av gulvet som må antas å bli utsatt for vann regelmessig. Materialer og konstruksjoner skal være så tørre ved innbygging/forsegling at det ikke oppstår problemer med tilvekst av mikroorganismer, nedbrytning av organiske materialer og økt avgassing.

4. UTFØRELSE

4.1 Planlegging av montasje

På betong og murverk kan Byggeplank legges direkte på hvis oppleggsflaten er plan. Bruk mørtel eller pappstrimler hvis ujevnheter er små. Dersom Byggeplank skal erstatte avstivende vegger, må den forankres i grunnmuren. Byggeplank monteres med minst 90 mm opplegg på murkronen.

Byggeplank AS utarbeider montasjetegninger, elementplaner og kappelister for alle typer prosjekter. Byggeplank produseres med en viss pilhøyde (krumning oppover) som er dimensjonert slik at Byggeplanken blir tilnærmet horisontal med egenlast. Eventuell gjenværende krumning tas vanligvis opp av myk svillelist, men mindre justeringer kan være nødvendig avhengig av hva som skal oppå dekket videre. Vær også oppmerksom på at Byggeplanken kan inneholde bygg-fukt som må få tørke ut før Byggeplanken lukkes inne bak tette sjikt. Det vises ellers til sjekkliste for utførelse bakerst i brosjyren.

4.2 Adkomst

Fortløpende montasje er kostnadsbesparende. Området omkring bygget bør derfor gi plass til kran og transportutstyr, slik at mellomagring unngås. Kran og bil må ha fri plass i 6-8 m bredde.

4.3 Utstyr og bemanning

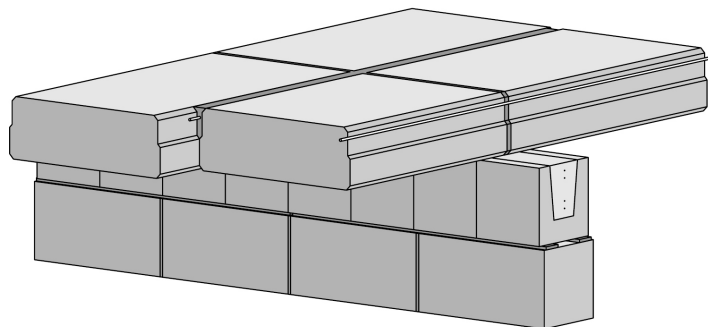
Byggeplank transporteres på semitrailer uten kran, men kan der det er ønskelig leveres med kranbil. For montering benyttes stasjonær byggekran eller mobilkran. Normalt skal byggherren stille med to personer utover kranføreren til montasjearbeidet.

4.4 Tilpasning

Uforutsette forhold kan medføre at Byggeplanken må tilpasses på byggeplassen. Bruk i så fall vinkelsliper med steinskive. Det skjæres en sliss fra under- og overside og gjennom armeringen. Deretter kan elementet knekkes.

4.5 Utstøping av fuger

Utsøping av fuger foretas snarest mulig med weber B20 Tørrbetong, Weber Pumpebetong B20 eller EXM fugemørtel. Byggeplanken skal være ubelastet mens utstøping og herding foregår. Fugene skal være godt rengjort. Der Byggeplanken skal være synlig i himling, eller ved armert påstøp, anbefales midtunderstøttelse inntil fugemørtelen og betongen er avbundet. Midtunderstøttelse forhindrer sprang mellom elementene og utilsiktet nedbøyning. Dekkets motstand mot nedbøyning øker dersom man legger inn ett stk kamstål Ø 8 mm i fugene. Ved flere spenn skal det alltid benyttes 3 m lange armeringsjern i fugene over bærevegg eller annen understøttelse. Se figur 13.



Figur 13
Armeringsjern legges i fugerillene over bærevegg

4.6 Vinterforhold

Byggeplank tar ikke skade av frost og nedbør under montasjen. Det må ivaretas normale tiltak for å hindre at vinterforhold forringer arbeidet. Før pussarbeider, fugeutstøping o.l. bør elementene tildekkes mot snø og is.

4.7 Overbelastning

Under og etter montasjen må Byggeplanken ikke overbelastes. Mellomlagring av store materialkvanta for den øvrige byggevirsomheten i bygget må i hovedsak skje over bærevegger.

4.8 Poretetting

Leca Byggeplank har åpen porestruktur hvor slemming er påkrevet når det er krav om lufttett utførelse som hindrer luft- og lydlekasjer. Det er særdeles viktig at vindsperren går ubrutt forbi der Byggeplanken har opplegg i yttervegg. Det vil i samtlige situasjoner være nødvendig å poretette (slemme) også endeflatene.

Det kan ofte være praktisk å utføre poretetting samtidig med utstøping av fuger, med samme mørtel (EXM fugemørtel) og noe tynnere konsistens (tilsett vann).

4.9 Gulvavretting direkte på byggeplank

Det er mulig å legge gulv avretting direkte opp på byggeplank. Den åpne strukturen i overflaten skal først poretettes og fugene støpes ut. Deretter primes underlaget med weber.floor 4716 Primer innen gulvavrettingen påføres.

4.10 Armert påstøp

Som mørtel til armert påstøp benyttes weber B20 Tørrbetong eller tilsvarende. Armeringsnett f.eks. K 131 legges i påstøpens øvre halvdel. Påstøpen bør tørke og herde langsomt f.eks. under plastfolie eller vannes hyp-pig. Påstøpen bør ha tykkelse minst 60 mm. Grundig rengjøring av Byggeplanken er viktig for å sikre vedheft til påstøpen.

4.11 Membran

Ved bruk av membran er det viktig å bruke anerkjente og dokumenterte produkter hvor leggeanvisning følger med. Membran skal alltid være beskyttet med påstøp, tretremer, belegningsstein, heller eller lignende. Alle konstruksjoner over membranen regnes som egenlast.

