



Steinhardt AS
Pir 2, nr. 10
7010 Trondheim
Norway

Robust Armeringsstag

1077-CPR-45301101

DoP ETA-20/0599 from 2020-10-20 and 0067-00-0301

Polymer macro fibres with basalt fibre reinforcement

In compliance with Regulation (EU) No. 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 2011-03-09 (Construction Products Regulation) this certificate is valid for the construction product

Product length 1,15m x 5stk (5,75m)
Helix length As specified
Helix wave 1,10
Tensile strength 1365 mPa
E mod/m² >44.00
Wweight As specified

Robust Armeringsfiber produseres i Norge og distribueres også som "BasBars" By Reforcetech™ til industrikjøper.



Robust Armeringsstag

Miljøvennlig, rustfri, høytytelses komposittfiber basert på basalt, som blandes i mørtel og andre sementbaserte produkter. Kan brukes både som sekundær og primær armering, og kan erstatte tradisjonell stålarmoring.

Noen produktfordeler:

- Sterkere strekkstyrke enn stål
- Ruster ikke og kan benyttes ved sjø og andre utsatte områder
- Kun 6,4mm tykk, lett og leveres i bunter som er lett å få med i bil
- Lang holdbarhet - 100år!
- Godkjent til bruk etter standarden NB38 – Fiberarmoring i bærende betongkonstruksjoner

Kun 6,4mm tykkelse og 5,75m pr bunt!

Sterkere strekkstyrke en stål!

Beskrivelse

Robust Armeringsstag er en rustfri, høytytelses komposittfiber armering basert på basalt (mineral/ bergart). Utviklet for å gi økt styrke, fordele/reducere krymp i mur og betong, og kan brukes i de fleste sementbaserte produkter med behov for armering. Armeringen fordeler spenninger og motvirker sprekkdannelse når vannet fordampes under herding. Ved riktig bruk, bidrar armeringen til en sterkere og mer bruddsikker mørtel og betong. Robust Armeringsstag brukes som både sekundær og primær armering, og kan erstatte tradisjonell stålarmoring. Armeringen er lett, sterk, fleksibel og enkel å bruke. Robust Armeringsstag egner seg til både små og store prosjekter, både i bærende og ikkebærende konstruksjoner, der fleksibilitet, styrke og rask installasjon er viktig. For ekstra styrke og sikkerhet kan fibrene også kombineres med Robust Armeringsfiber.

Fordeler med Robust Armeringsstag:

- Oppnår bedre armeringseffekt enn tradisjonell stålarmoring
- Raskere og enklere i bruk med flere fleksible bruksområder enn tradisjonell armering
- Rustfri, meget lang levetid og leder ikke strøm
- Lett vekt, enklere transport og krever mye mindre plass enn tradisjonell armering
- Miljøvennlig produksjon og kan resirkuleres

Typiske bruksområder inkluderer støping av fundamenter og påstøp, fylling av støperør, gulv, garasjeggulv og industrigulv, samt trapper, terrasser m.m. Robust Armeringsstag egner seg godt til betongkonstruksjoner med krav til rustfri armering eller høy motstand mot salt og kjemisk belastning, som i næringsmiddelindustrien og landbruk. Robust Armeringsstag leder ikke strøm, er ikke brennbar og kan benyttes til gulv både med eller uten varme. Robust Armeringsstag er rustfrie og egner seg godt til betongkonstruksjoner med krav til rustfri armering eller høy motstand mot salt og kjemisk belastning, som f.eks. i næringsmiddelindustrien, brokonstruksjoner og i landbruket.

Typiske bruksområde

- **Gulv og fundamenter**
Benyttes som annen stålarmoring og kan benyttes med eksisterende tilbehør og verktøy.
- **Avretting og mørtel**
Sikker armering i tynne og tykke lag hvor tradisjonell stålarmoring er upraktisk eller ikke kan benyttes.
- **Støttemurer og hagekonstruksjoner**
Enkel installasjon og lang levetid ved bruk til fylling av alle typer forskaling og forskalingsblokk, støttemurer m.m.

