

DLV Bouw, Milieu en Techniek heeft de (on)mogelijkheden van het gebruik van staalvezelbeton in agrarische betontoepassingen onderzocht.

Conclusie: aannemers zijn positief over staalvezel, behalve in veestallen.

Kansen voor betonvloer met staalvezels



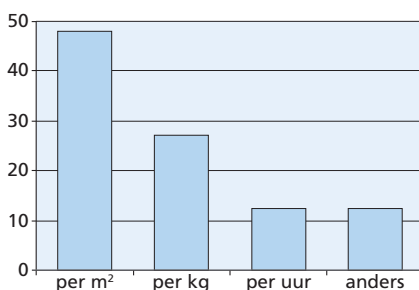
Staalvezelbeton vloeren in bedrijfsgebouwen

DLV Bouw, Milieu en Techniek heeft vooraf een aantal toepassingsgebieden voor staalvezelbeton als alternatief voor traditioneel gewapende betontoepassingen in de agrarische bouwsector geïnventariseerd. Het onderzoek inventariseerde vloeren inclusief keldervloeren; wanden (waarbij is uitgegaan van gewapende wanden) en overige toepassingen zoals erfverharding, spoel- en spuitplaatsen. De onderzoeksvraag was 'in hoeverre voor aannemers het gebruik van staalvezelbeton prijstechnisch en op uitvoeringsaspecten concurrerend kan zijn met gewapend beton'.

Om een goed beeld te krijgen, is dit onderzoek uitgevoerd onder een groot aantal aannemers dat werkzaam is in de agrarische sector. Ook zijn ambtenaren Bouw- en Woningtoezicht van een aantal gemeentes over dit onderwerp ondervraagd.

BETON MET WAPENING

Uit het onderzoek onder aannemers komt naar voren dat in de praktijk meerdere methodes worden gebruikt om het verwerken van de wapening te verrekenen. Dat kan per m², per kg, per uur of anders. Met 'anders' wordt bedoeld een vastgesteld bedrag. Dit is vooral aan de orde wanneer een onderaannemer het betonwerk doet.



Verdeling van de verrekening van de kosten voor stellen en vlechten van wapening (in %)

Bij het onderzoek is ook nagegaan wat de meest voorkomende wapening is die wordt gebruikt. De meest voorkomende diameter van wapeningstaal bij keldervloeren, kelderwanden, binnenwanden en erfverhardingen is 8 mm.

VOORDELEN

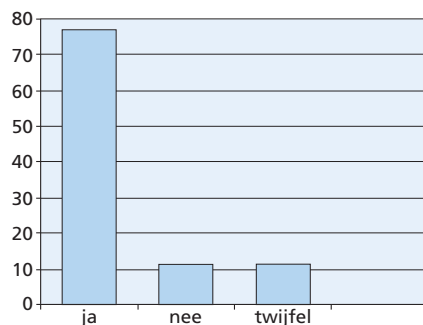
De voordelen die de geïnterviewden noemen om staalvezelbeton te gebruiken in plaats van beton met wapening zijn:

- minder manuren bij de verwerking omdat er geen of minder wapening is;
- het verdichten kan sneller en er is een kleinere kans op fouten bij aanbrengen van wapening.

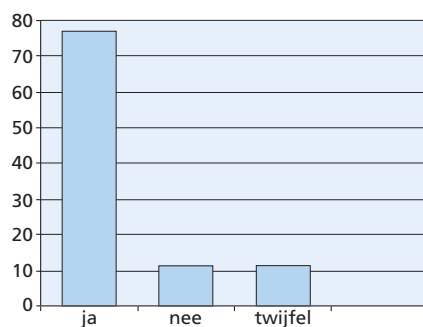
TOEPASSING STAALVEZELBETON

Op de vraag aan aannemers of zij staalvezelbeton zouden gebruiken wanneer staalvezelbeton wat materiaalkosten betreft gelijk is aan wapening met beton, beantwoordt drie vierde deel positief.

Voor de toepassing voor vloeren is vooral gekeken naar vloeren die volledig uit beton bestaan en vloeren gestort op een dekplaat. Hier blijkt dat de meningen verder uit elkaar liggen.