4.12 Papptekking

Byggeplank gir et trykkutjevnenende underlag for papp slik at buler unngås. Det er imidlertid en fordel å bruke papptyper som kan punktklistres til underlaget. En slik tekking er bedre i stand til å oppta de små bevegelsene ved opplegg som kan opptre i elementtak. Ved papptekking vinterstid bør Byggeplanken tørkes helt opp med f.eks. gassflamme for å gi et sikkert feste. Hvis taket skal tilleggis isoleres, er en mekanisk forankring til underlaget å foretrekke. Følg pappfabrikantens anvisninger.

4.13 Undersidebehandling

Byggeplankens underside kan stå ubehandlet eller behandles med sement- eller latexmaling. I alminnelighet skal det ikke benyttes diffusjonstett behandling. Undersiden kan også slemmes, pusses eller sandsparkles. Ved slik behandling vil lydabsorpsjonseffekten bli borte. Behandling av Byggeplankens underside bør holdes adskilt fra eventuell vegg puss.

4.14 Reparasjon av småskader

Eventuelle transport- eller monteringskader som ikke har svekket Byggeplankens bæreevne eller bestandighet, kan repareres. Sår i synlige flater kan utbedres på følgende måte:

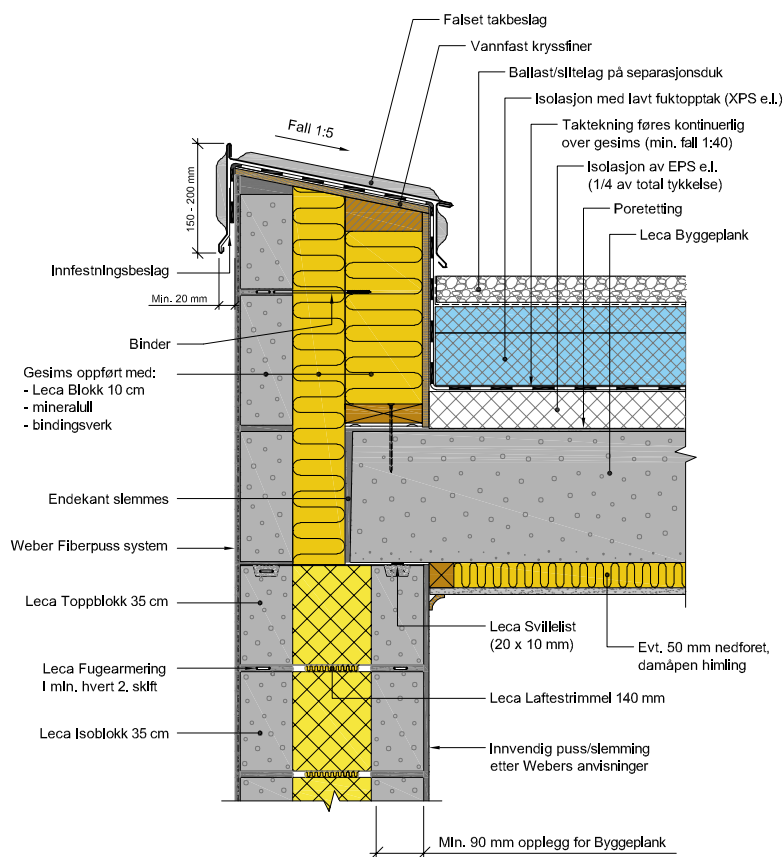
1. Såret børstes rent for løse partikler og grunnes med weber REP 05.
2. Såret fylles med weber B20 Tørrbetong eller tilsvarende mur/pussmørtel slik at det er igjen 5–10 mm til ferdig overflate. Hvis såret er stort, kan det være nødvendig å legge på reparasjonsmørtel i flere omganger.
3. Sement og fingradert Leca 2 - 4 mm blandes i forhold 1 : 8. Det skal tilsettes lite vann, men nok til at sementen binder seg til kornene slik at de får et glinsende utseende. Blandingen med Leca og sement trykkes fast i den ferske mørtelen i såret og tildannes slik at overflaten blir mest mulig lik resten av Byggeplanken.

4.15 Innfesting i Byggeplank

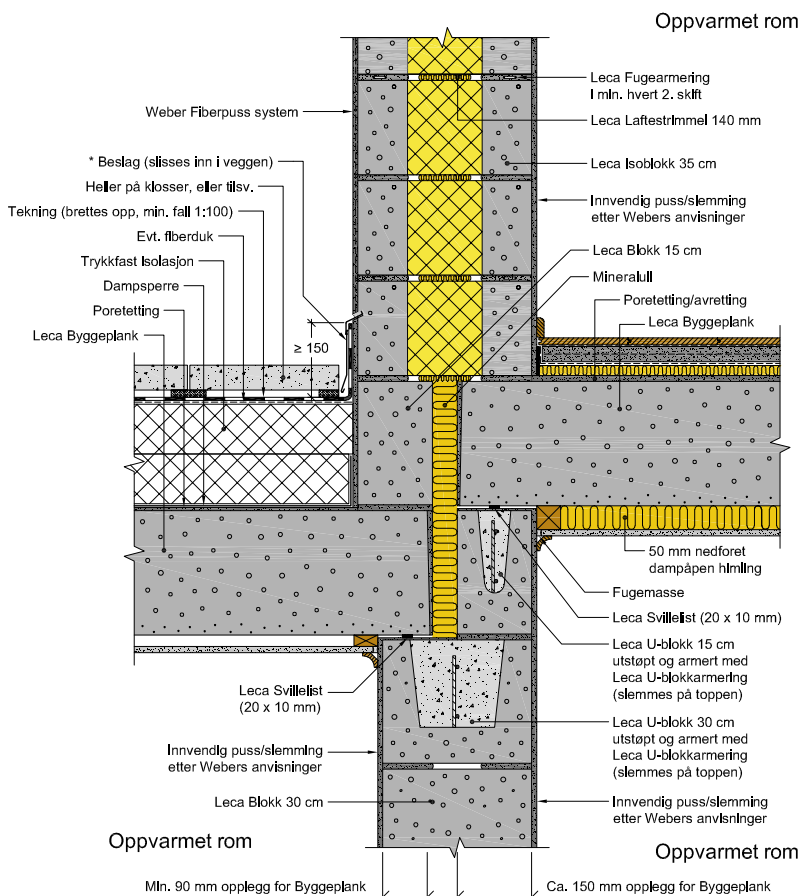
Rørledninger, armatur, spikerslag o.l. kan festes med lettbetongskruer i plastplugger eller ekspansjonsbolter for lettbetong (se leverandørenes anvisninger). Spesielt tunge objekter bør festes med kjemisk ankere eller gjennomgående bolter og underlagsskive på oversiden. Det er også utviklet spesielle festeanordninger for tak-himlinger (brann, lyd).



