

LECA Byggblock



Egenskapsredovisning

Inledning

LECA byggblock omfattar flera blocktyper som tillverkas i blockmaskiner.

Från engelskan kommer varunamnet LECA: *Light Expanded Clay Aggregates*, som fritt översatt betyder *lätt expanderad lera*.

Innehåll	Sida
Produktbeskrivning	3
Material, utseende	
Sortiment, typer, mått	
Vikt m.m.	4
Bruksegenskaper	5
Hållfasthet	
Egenskaper	
Verkan av eld	
Verkan av luft	
Verkan av vatten	
Termiska egenskaper	6
Emissioner	
Akustiska egenskaper	
Kontroll	7
Märkning	
Här tillverkas LECA produkter	8

Eftersom det råder olika förhållanden och förutsättningar i varje enskilt fall, kan Maxit inte ansvara för annat än att den information som här lämnas är korrekt. Exempel på information och förhållanden, som ligger utanför Maxits ansvar (vare sig detta särskilt påpekats eller inte), innefattar lagring, konstruktion, bearbetning, samverkansseffekt med andra produkter, arbetsutförande och lokala förhållanden.

PRODUKTBeskrivning

LECA byggblock är ett samlande begrepp för flera blocktyper som tillverkas i blockmaskiner. Här presenteras ett brett urval av byggblock, som tillhandahålls av egna och samarbetande blockproducenter.

LECA byggblock	murblock	– massivblock – passblock – U-block – special
	storblock	– massiva – med hak – special
	Isoblock	– normalblock – passblock – hörn- och avslutningsblock – balkblock
	grundelement	– fullkantade – fasade – med hak – special
	special	– skorstensmantlar – sulblock – murstenar

Material, utseende

Blocken tillverkas av en massa som består av LECA lättklinker 0–12 mm, cement och vatten. Ibland ingår sand i vissa kvalitetsgrupper för att nå önskad styrka.

Tillverkningen sker i maskiner för direkt avformning.

LECA murblock har cementgrå färg, kornig ytstruktur och finns vanligtvis i typerna 3 och 5 (Hållfasthetsklass 3 och 5 enligt SS 227230).

Sortiment, typer, mått

Måttoleranser, enligt SS 227230 för längd, bredd och höjd, är angivna basmått ± 3 mm. Planheten hos över- och underytter skall vara inom ± 2 mm. Rätvinkligheten mellan angränsande ytor skall vara inom ± 2 mm.

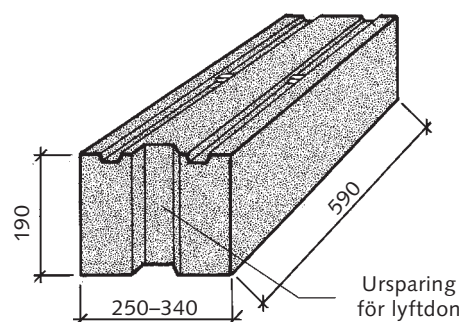
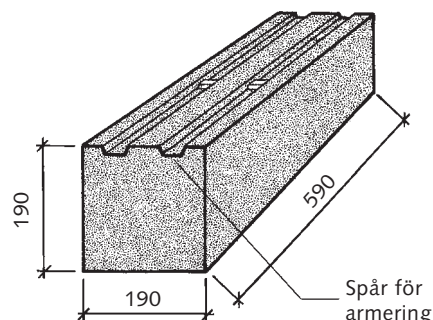
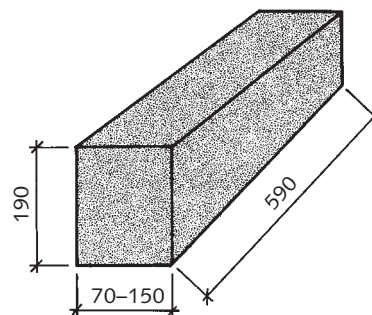
Sortiment

