

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 2383



Utstedt første gang: 04.11.2004
Revidert: 15.09.2025
Korrigert:
Gyldig til: 01.10.2030
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Asak Forskalingsblokk

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

Asak Miljøstein AS
Hvamstubben 17
2013 Skjetten
www.asak.no

2. Produktbeskrivelse

Asak Forskalingsblokk er betongblokker for utstøping av kompakte støttemurer og betongvegger. Disse kan armeres både horisontalt og vertikalt.

Blokken leveres i en standarddimensjon, som vist i tabell 1. Øvrige mål er vist i figur 1. Blokkene er laget av betong med densitet 2140 kg/m³.

Tabell 1

Dimensjoner (byggemål) og tekniske data

Blokk type	Lengde mm	Bredde mm	Høyde mm	Vekt pr. stk. kg	Liter betong pr. m ² mur	Antall blokker pr. m ²
50x20x20	500	200	200	21	Ca. 100	10
Ende	500	200	200	21	Ca. 100	10

3. Bruksområder

Asak Forskalingsblokk kan benyttes til støping av ringmurer, grunnmurer, vegger mot terreng og støttemurer i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3.

4. Egenskaper

Dimensjoner

Blokkene tilfredsstiller toleransekategori D2 i henhold til EN 771-3.

Betongkvalitet

Betongblokkene støpes ut med betong i standardkvaliteter i henhold til EN 206 avhengig av behov for trykkfasthets- og bestandighetsklasse i det enkelte tilfelle. Blokkene har en deklart bøyestrekfasthet på 1,2 N/mm².

Sikkerhet ved brann

Asak Forskalingsblokk har brannteknisk klasse A1 i henhold til EN 13501-1.

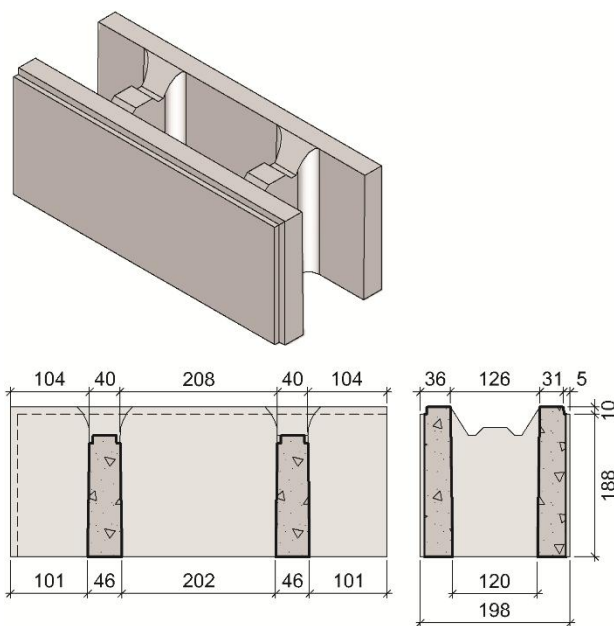


Fig. 1
Asak Forskalingsblokk (tilvirkningsmål)

Brannmotstand

Brannmotstand for vegger av Asak Forskalingsblokk er oppgitt i tabell 2 i henhold til NS-EN 1996-1-2:2005/NA:2010. Det forutsettes at veggene utføres og dimensjoneres som angitt i pkt 6.

Tabell 2

Brannmotstand Asak Forskalingsblokk

Veggtykkelse mm	Brannmotstand tilsvarende ¹⁾	
	Ensidig brannpåkjenning	Tosidig brannpåkjenning
200	REI 180	REI 120

¹⁾ Forutsetter bruk av støpebetong med minimum tetthet 2100 kg/m³, samt utførelse og dimensjonering som beskrevet i avsnittet *Betongkvalitet*

Lydisolering

Lydreduksjonstall for vegg av Asak Forskalingsblokk er vist i tabell 3. Det må i praksis regnes med at feltmålt, veid lydreduksjonstall R'w i ferdig bygning blir 3-5 dB lavere.

Tabell 3

Luftlydisolasjon for vegger av Asak Forskalingsblokk med tykkelse 200 mm og densitet 2300 kg/m³

Overflate	Lydreduksjonstall, Rw (dB)
Kun slemming	52
12 mm puss på hver side	53

Varmeisolering

Vegger av Asak Forskalingsblokk som er utstøpte og uten tilleggsisolasjon har en U-verdi på ca 3 W/(m²K).

Bestandighet

Asak Forskalingsblokk produseres i henhold til EN 15435.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Asak Forskalingsblokk 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.

Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekkingen fra Asak Forskalingsblokk er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Asak Forskalingsblokk skal kildesorteres som betong ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes eller deponeres.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Asak Forskalingsblokk. For full miljødeklarasjon se EPD nr. NEPD-7740-7110-NO, www.epd-norge.no.

6. Betingelser for bruk

Begrensninger

Det skal alltid beregnes og dimensjoneres i henhold til EN 1992-1-1 når- vegg- og støttemurkonstruksjonene ikke dekkes av bærende vegg- og støttemurkonstruksjonene ikke dekkes av anvisningene i dette dokumentet. Støttemurer bør prosjekteres og utføres i henhold til prinsippene i Byggforskserien 517.342 *Store støttemurer*.

Prosjektering av støttemurer

Fundamentering

Støttemurer plasseres normalt på et armet betongfundament, se figur 2. Ved plassering på telefarlig grunn av silt, leirholdig morenemasser eller leire, må det sikres mot teleskader ved masseutskifting til drenerende materiale. Dybde for masseutskifting kan reduseres ved bruk av markisolering.

Fundamentstørrelse må dimensjoneres avhengig av murens høyde og grunnforhold. Tabell 4 viser anbefalt fundamentstørrelse avhengig av murens høyde som kan anvendes når det ikke gjøres egne beregninger i hvert enkelt tilfelle.

Utsøping og armering

Dersom det ikke gjøres egne beregninger kan støttemurer utstøpes med betong B25 M60 i henhold til NS-EN 1992-1-1 og armeres og dimensjoneres som angitt i figur 3 og tabell 5.

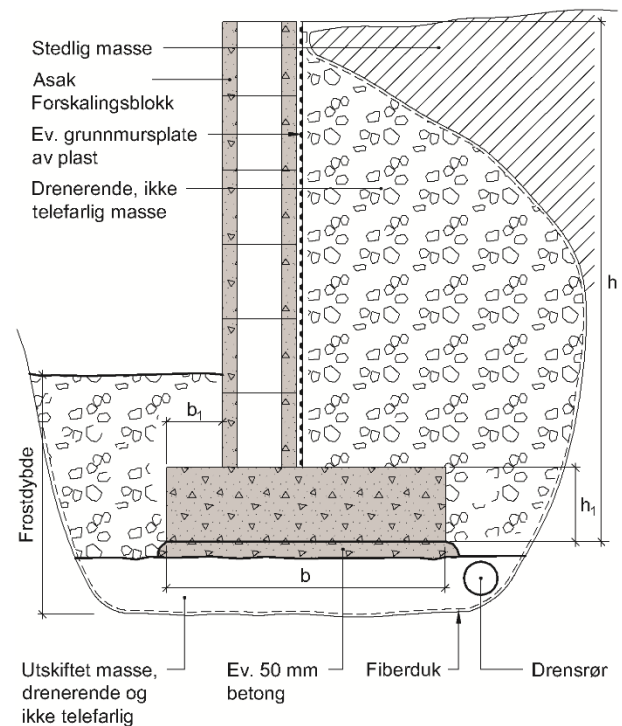


Fig. 2

Eksempel på støttemur med Asak Forskalingsblokk plassert på telefarlig grunn

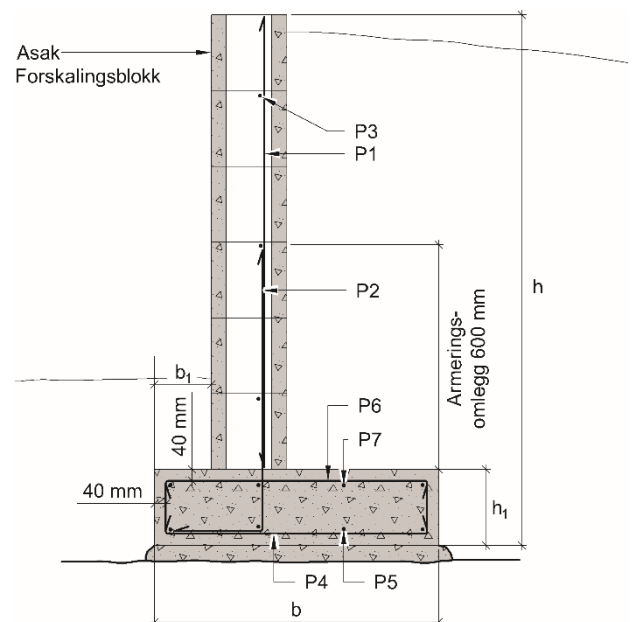


Fig. 3

Plassering av betongarmering i utstøpt støttemur av Asak Forskalingsblokk

Tabell 4

Anbefalt fundamentstørrelse for støttemurer av Asak Forskalingsblokk (se figur 3)