5. LØSNINGER



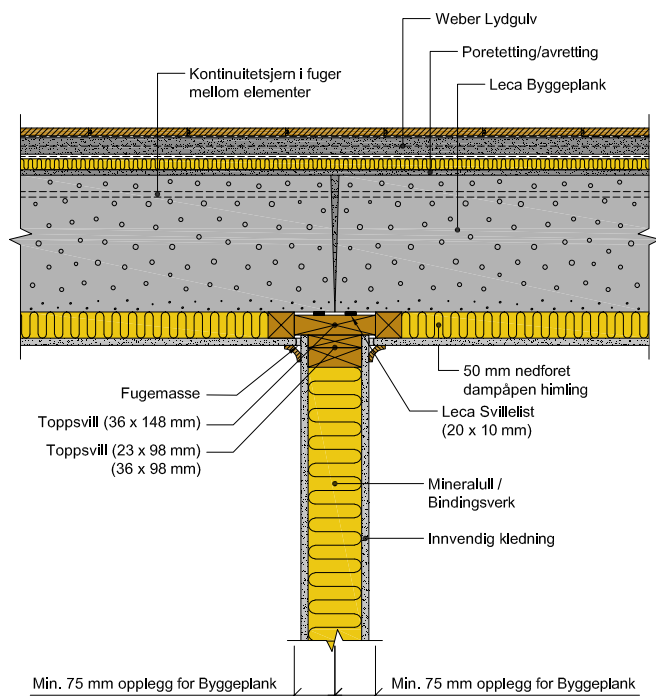
Figur 14A
Omvendt duotakløsning



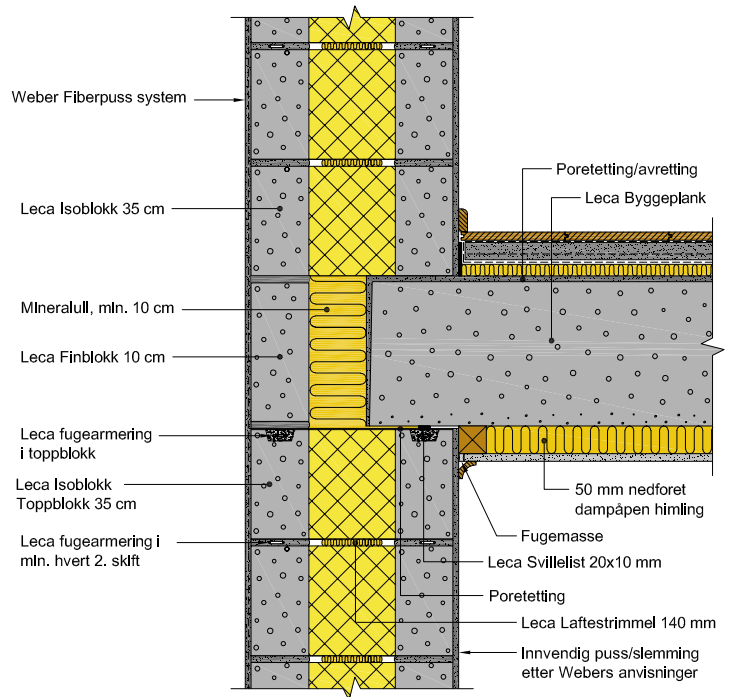
Figur 14B

* Montering av beslag: Sliss inn et skrått spor i veggen og legg inn egnet fugemasse i to trinn, før og etter at beslaget skyves inn i sporet.

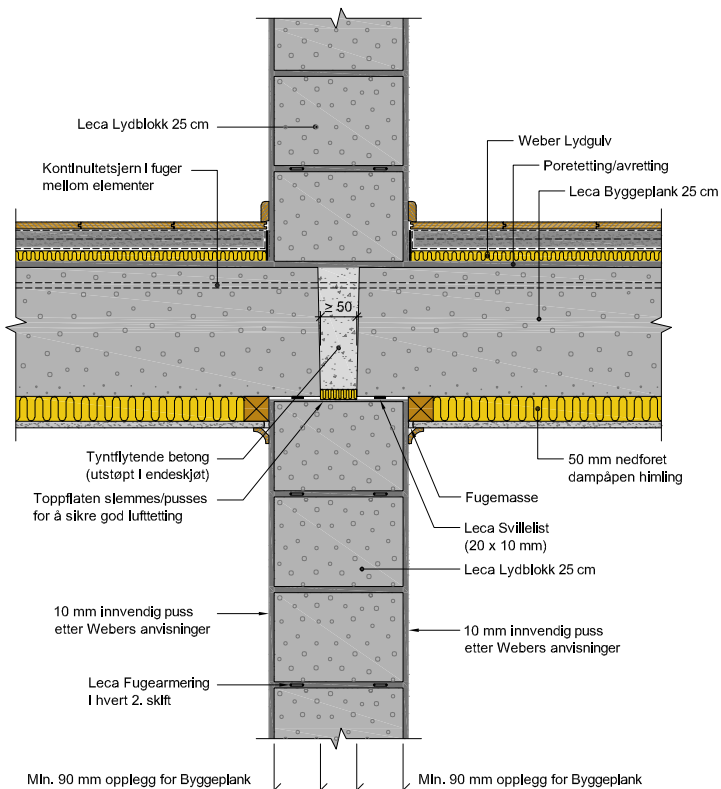
NB! Stenderne i treveggen må avstives før byggeplankelementene monteres.