	Typ	Tillverkningsmått ±3 mm								Höjd x längd mm
		Bredd mm								
massivblock	3	70	90	120	150	190	250	290	340	190 x 590
massivblock	5		90	120	150	190	250	290		190 x 590
passblock	3				150	190	250	290		90 x 590
U-block	–					190	250	290		190 x 590
Isoblock	5							290	350	190 x 590
storblock	3					190	250	290		590 x 1200
grundelement	3						250			400 x 300

LECA massivblock

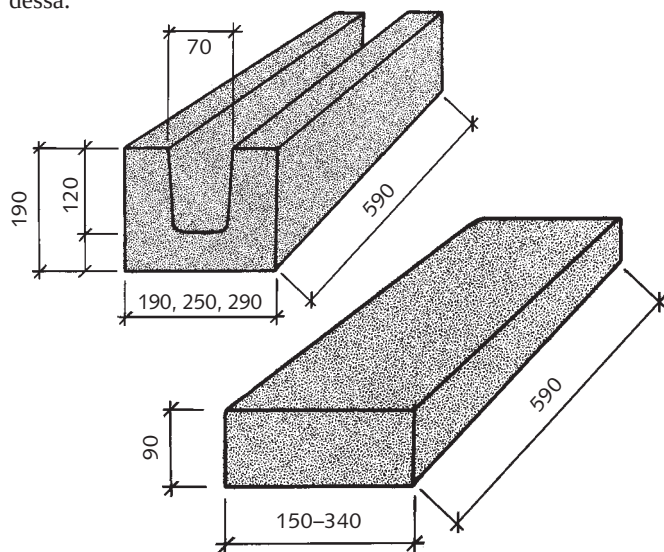
Massivblock 190–340 mm tillverkas med spår för armering. Massivblock 250, 290 och 340 mm tillverkas dessutom med en ursparing i ena gaveln för att underlätta kranlyft.

De blockdimensioner som vi nämner i sortimenttabellen är de vanligast förekommande, men lokalt kan det finnas ett större utbud. Kontakta därför den lokala producenten eller återförsäljaren om du är intresserad av andra dimensioner eller hållfasthetsklasser.



LECA passblock och LECA U-block

Passblock och U-block finns som komplement till massiv-block- och storblocks-murverk. U-blocken används för igjutning med betong, därför anges inte hållfasthetsklassen för dessa.

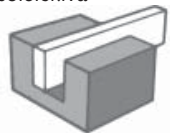


LECA Isoblock

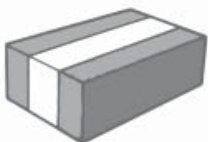
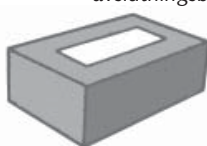
Isoblock är i normalblocksversionen ett sandwichblock. I systemet ingår även balkblock, hörn och avslutningsblock samt passblock. Typbeteckningen i tabellen ovan anger tryckhållfastheten i murblocksdelarna.

Mer detaljerad information finns i vår trycksak *LECA Isoblock – Projekteringsanvisning*.