Høyde (h) mm	Fundament		
	Bredde (b) mm	Høyde (h ₁) mm	Bredde (b ₁) mm
600	200	150	0
800	300	150	50
1000	400	150	50
1200	500	150	50
1400	600	200	100
1600	700	200	100
1800	800	200	100
2000	900	200	100
2200	1000	200	100
2400	1100	200	100

Drenering og tilbakefylling

Området bak muren må tilbakefylles med drenerende, ikke-telesikre masser som grov sand, pukk eller kult. Telesikre masser må føres helt opp til dekkelag eller matjordlag. Drenslaget må stå i forbindelse med drenerør som legges frostfritt i bunnen av utskiftet masse, slik at vann ikke blir stående under sålen, se figur 2. Da vil også vann som trenger ned i forkant kunne drenes bort i drenerøret. Røret bør videre ha frostfritt avløp til overvannsledning eller til åpen grøft.

Det må ikke brukes komprimeringsutstyr som gir større jordtrykk enn det muren er beregnet for. Lagvis tilbakefylling og eventuell komprimering med lett utstyr er ofte tilstrekkelig. Retningslinjer for komprimering må vurderes særskilt hvis arealet rett bak muren skal trafikkeres av kjøretøy

Overflatevann fra terreng bak muren bør hindres i å renne nedover veggens overflate ved å la muren stikke opp noe høyere enn terrenget, la terrenget falle fra muren eller ved å legge en drensgrøft bak muren.

Overflatebehandling

Veggen kan stå ubehandlet eller pusses/ slemmes.

Prosjektering av kjellervegger/ vegger mot terreng

Fundamentering

Vegger av Asak Forskalingsblokk mot terreng støpes på fundament av betong, se eksempel i figur 4. Fundamentet må tilpasses grunnens bæreevne og de laster som skal overføres. Frostsikring av fundamentet bør gjøres i henhold til anvisningene i Byggforskserien 521.112 *Gulv på grunnen med ringmur. Telesikring og varmeisolering av oppvarmede bygninger.*

Ved gode grunnforhold kan kjellervegger støpes direkte på et avrettet, komprimert bærelag av pukk/ magerbetong.

Fuktsikring

Fuktsikring av kjellervegger bør utføres i henhold til prinsippene som er angitt i Byggforskserien 514.221 *Fuktsikring av konstruksjoner mot grunnen*.

Sikring mot radon

Bygning beregnet for varig opphold skal ha radonsperre mot grunnen. For prosjektering av radontiltak, se Byggforskserien 520.706 *Sikring mot radon ved nybygging*.

Utstøping og armering

Dersom det ikke gjøres egne beregninger kan kjellervegger mot terreng utføres som vist prinsipielt i figur 4, med følgende forutsetninger:

- Belastning fra lett bygning tilsvarende bolighus av tre i maksimalt tre etasjer, og med normale spennvidder for tak og bjelkelag
- Maksimal vegg høyde 2,4 m
- Utstøping med betong B25 M60 i henhold til EN 1992
- Armering med 2 stk. kamstål $\varnothing 8$ mm horisontalt i hver fjerde liggefuge
- Horisontalt mothold mot bunnen ved støpt kjellergulv

Det er forutsatt at kjellerveggen har mothold i form av stive tverrvegger. Avstanden mellom avstivningsvegger skal maksimalt være 6 m for 200 mm tykke vegger av Asak Forskalingsblokk. For større avstand på avstivningsvegger må det prosjekteres spesielt i hvert enkelt tilfelle.

Varmeisolasjon

Vegger må isoleres der det stilles krav til varmeisolering. Mest mulig av varmeisolasjonen, minst halvparten, plasseres på utvendig side av betongkonstruksjonen i hele vegg høyden. Vegger kan isoleres og utføres som vist i Byggforskserien 523.111 *Yttervegger mot terrenget. Varmeisoleringa og tettninga.*

Der høyden på utvendig tilbakefylling og isolasjon er mindre enn 1 m bør det legges en kuldebrobryter av minst 20 mm ekspandert polystyren (XPS) mellom murveggen og kjellergulv, se figur 4.