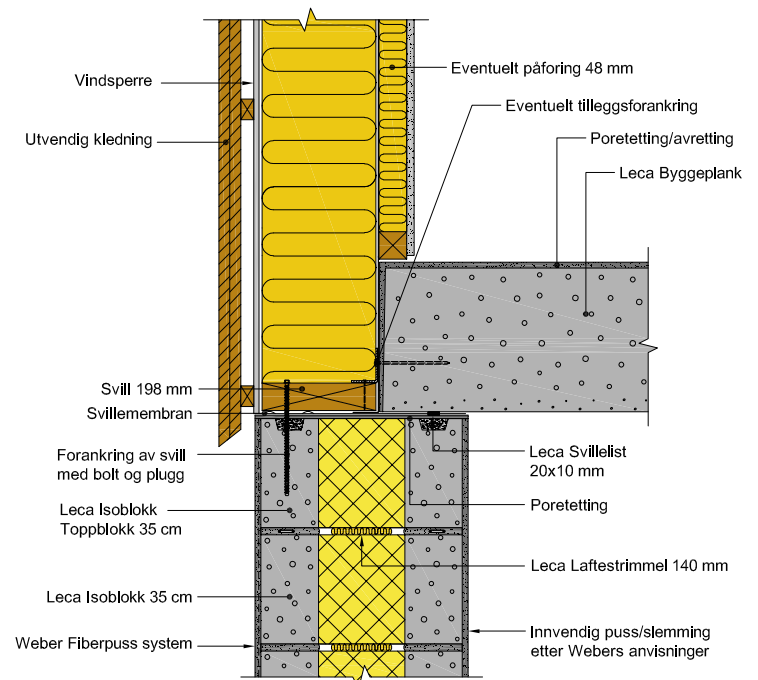
Figur 15
Opplegg av Byggeplank på 98 mm trevegg med toppsvill (36x148 mm), alternativt opplegg minst 100 mm ståplate på toppen



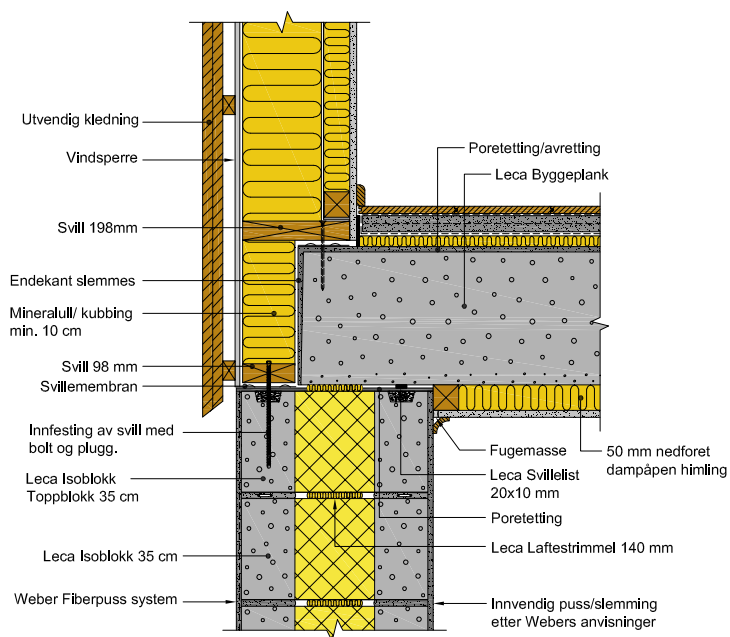
Figur 16
Opplegg av Byggeplank på yttervegg av Leca Isoblokk 350 mm



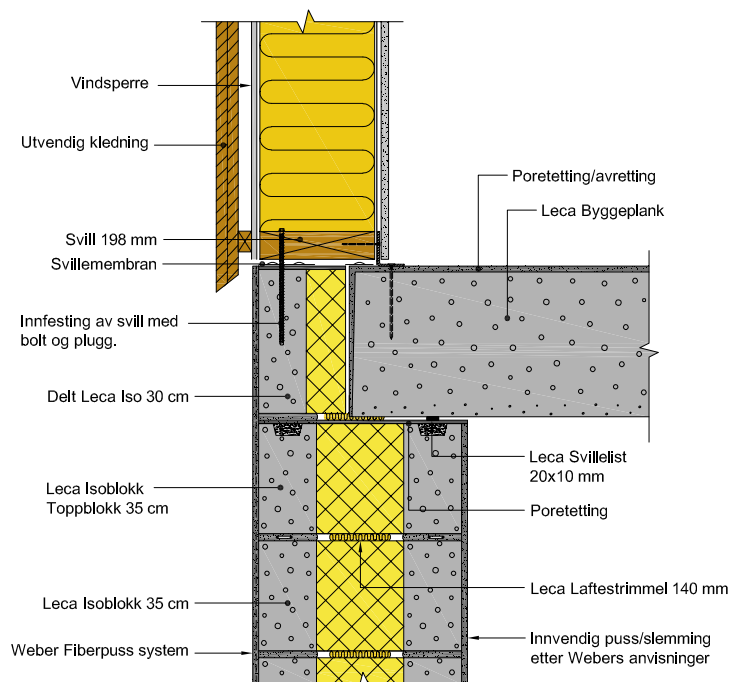
Figur 17
Knutepunkt med Byggeplank på Leca Lydblokk 250 mm som tilfredsstiller forskriftens lydkrav til bolig (klasse C) både horisontalt og vertikalt



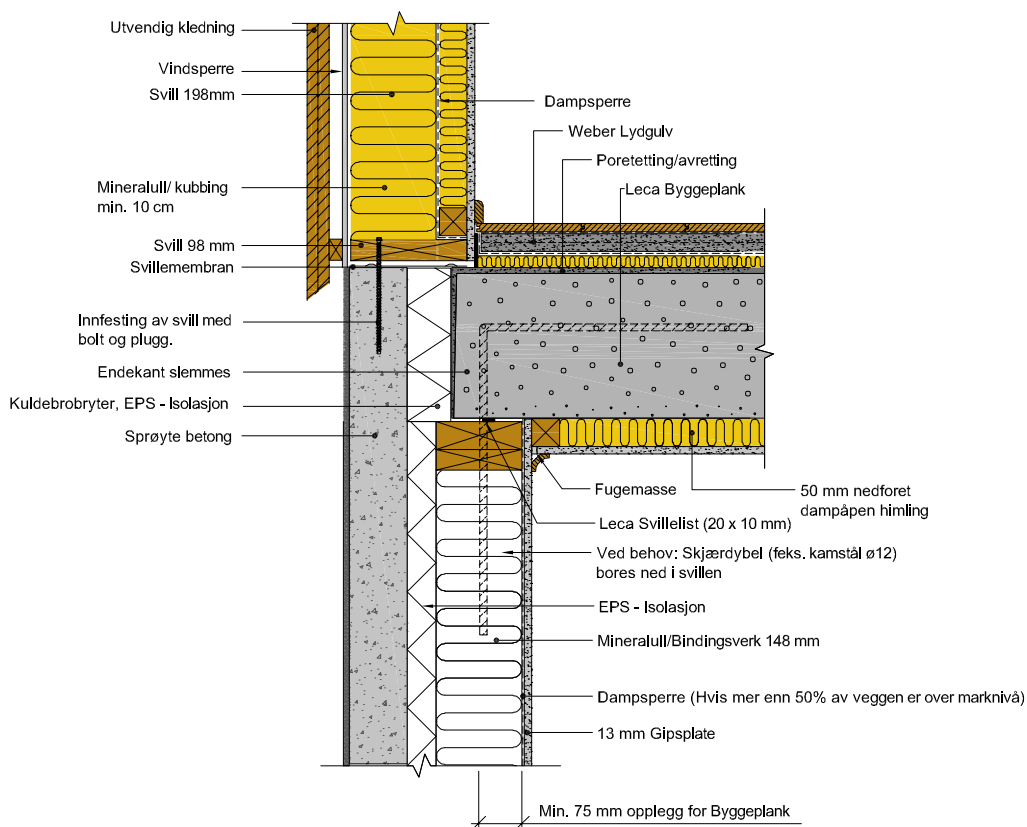
Figur 18
Byggeplank i småhus av tilleggs-isolert Leca Isoblokk 350 mm over uoppvarmet kjeller eller garasje



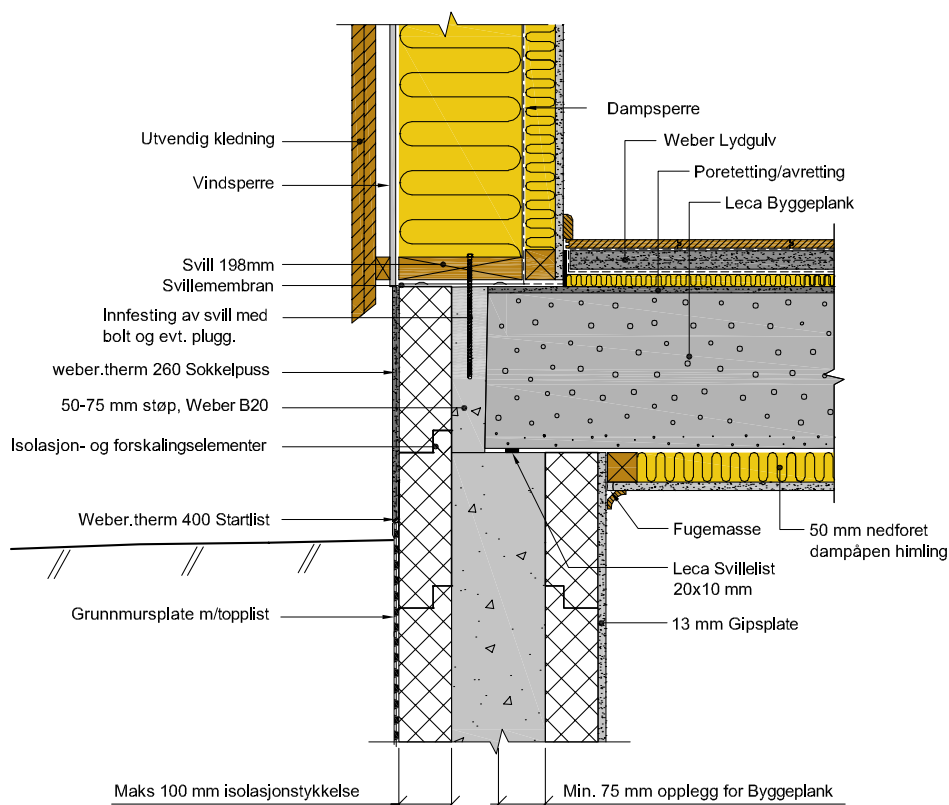
Figur 19
Opplegg av Leca Byggeplank på grunnmur av Leca Isoblokk 350 mm