• Forskaling og betongkonstruksjoner

Velegnet til støpeformer, benker, kantstein, gjerdefundamenter og hagemøbler.

• Muring og steinarbeid

Velegnet til bygg eller fundamenter der Robust Armeringsstag er benyttet, er det ikke nødvendig å fylling av U-blokk

• Reparasjon av eksisterende konstruksjoner

Enkel å tilpasse og kan benyttes til alle reparasjoner av eksisterende betongkonstruksjoner.

• Miljø og gjenvinning

Ved riving av bygg eller fundamenter der Robust Armeringsstag er benyttet, er det ikke nødvendig å skille armeringen fra betongen før resirkulering. Materialet kan knuses og gjenvinnes som ren herdet betong. Dette gir betydelige besparelser i både arbeidstid og kostnader ved gjenvinning.

Robust Armeringsstag gir en tidseffektiv og holdbar armering som er en erstatning for tradisjonell armering som stålnett og/eller stålfibre. Teknologien er godt utprøvd og testet av bla. Sintef og DNV og benyttes allerede i større industri- og broprosjekter under navnet "BasBars"™ By Reforcetech™.

Førarbeid

Les nøye gjennom beskrivelsen til det mørtelproduktet som skal benyttes sammen med Robust Armeringsstag og gjør eventuelt tester og utprøvinger for utførelse av prosjektet.

Utblanding

Klar til bruk

Bruksmåte

Robust Armeringsstag har kun en 6,4 mm tykkelse og kan benyttes på samme måte som tradisjonell kamstål, men erstatter kamstål i større trykkelser og har høyere strekkstyrke og er helt rustfri. Armeringsstagene skjøtes enkelt med en overlapp på ca. 5-10cm. Det er ikke nødvendig å feste armeringen sammen, men om ønskelig kan de skjøtes sammen med f.eks. vanlige strips. Robust Armeringsstag kan også benyttes til mange andre arbeidsoppgaver som muring med lettklinker, tegl eller blokk. Her kan armeringen skjøtes i hjørner eller nede i et støpt fundament for videre forankring til en støpt ringmur.

Robust Armeringsstag erstatter tradisjonelt kamstål i 6, 8 og 10mm tykkelse i gulv og ringmur konstruksjoner, og erstatter kamstål i 12 og 16mm tykkelse i kombinasjon av Robust Armeringsfiber som tilsetning. Ved behov kan Robust Armering også kombineres med stålarmoring. Ved behov for å tilpasse lengden kan armeringsstagene klippes med egnet sag, tang eller hagesaks. Ved bruk av vinkelsliper bør man benytte egnet verneutstyr da fibre vil støve ved kutting.

Noen produktfordeler

- Sterkere strekkstyrke enn stål
- Ruster ikke og kan benyttes ved sjø og andre utsatte områder
- Meget lav vekt - enkel i bruk
- Kan brukes i kombinasjon eller erstatter stålarmoring som kamstål og armeringsnett
- Robust Armeringsstag leveres i bunter à 5,75m og er lett å frakte i bil
- Robust Armeringsfiber er enkel i bruk og blandes direkte i mørtel og betong
- Lang holdbarhet - 120år!
- Tåler høye temperaturer 480°C
- Miljøvennlig produksjon i Norge!
- Leveres i bunter på europall og har en meget effektiv logistikk og transport
- Kan gjenvinnes uten å skille armeringen fra betongen og gjenbrukes som tilslag
- Støpe i tynnere gulv/konstruksjoner og spare mørtel og betong
- Liten eller ingen overdekning

Forbruk

Robust Armeringsstag er 1,15m lang og det er 5stk pr. bunt. Totalt 5,75m lengde. Forbruk er avhengig av konstruksjon.

Tørtetid

Se produktdatabladet for produktet som benyttes sammen med fibrene.

Lagring

Lagres tørt i originalemballasjer.