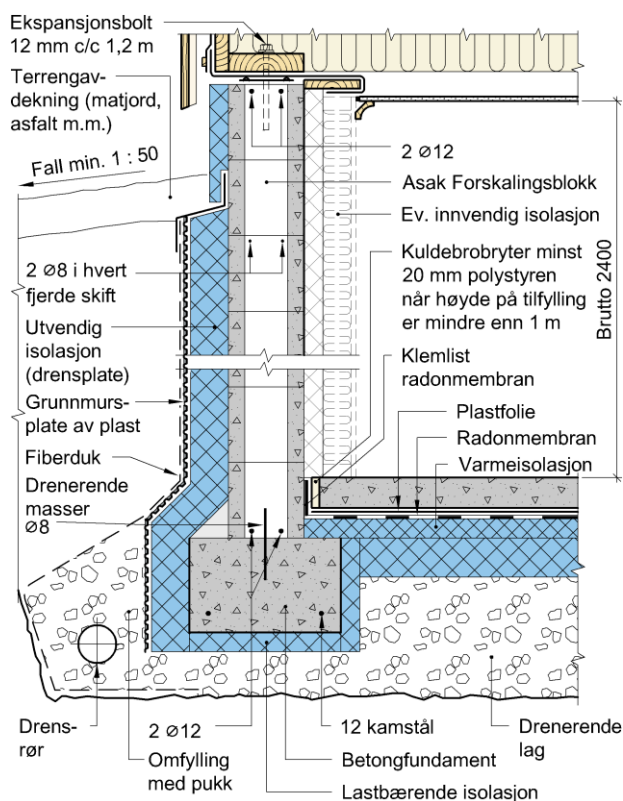


Fig. 4

Eksempel på kjellerveggkonstruksjon mot terreng

Montasje

Forsakingsblokkene tørrstables og bør legges i halvsteins forbandt. For å justere eventuelle skjevheter kan det brukes plastkiler som skyves inn fra siden.

Det anbefales at vegger ikke stables høyere enn ca 1,2 m før de armeres og utstøpes. Dersom det stables høyere før utstøping må sikkerhet mot utglidning vurderes. Maksimal støpehøyde er 2,4 m pr. støpetappe.

Blokkene vannes innvendig før utstøping for å hindre at

forskalingsblokkene suger vann ut av betongen og gir ugunstige herdeforhold.

Det skal fylles opp i ca. 50 cm lag som komprimeres godt med en pinne eller stavvibrator. Ved støping i to etapper må den første utstøpingen avsluttes i midten av siste blokkskift

Tabell 5

Betongarmering for utstøpt støttemur av Asak Forskalingsblokk

Murhøyde h	Armeringsposisjon, se figur 3						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
600	-	Ø10 c/c250	1 Ø12 i topp	-	2 Ø12 i bunn	-	-
800	-	Ø10 c/c250	Ø12 c/c400	-	2 Ø12 i bunn	-	-
1000	-	Ø10 c/c250	Ø12 c/c400	-	2 Ø12 i bunn	-	-
1200	Ø10 c/c250	Ø10 c/c250	Ø12 c/c400	-	2 Ø12 i bunn	Ø10 c/c300	Ø12 c/c300
1400	Ø10 c/c250	Ø10 c/c250	Ø12 c/c400	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300
1600	Ø12 c/c250	Ø12 c/c250	Ø12 c/c400	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300
1800	Ø12 c/c250	Ø12 c/c250	Ø12 c/c400	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300
2000	Ø12 c/c250	Ø12 c/c250	Ø12 c/c400	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300
2200	Ø12 c/c250	Ø12 c/c250	Ø12 c/c400	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300
2400	Ø12 c/c250	Ø12 c/c250	Ø12 c/c400	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300	Ø10 c/c300
Forutsetninger:	- Maksimal høyde h (inkl. fundament) er 2,4 m - Blokkene stables nøyaktig i anleggsflatene slik at blokkvangen på trykksiden medvirker til bærekapasiteten. - Vertikal momentarmering legges på siden mot terreng og mellom horisontalarmering P3 og blokkvange slik at vertikal armeringen P1 ligger inntil horisontalarmeringen P3. - Kamstål B500C iht. NS 3576 og EN 10025. Diameter og plasseringsavstand i mm.						

7. Produkt- og produksjonskontroll

Asak Forskalingsblokk produseres av Asak Miljøstein AS, Hvamstubben 17, 2013 Skjetten

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

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

8. Grunnlag for godkjenningen

Asak Forskalingsblokk sine egenskaper er dokumentert i rapporter utstedt av uavhengige organer. Denne dokumentasjonen er lagt til grunn for SINTEFs vurdering av produktet opp mot produktstandarden EN 15435, retningslinjer for SINTEF Teknisk Godkjenning og SINTEFs anbefalinger i Byggforskserien.

9. Merking

Asak Forskalingsblokk skal merkes på hver pall med produktnavn, produksjonssted, produktspesifikasjon og Kontrollrådets merke.

Asak Forskalingsblokk er CE-merket i henhold til EN 15435

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2383

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan bare fremmes overfor SINTEF etter alminnelig erstatningsrett eller annet særskilt grunnlag.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder