

Sammanfattning

Denna studie behandlar numerisk simulering av inneslutna och kontaktverkande explosioner. Tidigare försök vid FOA har använts som referens till beräkningarna.

För närvarande saknas materialdata för att genomföra en bra simulering av kontaktverkan. Denna typ av belastningar ger dragbrott i materialet och vid de mycket snabba belastningar som erhålls krävs en högre spänning för att brott ska utbildas i materialet. För denna typ av problem kan det antas att brotthållfastheten blir minst två gånger högre än för en statiskt belastad konstruktion. Det finns dock ett flertal mer avancerade materialmodeller för betong som tar hänsyn till inverkan av töjningshastigheten; utnyttjande av någon av dessa kan förbättra möjligheterna att numeriskt simulera snabba belastningsförlopp. Det kan även vara nödvändigt att på längre sikt utveckla nya materialmodeller, men framförallt så behövs det bra provningsmetoder för att bestämma betongens beteende.

För de inneslutna laddningarna har beräknade tryck och impulser visat relativt god överensstämmelse med uppmätta värden, men däremot har kraftiga lokala variationer förekommit. En av anledningarna till detta är att det är svårt att simulera en tredimensionell struktur med tvådimensionella numeriska program. Beaktas detta vid utformning av framtida experiment så ökar möjligheterna att utnyttja numeriska simuleringar i framtiden.

För att praktiskt kunna utnyttja numerisk simulering är det nödvändigt att utnyttja tredimensionella datorprogram för att kunna simulera brottbildning i spröda material som betong, samt för att kunna studera utbredning av en luftstöt våg i mer komplicerade geometrier.