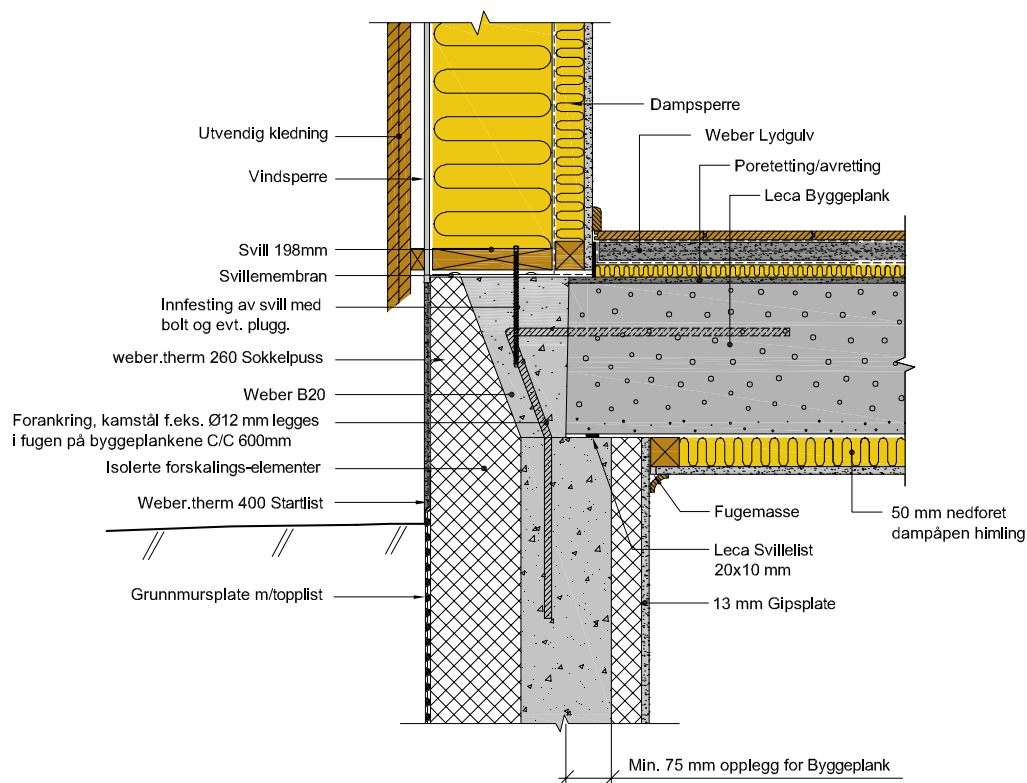
Figur 20
Opplegg av Leca Byggeplank på yttervegg av Leca Isoblokk 350 mm



Figur 21
Opplegg av Leca Byggeplank på grunnmur av sprøytebetong og 148 mm trebindingsverk



Figur 22A
Leca Byggeplank opplagt på yttervegg av ICF-elementer, Jackon, Glava trollvegg e.l



Figur 22B
Leca Byggeplank opplagt på yttervegg av ICF-elementer, Jackon, Glava trollvegg e.l

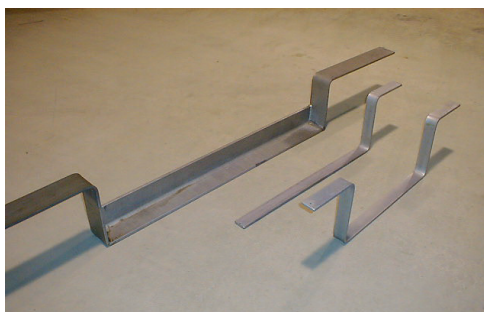
6. PRODUKTOVERSIKT

PRODUKT	STANDARDLENGDER	TRANSPORTVEKT
Leca Byggeplank 200	238 - 498 cm	210 kg
Leca Byggeplank 250	298 - 748 cm	300 kg

Utstyr til Leca Byggeplank



Utsparing
Lengdekapp
Tverrkapp



Utvekslingsjern U1 standard for ett element
Utvekslingsjern U1 mot vegg for ett element
Utvekslingsjern U2 for to elementer



Svillelist for opplegg på trevegg og
Isoblokk



Mørtler og avrettingsmasse

Weber har et omfattende sortiment av produkter du kan trenge for fuging, påstøp og avretting av Byggeplanken. Av de mest aktuelle er betongene weber Tørrbetong B20 og weber Pumpebetong B20, avrettingsmassene weber.floor 110 Fine. Dessuten har vi fugemørtlene weber EXM 731 og 741.



7. DOKUMENTASJON

Leca Byggeplank er CE-merket i henhold til NS-EN 1520 med sertifikatnr. 1111-CPD-0087. Uavhengig kontroll foretas av Kontrollrådet.

For FDV-dokumentasjon ved avslutning av byggesak vises til skjema utlagt på www.weber-norge.no.
SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning Nr 2550 - Weber Komfortgulv for gulvvarme og trinnlyd.

Weber er miljøsertifisert etter NS-EN ISO 14001:2004 og kvalitetssystemet er sertifisert etter NS-EN ISO 9001:2000

8. REFERANSER

- /1/ Tekniske forskrifter (TEK) til plan- og bygningsloven 1997 med endringer av 24. juni 2003
- /2/ (REN) Veiledning til teknisk forskrift, utgave april 2003
- /3/ NS-EN 1520 Prefabrikkerte elementer av lettklinkerbetong med åpen struktur, se utgave juni 2011
- /4/ Mur og betong i bygningsmessig brannvern.
BMB Prosjekteringsanvisning 2005
- /5/ NS 3470-1 Prosjektering av trekonstruksjoner. 5. utgave juli 1999
- /6/ /5/ NS-EN 1995-1-1:2004+A1:2008+NA:2010 Eurokode 5: Prosjektering av trekonstruksjoner - Del 1-1: Allmenne regler og regler for bygninger, 1. utgave juli 2010
- /6/ NS-EN 1990:2002+NA:2008 Eurokode - Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner, 1. utgave februar 2008
- /7/ NS-EN 1991-1-1:2002+NA:2008 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-1: Allmenne laster - Tetthet, egenvekt og nyttelaster i bygninger, 1. utgave februar 2008
- /8/ NS-EN 1991-1-3:2003+NA:2008 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-3: Allmenne laster – Snølaster, 1. utgave februar 2008
- /9/ NS-EN 1991-1-4:2005+NA:2009 Eurokode 1: Laster på konstruksjoner - Del 1-4: Allmenne laster – Vindlaster, 1. utgave september 2009
- /11/ NBI 520.241 Vindforankring av trehus
- /12/ NBI 520.243 Stormsikring av lette trebygninger
- /13/ Leca Teknisk Håndbok 2006
- /14/ NS 3031: 2007. Beregning av bygningens energiytelser, metode og data.
- /15/ Nedbøyninger Leca Byggeplank. Siv. ing. Tore Ingar Moen AS.
Rapport Weber 03-2005.
- /16/ NS-EN 1992-1-1:2004+NA:2008 Eurokode 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner - Del 1-1: Allmenne regler og regler for bygninger, 1. utgave november 2008.