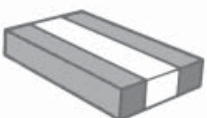
Balkblock med
isolerskiva



Hörn och
avslutningsblock



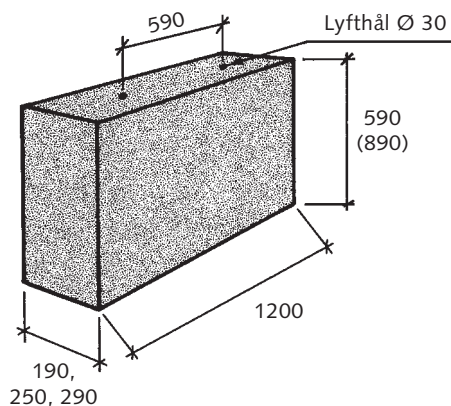
Normalblock



Passblock

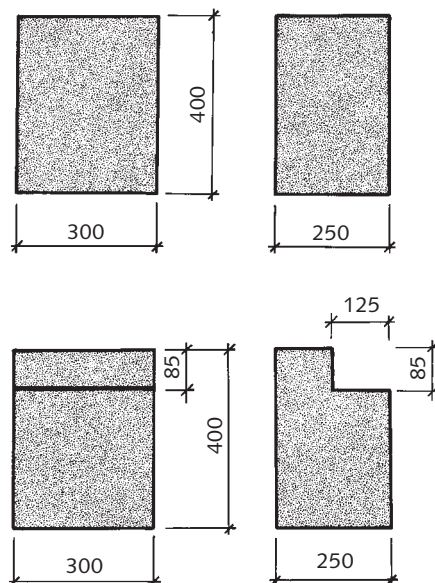
LECA storblock

Storblocken är utmärkta att använda vid exempelvis hallbyggnader där framkomligheten med kran eller andra lyfthjälpmiddel är god.



LECA grundelement

LECA grundelement utgör en stabil och okänslig kantform och kantisolering vid grundläggning med platta på mark.



Vikt

Bruttodensiteten (torrt material) för block typ 3 är 650 + 40 kg/m³ och för block typ 5 är den 900 + 60 kg/m³.

LECA murblock typ 3

Längd x höjd	mm	590 x 190							
Bredd	mm	70	90	120	150	190	250	290	340
Antal per m ² utan fog	st				8,92				
med 10 mm fog	st				8,33				
vid stötfogsfri strängmurning	st				8,47				
Antal per m ³	st	127	99	74	59	47	36	31	26
Leveransvikt	Anges av blockproducenten								
Konstruktionsvikt per m ² murad vägg	kN	0,56	0,72	0,96	1,20	1,52	2,00	2,32	2,72
Nominell murbruksvolym per m ² fyllda fogar*	l	4	6	8	10	13	18	20	24
Stötfogsfri strängmurning	l				(4,5)	6	8,5	10	12

* Beträffande praktisk åtgång, se murbrukstillverkarens anvisningar.

BRUKSEGENSKAPER

Den helt dominerande byggblocksvolymen är massiva murblock typ 3.

Om inget annat anges gäller nedan redovisade egenskaper för typ 3 produkter.

Hållfasthet

LECA murblock är godkända i fyra hållfasthetsklasser (typer).

Typ	Tryckhållfasthet (brott) MPa
2	≥2
3	≥3
5	≥5
(10)	(10)

Dessa klasser med tillhörande karakteristiska värden framgår även av BKR kap. 6.

Egenskapskrav

Egenskap	Provningsmetod	Krav
Tryckhållfasthet	SS 22 72 31	Egenkontroll: Medelvärde för 9 block ≥ T MPa $T = \frac{0,9 \cdot K}{1 - 1,4 \cdot d}$ Enskilt värde ≥ 0,8 · K K = 3 MPa d ≤ 0,20 Övervakande kontroll: Medelvärde av 3 block ≥ K Enskilt värde ≥ 0,8 · K

Verkan av eld

LECA byggblock är obrännbara. Brandteknisk dimensionering av konstruktioner där LECA byggblock ingår får utföras från fall till fall. Nedan redovisas brandteknisk klass för obelastade murverk enligt BBR.

Brandteknisk klass murverk

Murverket skall vara putsat med minst 10 mm på minst en sida för att klasserna skall gälla.

Vägg tjocklek (exklusive puts)	Puts på minst 1 sida	Brandteknisk klass
70 mm	≥ 10 mm	EI 90
90 mm	≥ 10 mm	EI 180
120–340 mm	≥ 10 mm	EI 240

Brandteknisk klassificering och dimensionering presenteras utförligare i häftet *LECA murverk – Projekteringsanvisning, Värmeisolering, Brandklasser*.

Verkan av luft

LECA murblock i yttervägg skall vindtätas för att värmeisoleringsförmågan skall bli den avsedda.

Undersökningar vid Lunds Tekniska Högskola har visat att LECA murblock vid lufthastigheter upp till 0,015 m/s har en genomsnittlig specifik permeabilitet,

$$B_0 = 60 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2$$

$$B_0 = q \cdot h \cdot \frac{d}{D_p}$$

Förklaring:

q	m ³ /s	volymflöde per tidsenhet
A	m ²	arean
h	Ns/m ²	luftens dynamiska viskositet
d	m	prov tjockleken
D _p	N/m ²	tryckfallet över prov tjockleken

Verkan av vatten

Fuktkvot

Leveransfuktkvoten anges av respektive blockproducent.

Absorption

Undersökningar vid Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut (SP) i Borås, intyg nr 7940, 433 C, har visat att LECA murblocks hygroskopiska jämviktsfuktkvot vid RÅ 90–95% efter 224 dygn uppgått till i medeltal 6,4 vikts-%. Undersökningarna har gjorts vid en temperatur av +20°C.

Kapillaritet

SP i Borås har undersökt kapillaritetsegenskaperna hos ett antal murblock från skilda blockproducenter. Provningsen omfattar dels bestämning av kapillaritetskoefficient och motståndskoefficient enligt *Betonghandbok, Material 1, upplaga 1980, sid. 369*, dels bestämning av kapillär stighöjd och fuktupptagning under lång tid hos cylindrar av blockprodukterna, SP intyg 8410, 5047. Kan erhållas av AB Svensk Leca.

Ånggenomsläpplighet

Undersökningar enligt SIS 021582 utgåva 1 utförda vid SP i Borås, SP intyg 7940, 177, gav följande värde: Vattenångengenomgången (K_D) för en 50 mm tjock provkropp av LECA murblock vid 72% RÅ

$$K_D = 0,22 \text{ g/m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{mm Hg}$$

$$\text{Fuktdiffusionstalet } d = t \cdot K_D = 0,05 \cdot 0,22 = 0,011 \text{ g/m} \cdot \text{h} \cdot \text{mm Hg}$$

$$\text{Ånggenomsläppligheten} = 0,011 \cdot 0,282 \cdot 10^{-3} = 0,31 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$$

Fuktbetingade rörelser

Egenskap	Provningsmetod	Krav
Krympning vid uttorkning	SS 22 72 31	≤ 0,6% enskild provkropp ≤ 0,5% medelvärde för 3 eller flera

Verkan av kemikalier

Vanligen förekommande kemikaliekoncentrationer på byggnadsplatsen förorsakar erfarenhetsmässigt inga angrepp på LECA byggblock.

Termiska egenskaper

Klassificerad värmekonduktivitet

De blockproducenter som återopar klassifierad värmekonduktivitet skall kunna visa att man är ansluten med sin egenkontroll till Betong och Ballast Certifiering (BBC) AB och de regler som gäller för värmekonduktivitet murblock.

Klassificerad värmekonduktivitet är:

$$I_{kl} = 0,200 \text{ W/m K.}$$

Praktiskt lambdavärde blir vanligen:

$$I_p = 0,205 \text{ W/m K för blockdelarna i utvändigt regnskyddat murverk enligt Boverkets rapport "Värmeisolering".}$$

Värmemotstånd och U-värde för murverk presenteras i häftet *LECA murverk – Projekteringsanvisning, Värmeisolering, Brandklasser*.

Specifik värmekapacitet

Specifik värmekapacitet vid fuktkvoten 2 – 7 viktsprocent är cirka 1050 J/kg °C.

Längdutvidgningskoefficient

Längdutvidgningskoefficienten för LECA murblock är cirka $7 \cdot 10^{-6}$ per °C.

Verkan av frost

Enligt stickprovsningsundersökningar vid SP är blocken frostresistenta (intyg nr 75291,97).

Frostresistens bestäms på laboratoriet, medan frostbeständigheten baseras på praktiskt bruk.

Frostbeständighet för blocken fordras normalt inte eftersom murverket i regel skyddas av en ytbehandling mot inträngande vatten. Cirka 30 års erfarenhet från olika byggobjekt har visat på god frostbeständighet i konstruktioner där det förekommit inträngande vatten.

Emissioner

Emissionsprovning av LECA murblock har utförts vid SP i Borås (SP intyg 95 K2 1083A).