Testing og dokumentasjon

Armeringen er sertifisert av Det Norske Veritas (DNV), som har gjennomført omfattende kvalifiseringstester av basaltfiberforsterket polymer (BFRP) i betong. Dette har resultert i et sertifikat for bruk i marine konstruksjoner, samt dimensjoneringsretningslinjer og samsvar med relevante standarder. Se egen dokumentasjon på robustnorge.no.

Godkjent til bruk etter standarden NB38 – Fiberarmering i bærende betongkonstruksjoner

NB38 armeringsfiber gjør det mulig å bruke komposittfiber i bærende betong innenfor et etablert norsk regelverk. For rådgivende ingeniører betyr det at armeringsfiber er et reelt alternativ – spesielt der korrosjon, levetid og effektiv bygging er viktig. NB38 viser at armeringsfiber bidrar til økt skjærkapasitet, på samme måte som stålfiber. Det betyr at det ikke bare gir sprekkkontroll og korrosjonsfri armering, men også et reelt bidrag til bæreevne. Armeringsfiber kan brukes til å lage mer miljøvennlige løsninger, en mer kostnadseffektiv armering og kan benyttes i kombinasjon med tradisjonell armering (kamstål). I noen tilfeller kan det også brukes som eneste armering.

Hvorfor bruker vi armering?

Armering brukes i mørtel- og betong fordi disse materialene har forskjellige egenskaper og styrker som utfyller hverandre. Mur- og betong er svært sterk når den utsettes for trykk, men den tåler nesten ikke strekk. Når en konstruksjon som en bjelke, et gulv, en plate eller en vegg belastes, vil det alltid oppstå områder hvor betongen både trykkes sammen og strekkes. Det er derfor man må benytte armering i mur- og betong.

Hva slags armering brukes i dag?

De mest brukte typene er:

- **Armeringsjern/kamstål** - Stålstang med strukturert overflate som gir grep i betongen.
- **Armeringsnett** - Ferdigsveidede stålnett av stenger, ofte brukt til støping av gulv og plater.
- **Fiberarmering** laget av stål-, glass- eller plastfiber blandet i betongen. Ofte brukt i industri og stor prosjekter, men blir mer og mer ønsket i mange prosjekter pga. av rust og kostnader ved gjennvinning av betong.

Viktige å vite om tradisjonell stålarmert

For at armeringen skal fungere er det viktig med riktig plassering, f.eks. nederst i en bjelke, øverst i en utkrager. Den må ha tilstrekkelig overdekning, (betongtykkelse utenpå stålet), for å beskytte mot rust og brann. Dimensjon og mengde beregnes av ingeniør etter standarder.

Hvilken funksjon har armering?

Uten armering ville den strekte delen raskt få sprekker og i verste fall bryte sammen. For å hindre dette benyttes armering inne i betongen. Armeringen har en høy evne til å motstå strekk, og når det støpes inn i betong blir armeringen og betongen bundet tett sammen, slik at armeringen tar strekkraftene og betongen tar trykkraftene.

Samarbeidet mellom stål og betong fungerer ekstra godt fordi de utvider og trekker seg sammen omtrent likt når temperaturen endrer seg. Dette gjør at de holder sammen gjennom hele konstruksjonens levetid. Armeringen gjør også at betongen tåler mer belastning over tid, motstår rystelser fra for eksempel trafikk og vind, og reduserer faren for uønskede sprekker. Resultatet blir konstruksjoner som er både sterke, stabile og holdbare.

Kort fortalt kan man si at betong alene er sterk i én retning, men sammen med armering blir det et materiale som tåler både trykk og strekk, og dermed kan brukes sikkert i alt fra bygninger og bruer til tunneller og fundamenter.