SJEKKLISTE FOR PROSJEKTERING AV LECA BYGGEPLANK

Tiltakshaver: _____ Byggets adresse: _____ Gårdsnr./ Bruksnummer _____ Ansvarlig søker: _____

Ansvarlig prosjekterende: _____ Ansvarlig utførende: _____

Kontrollerende for prosjektering: _____ Kontrollerende for utførelse: _____ Dato, sign: _____

Kontrollområde med referanse til Tekniske forskrifter	Prosjekteringsgrunnlag Denne brosjyren. Referanse til annen informasjon tilføyes i kolonnen under	Løsning Angi hvilke tegninger, beregninger, beskrivelser e.l som skal utarbeides	Kontrolloppgave Hvordan skal kontrollen gjennomføres?	Dokumentasjon Kvittering for utført kontroll, ref. til vedlegg etc
Byggverkets stabilitet (§ 7-33)		Dimensjoneringsberegninger	Når Byggeplankdekket inngår i byggets avstivnings-system skal særskilte stabilitetsberegninger frem-legges og kontrolleres	
Bæreevne for Byggeplankdekket (§ 7-33)		Dimensjoneringsberegninger	Sjekk at valgt lengde og type Byggeplank har til-strekkelig kapasitet for opplag av nyttebelast og andre laster. Dimensjoneringsstabellene i grafene i kap. 3.2.2 i denne brosjyren er regnet i bruddgrensetilstand og angir nominelle nyttebelast i tillegg til egenlasten.	
Målnøyaktighet av opplagg for Byggeplank		Beskrivelse	Sjekk at spesifiserte krav til toleranser vedr. lengde og bredde mål samt rettvinklethet oppfylles av Leca Byggeplank	
Planhet ved opplagg for Leca Byggeplank		Beskrivelse	Sjekk at toleransekravet som vanligvis er ± 5 mm er tatt med i beskrivelsen	
Produktdokumentasjon (§ 5-1)		Beskrivelse	Påse at produktdata benyttet i prosjekteringen er i overensstemmelse med gjeldende dokumentasjon	
Dampspærre i yttervegg (§ 8-22)		Detaljtegning	Spesifiser at dampspærre skal legges på plass før montasje av Byggeplank og at den skal være ube-skadiget når Byggeplankdekket avsluttes i sammen-satt varmeisoleret yttervegg (trevegger og vegger med bæresystem av stål)	
Lufttett avslutning av Byggeplankdekket mot yttervegg (§ 8-22)		Beskrivelse	Påse at det blir beskrevet poretetting (slemming) av endekantene på Byggeplankdekket dersom tetthet mot luftinntrengning ikke er sikret på annen måte	

Forankring i mur- og betongvegger (§ 7-33)	Dimensjoneringsberegninger Beskrivelse	Opplegg på vegger av mur og betong. Kapasitet tilsvarende antall og type forankringsjern kontrolleres opp mot dimensjonerende lastvirkning	
Forankring i trevegger (§ 7-33)	Dimensjoneringsberegninger Beskrivelse Detaljtegning	Opplegg på trevegger. Kapasitet tilsvarende antall og type bolter kontrolleres opp mot dimensjonerende lastvirkning	
Opplegg for ståldragere (§ 7-33)	Dimensjoneringsberegninger	Kontroller at laster på ståldragere og utvekslingsjern føres ned til opplegg med tilstrekkelig bæreevne og deretter til fundament	
Forankring til stålbjelker (§ 7-33)	Dimensjoneringsberegninger	Opplegg på stålbjelker: Kapasitet tilsvarende antall og type forankringsjern kontrolleres opp mot dimensjonerende lastvirkning	
Opplegg på murkrone og midtbærevegg (§ 7-33)	Beskrivelse	Påse at Leca Byggeplank blir montert med minst 90 mm opplegg på murkrone	
Opplegg på tresvill og stålbjelker (§ 7-33)	Dimensjoneringsberegninger	Påse at Leca Byggeplank blir montert med minst 75 mm opplegg på tresvill og minst 50 mm på opplegg av stål	
Fuge mot ikke bærende skillevegger	Beskrivelse	Påse at det blir beskrevet 10 mm porøs trefiberplate eller tilsvarende hvor Leca Byggeplank går over ikke bærende skillevegg.	
Armering av fuger mellom elementene (§ 7-33)	Beskrivelse	Påse at det blir beskrevet riktig antall og type armering i fuger før disse støpes igjen, dersom dette er påkrevet av konstruktive årsaker	
Armert påstøp (§ 7-33)	Beskrivelse	Armert påstøp beskrives i hht kap. 3.2.2 i denne brosjyren eller egen beskrivelse.	
Lydisolering (§ 8-42)	Beskrivelse Notat lyd, varme og brann	Sjekk at foreslått gulvkonstruksjon tilfredsstiller krav til trinnlyd og luftlydisolering dersom elementdekket ligger mellom forskjellige bruksenheter	
Varmeisolering (§ 8-21)	Beskrivelse Notat lyd, varme og brann	Sjekk at foreslått gulvkonstruksjon tilfredsstiller forskriftskrav til varmeisolering dersom elementdekket ligger mellom boligrom og uoppvarmet kjeller.	
Sikkerhet mot brannspredning (§ 7-24)	Beskrivelse Notat lyd, varme og brann	Sjekk at Byggeplankens brannklasse REI 60 tilfredsstiller brannkrav dersom elementdekket er et brannskille mellom forskjellige bruksenheter, og påse at det beskrives forsvarlig tetting av alle fuger og åpninger med mørtel eller annen ildfast masse	