Av resultatet framgår följande:

Emmissionsfaktor, TVOC: 20 µg (m² · h)

Emissionsfaktorn är angiven som toluenekvivalenter.

Inga enskilda ämnen och ämnesgrupper med emissionsfaktorn 5 µg/ (m² · h) och mer har identifierats. Kvantitativ detektionsgräns för TVOC: 10 µg/ (m² · h).

Inga formaldehyd och ammoniak detekterades.

Akustiska egenskaper

Ljudabsorption

Den akustiska egenskap som direkt kan kopplas till LECA murblock är ljudabsorptionen.

LECA murblock är på grund av den öppna strukturen mycket lämpliga till murverk i lokaler där behovet är stort av ljudabsorption (beakta även brandskydd).

För att inte fördärva den ljudabsorberande förmågan är det bäst att lämna ytan mot bullerkällan obehandlad.

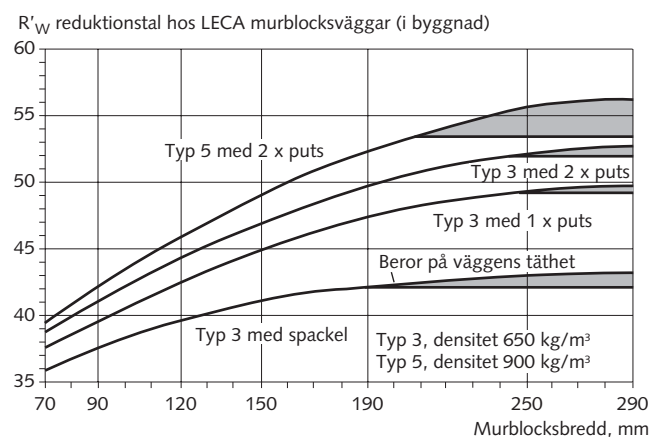
Sprutmålning eller rullmålning med latexfärg försämrar ljudabsorptionen obetydligt. Motstående sida av murverket putsas.

Ljudisolering

Ljudisolering omfattar normalt hela eller delar av byggkonstruktioner. I diagrammet anges de reduktionstalsvärden som kan uppnås för murade enkelväggar av LECA murblock typ 3 och 5.

Med puts avses 10–15 mm grovputs på ena respektive bägge sidorna. Med spackling avses en tätande bredspackling, normalt utförd två gånger.

I diagrammet markeras också de R'_w -värden som nås vid gynnsamma förhållanden beträffande täthet och flanktransmission.



Anm.: De grå fälten anger värden för R'_w som nås med särskilda krav på anslutande konstruktioner.

Diagrammet ovan är hämtat ur häftet *LECA murverk och element – Projekteringsanvisning, Ljudisolering och Ljudabsorption*, utarbetad i samråd med DNV Ingemarsson AB, Malmö. Förutom utförlig beskrivning av murverk behandlas även LECA bjälklagselement.

Kontroll

LECA byggblock är tillverkningskontrollerade, där egenkontrollen övervakas av Betong och Ballast Certifiering (BBC) AB.

Kvalitetsfordringar, anvisningar för provtagning, provning, märkning, m.m. framgår i huvudsak av SS 227230 och 227231 och BBC:s tillämpningsregler.

Alla produkter är inte föremål för samma omfattande kontrollinsatser. Detta framgår i så fall av följesedel eller märklappar.

Märkning

De fem första positionerna på märklappen är obligatoriska för alla tillverkningskontrollerade produkter.

Exempel

Tillverkare	N 04
Tillverkningsställe	Kungsbacka
Typbeteckning	
(Hållfasthetsklass)	Typ 3
Nominell densitet	650 kg/m ³
Tidskod	98.07.31
Kontrollmärken	 (BBC:s märke)

BBC:s märke visar att fabriken är certifierad och följer BBC:s tillämpningsregler och övriga dokument som styr produkten och produktionen.



Rö - 762 93 Rimbo
Telefon: 0175-622 95 Fax: 0175-624 60
www.nystromscement.se
info@nystromscement.se