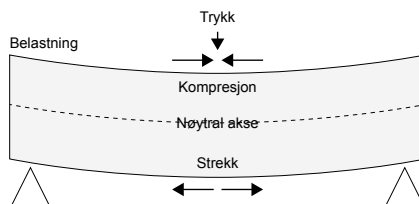
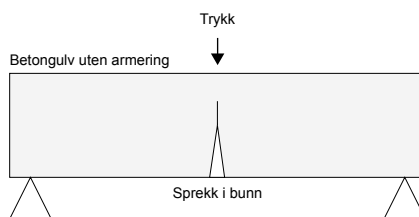
Hvordan det fungerer

- Når betong trykkes sammen - Betongen tar kreftene
- Når betong strekkes - Armeringen tar kreftene
- Sammen blir materialet armet betong sterkt i både trykk- og strekkstyrke

Andre viktige fordeler

- Bedre motstand mot sprekker og deformasjoner
- Øker levetiden på konstruksjonen
- Motstår vibrasjoner og dynamiske belastninger (trafikk, vind, jordskjelv)
- Kan bygge lange spenn (f.eks. bruer og dekker)

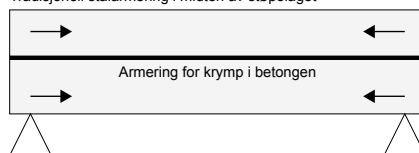
Prinsipper for armering av betong



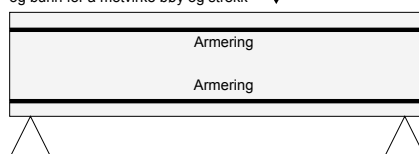
Belastning av gulv og dekker

Uten armering vil trykk på overflaten gi en strekksone i bunnen og vil knekke ved belastning

Tradisjonell stålarmert i midten av støpelaget



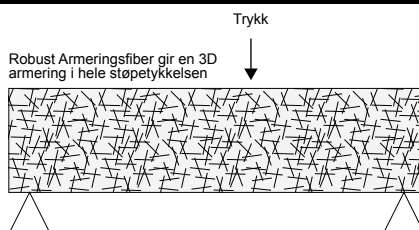
Tradisjonell stålarmert i topp og bunn for å motvirke bøy og strekk



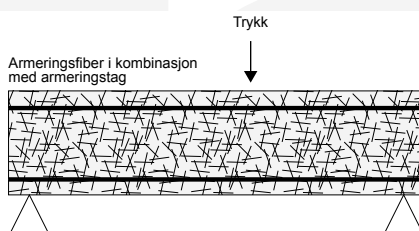
Belastning

Derfor armeres betong midt i støpelaget eller i flere lag som i topp og bunn i støpetykkelsen for å motvirke knekk

Robust Armering



Robust Armeringsfiber gir en 3D armering i hele støpetykkelsen. Dette gjelder også for støperør og andre vertikale konstruksjoner



Robust Armeringsfiber kan kombineres med Robust Armeringsstag for økt styrke



Tekniske data

Tykkelse:	ca. 6,4mm
Lengde:	5stk x 1,15m lengde pr. bunt. Totalt 5,75m
Vekt:	ca. 50g/m eller 290g pr. bunt
Forbruk:	-
Strekfasthet:	≥ 1365 Mpa
Elastisitetsmodul:	≥ 43 Gpa
Armeringsdensitet:	2,1g/cm³
Levetid:	100 år
Temperatur:	480°C
Smeltepunkt:	+1450°C (Basalt)
Brannklasse:	Ikke brennbar: A1
Godkjent til bruk etter standarden NB38 – Fiberarmering i bærende betongkonstruksjoner	
Robust Armeringsstag produseres i Norge og distribueres også som "BasBars" By Reforcetech" til industrimarkedet.	

Varedata

Emballasje/pall: 48 stk pr. kartong (D-pak). 40 kartonger pr. pall (T-pak).

Vare nr.:	255
Nobb nr.:	60862048
Gtin:	F-pak: 7090040902559 D-Pak: 7090040906359 T-Pak: 7090040909428

Arbeidshygiene forholdsregler/vernetiltak. Produktet inneholder sement som blandet med vann kan virke irriterende på hud og øyne. Les alltid advarelses tekst på pakningen for arbeid igangsettes. NB! Benytt alltid siste oppdaterte dokumentasjon som er tilgjengelig på robustnorge.no.

Revisjons dato: 01.01.2026