SJEKKLISTE FOR MONTASJE AV LECA BYGGEPLANK

Tiltakshaver: Byggets adresse: Gårdsnr./ Bruksnummer Ansvarlig søker:

Ansvarlig prosjekterende: Ansvarlig utførende: Dato, sign:

Kontrollerende for prosjektering: Kontrollerende for utførelse:

Kontrollområde med referanse til Tekniske forskrifter	Utførelsesgrunnlag Denne brosjyren. Referanse til tegninger, beskrivelser eller annet grunnlag tilføyes i kolonnen under	Kontrolloppgave Hvordan skal kontrollen gjennomføres?	Dokumentasjon Fotografier, kvittering for utført kontroll, ref. til vedlegg etc
Verneutstyr, verktøy og hjelpeutstyr ved montasje		Påse at montasjepersonell bruker hjelm og vernebriller, og at nødvendig utstyr er for hånden, f.eks. spett, brekkjern, øks, vinkelsliper	
Atkomst		Påse at det er framkomst til byggeplass og minst 6 m fri bredde inntil bygget for kran og bil	
Byggverkets stabilitet i montasjefasen		Når Byggeplankdekket inngår i byggets avstivningssystem må man påse at bygg- verkets stabilitet er midlertidig sikret under montasjen og inntil fugene i Byggeplank- dekket er utstøpt og herdet.	
Målnøyaktighet av opplegg for Byggeplank		Kontroller at lengde og bredde mål stemmer med tegning, og kontroller rettvinkelethet ved å måle diagonaler	
Planhet ved opplegg for Leca Byggeplank		Kontroller at høydeavvik fra en 2 m lang reitholt ligger innenfor toleransekravet som vanligvis er ± 5 mm	
Produktdokumentasjon		Kontroller at mottatte produkter stemmer overens med beskrivelsen og ta vare på kjøre- og kontrollsedler	
Dampspærre i yttervegg		Kontroller at dampspærre er lagt på plass før montasje av Byggeplank og at den er ubeskadiget når Byggeplankdekket avsluttes i sammensatt varmesatt yttervegg (trevegger og vegger med bæresystem av stål)	
Lufttetting over og under Byggeplank		Gummilist (S-list) skal legges inn under og over Byggeplank, mot mur, betong, svill, stål	
Lufttetting endekant Byggeplank		Endekant av Byggeplank skal normalt slemmes for å hindre inntrenging av kaldluft i den porøse Leca-strukturen	
Forankring i mur- og betongvegger		Opplegg på vegger av mur og betong: Antall og type forankringsjern kontrolleres opp mot beskrivelse fra ansvarlig prosjekterende	

Forankring i trevegger	Opplegg på trevegger. Antall og type bolter kontrolleres opp mot beskrivelse fra ansvarlig prosjekterende	
Opplegg for ståldrager	Kontroller at ståldrager og utvekslingsjern er montert i henhold til tegning før montasje av Byggeplank	
Forankring til stålbjelker	Opplegg på stålbjelker: Antall og type forankringsjern kontrolleres opp mot beskrivelse fra ansvarlig prosjekterende	
Opplegg på murkrone og midtbærevegg	Kontroller at Leca Byggeplank monteres med minst 90 mm opplegg på murkrone	
Opplegg på tresvill og stålbjelker	Kontroller at Leca Byggeplank monteres med minst 75 mm opplegg på tresvill og minst 50 mm på stålbjelke	
Fuge mot ikke bærende skillevegger	Kontroller at det blir lagt inn 10 mm porøs trefiberplate eller tilsvarende hvor Leca Byggeplank går over ikke bærende skillevegg. Fotograferes	
Armering av fuger mellom elementene	Sjekk at det legges ned riktig antall og type armering i fuger før disse støpes igjen, dersom dette er påkrevet av konstruktive årsaker. Fotograferes	
Midlertidig understøttelse av elementdekke før istøping av fuger	Kontroller at det er satt opp riktig understøttelse når dette er ønskelig eller krevet, før istøping av fuger og eventuell armert påstøp. Midlertidig understøttelse kan være ønskelig ved lange spenn, når det er ujevn overhøyde og ved mellomlagring av materialer på Byggeplankdekket.	
Mellomlagring av tunge laster på dekket	Dersom tunge laster mellomlagres på dekket før fugging, legges disse på stive strø som går over flere elementer (f.eks. 3 meter)	
Tildekking mot fukt og frost	Påse at elementdekket tildekkes med plast e.l. inntil utstøping av fuger og påføring av påstøp når det forventes frost og is, og ellers når man ønsker minst mulig tilførsel av byggfukt	
Unngå overbelastning	Påse at mellomlagring av større materialmengder skjer over bærevegger eller over midlertidig understøttelse.	
Fugging mellom elementer	Påse at det blir brukt anbefalt mørtel: Pumpebetong B20 eller EXM fugemørtler.	
Armert påstøp	Kontroller at evt. armert påstøp utføres etter beskrivelsen. Ferdig utlagt armering fotograferes før støping.	
Lydisolering	Sjekk at ferdig gulvkonstruksjon utføres i hnt tegning eller beskrivelse og at detaljer utføres riktig. Komponenter som senere blir skjult fotograferes	
Varmeisolering	Sjekk at ferdig gulvkonstruksjon utføres i hnt tegning dersom elementdekket ligger mellom boligrom og uoppvarmet kjeller. Komponenter som senere blir skjult fotograferes	
Sikkerhet mot brannspredning	Kontroller at alle fuger og åpninger er tettet med mørtel eller annen liddfast masse når gulvkonstruksjonen ligger mellom forskjellige bruksenheter hvor det er krav om brannklasse. Detaljer fotograferes	

Byggeplank AS



Leca® A Saint-Gobain Brand

Februar 2016

Saint-Gobain Byggevarer AS
Postboks 216 Alnabru
0614 Oslo
Tlf.. 22 88 77 00
info@weber-norge.no
www.weber-norge.no