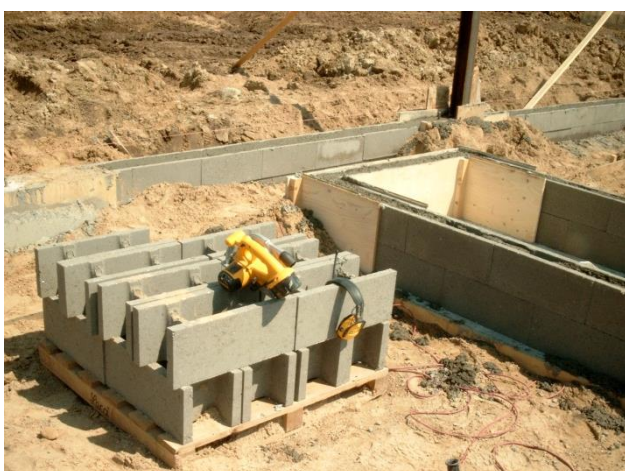


## 12.4.2 Udstøbningsblokke

*Af Erik Busch, Dansk Beton - Blokgruppen*

Udstøbningsblokke kaldes også ofte fundablokke. Blokkene er betonblokke, som er hule med en forvange og en bagvange holdt sammen af tværvanger. Blokkene fungerer som en slags blivende forskalling ved mindre betonarbejder som fx den nederste del af fundamenter, støttemure og ved staldbyggeri. Der udstøbes med beton i hulrummet mellem vangerne, og hvor der eventuelt også kan ilægges stålarmning vandret og lodret.



*Figur 1 og 2. Udstøbningsblokke i staldbyggeri og til fundament*

Materialeværdierne i det efterfølgende er baseret på udstøbningsblokke produceret i Danmark.

### 12.4.2.1 Fremstilling

Blokkene produceres på fuldautomatiske blokmaskiner, som ofte er de samme blokmaskiner, der producerer letklinkerblokke. I formen er monteret kerner af stål, der virker som indvendige formsider mellem for-, bag- og tværvanger.

Blokkene fremstilles af en jordfugtig beton. Da selve blokkene normalt ikke medregnes i den bærende konstruktion stilles der ikke specifikke krav til betonkvaliteten ud over, at blokkene skal have en indre styrke.



Figur 3. Produktion af udstøbningsblokke

Udstøbningen sker under samtidig komprimering og vibrering. Efter udstøbningen sættes blokkene i hærdekammer i ca. 1 døgn ved ca. 50 °C, hvorefter de er færdige til at blive sat på paller og kørt på lager.

Blokkene CE-mærkes i henhold til DS/EN 15435.

#### 12.4.2.2 Størrelse og styrke

Blokkene produceres i modulmål med en standardhøjde på 200 mm og en standardlængde på 500 mm, som passer ind i normale byggemål, så blokkene også kan bruges i kombination med andre byggematerialer. Bredderne på blokkene findes i 150, 190, 230, 290, 330 og 390 mm. Tolerancer og vægt på blokkene oplyses af de enkelte producenter, som kan findes på Blokgruppens hjemmeside.



Figur 4. 150 mm udstøbningsblok

Udstøbningsblokkene skal have en vis styrke, inden der kan fyldes beton i hulrummet. Der deklareres derfor en trækstyrke på tværvangerne, og en bøjningstrækstyrke på for- og bagvange. Dette kontrolleres som en førstegangsprøvning i henhold til DS/EN 15435. Blokkene kan kontrolleres løbende ved en trykprøvning, hvor blokkene uanset blokbredde skal have en blokstyrke, der er større end 0,7 MPa.

Ved bæreevneberegning af de konstruktioner, hvori udstøbningsblokkene indgår, ses der normalt bort fra bidrag fra udstøbningsblokkenes vanger, som udelukkende virker som forskalling. Det er således kun udstøbningsbetonen og eventuel armering, der medregnes ved bæreevneberegningen.

#### **12.4.2.3 Brand**

Udstøbningsblokke kan ikke brænde eller give næring til ilden. Ved brandpåvirkning udvikles der heller ikke sundhedsskadelige røggasser. Udstøbningsblokke er klassificeret til Euroklasse A1 materiale "Intet bidrag til brand", som ikke kræver yderligere dokumentation.

I vejledning fra Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut [1] Brandteknisk Vejledning 30 er der eksempler på brandsikre vægge af beton.

#### **12.4.2.4 Lyd**

I forbindelse med udstøbning af udstøbningsblokkene opnås en nettodensitet på 2250 kg/m<sup>3</sup>, hvilket giver mulighed for god luftlydisolering, når blokkene bruges til en lydæg mellem to rum. Ved en væg af 230 mm udstøbningsblokke vil luftlydisoleringen  $R'_w$  være ca. 55 dB, når arbejdet udføres omhyggeligt uden utætheder og med tætte samlinger til tilstødende konstruktioner.

#### **12.4.2.5 Anvendelse**

Udstøbningsblokke anvendes til den nederste del af fundamentet, vanger i kældertrapper, lyskasser, konstruktioner i landbrugsbyggeri, støttemure og indvendige stabiliserende og lyddæmpende vægge.



*Figur 5. Udstøbningsblokke anvendt i fundament*

Konstruktionerne udføres ved at blokkene sættes oven på hinanden med knasfuge og med en halv bloks forskydning fra skifte til skifte.



*Figur 6. Placering af armering*

Samtidig ilægges eventuelt foreskrevet armering lodret og vandret. Blokkene sættes oven på hinanden i 2-4 skifter mellem udstøbningerne afhængig af blokbredden, hvorefter betonen fyldes i hulrummet og vibreres med en stavvibrator. Hvis der skal yderligere blokke ovenpå, fyldes den øverste blok kun halvt op. Arbejdet udføres i øvrigt som beskrevet i publikationen Håndtering og opmuring af blokke, blokgruppen.

Ved udstøbning er det teoretiske betonforbrug pr. blok:

Blokbredde 150 mm:	7 liter
Blokbredde 190 mm:	11 liter
Blokbredde 230 mm:	14 liter
Blokbredde 290 mm:	19 liter
Blokbredde 330 mm:	23 liter
Blokbredde 390 mm:	28 liter



Figur 7. Udstøbningsblokke til gyllekanal i stald

Ved håndteringen skal der tages hensyn til vægten af blokkene, og der skal eventuelt anvendes egnet løftegrej [2].

#### **12.4.2.6 Litteratur**

- [1] Dansk Brandteknisk Institut (2000): Brandteknisk Vejledning 30, 2. udgave.
- [2] Branchearbejdsmiljørådet for Bygge & Anlæg, BAR (2011): Håndtering af letklinkerblokke og udstøbningsblokke.

#### **12.4.2.7 Links til udvalgte hjemmesider med relation til blokområdet**

Blokgruppen under Dansk Byggeri:

[www.danskbeton.dk/blokgruppen](http://www.danskbeton.dk/blokgruppen)