Mening over uitvoering monolietvloeren in staalvezelbeton (in %)



Mening over uitvoering betonvloer op stortplaat (in %)

TE VERWACHTEN PROBLEMEN

Bij de vraag of bij de toepassing van staalvezelbeton problemen zijn te verwachten, geeft het overgrote deel van de ondervraagde aannemers aan problemen te verwachten bij het gebruik ervan. Vooral bij gebouwen voor dieren worden problemen verwacht. Vragen en opmerkingen die naar voren komen zijn:

Constructief

- Kan staalvezelbeton voldoende trekspanning opnemen?
- De aansluiting tussen wand en vloer kan niet zonder wapeningsstaal.

- Stekken zullen altijd nodig blijven.
- Vastzetten kimband bij aansluiting wand/vloer.
- Werken agressieve stoffen in op de staalvezel?
- Wat zijn de gevolgen voor vloeistof-dicht zijn van beton?
- Is er meer kans op krimp-scheuren door slechte verdeling staalvezels?

Verwerking

- Vezels komen bovenin.
- Moeilijker te vlinderen (meerkosten).
- Roestvorming door staalvezels aan de oppervlakte.
- Ontmengen van de massa staalvezels/beton.
- Extra handeling op de centrale.
- Bij wanden kunnen vezels uitzakken naar beneden.
- Verpompen geeft meer slijtage aan pomp.
- Juiste dosering is van belang.
- Bij zagen is geen mooie zaagsnede mogelijk.

Dierenwelzijn

- Scherpe delen steken uit de vloer.
- Kunnen scherpe delen die loskomen uit de vloer in het voer terechtkomen?

Garantie

- Wie is aansprakelijk bij de roestvorming van staalvezels aan de oppervlakte van beton?
- Wie is aansprakelijk wanneer scherpe delen dieren verwonden en wanneer scherpe delen in het voer komen en in de dieren?

BOUWTOEZICHT

Het gebruik van staalvezelbeton is ook voorgelegd aan de afdeling Bouw- en Woningtoezicht van een aantal gemeentes. Het gebruik van staalvezelbeton is niet onbekend bij deze groep, maar ervaring is er nauwelijks.

De belangrijkste opmerkingen die hier gemaakt worden zijn:

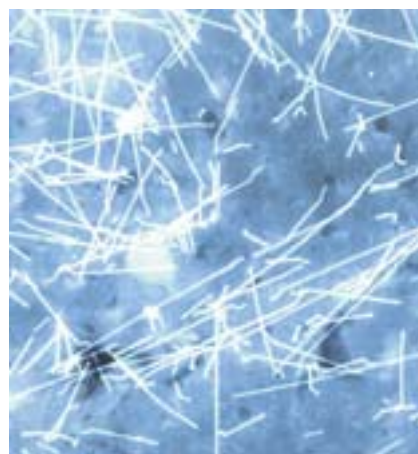
- Indien constructief in orde kan staalvezel worden gebruikt.
- Bij gebruik van staalmatten is controle van de wapening voor het storen normaliter geen probleem. Bij gebruik van staalvezelbeton is geen wapeningscontrole mogelijk.
- Samenstelling van het beton met vezels, de hoeveelheid vezels en verdeling moet met certificaten.

- Is het mogelijk om constante kwaliteit te leveren voor de hierboven genoemde zaken?

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de gesprekken die zijn gevoerd met de aannemers ziet het overgrote deel voordelen in het gebruik van staalvezelbeton, maar niet op alle terreinen in de agrarische sector. Men ziet voordeel in zowel minder manuren als minder fouten.

Voornamelijk de gebouwen waarin zich dieren bevinden, worden niet gezien als



Detailopname van staalvezels in beton

	Constructieve belemmering?	Regelgeving belemmering?
Agrarische bouw		
Funderingspaal	Mogelijk	Mogelijk
Vloeren, wanden, mestbassin en mestkelder	Ja, wand/vloer	Ja, HBRM, BRM
Vloer, wand, mestsilo	Ja, idem	Ja, idem
Vloer, wand, vaste mestopslag (rundvee)	Ja, idem	Ja, idem
Vloer, wand, mestkanalen (varkens)	Ja, idem	Ja, idem
Vloer bewaarplaats (allen bij kistenbewaring) op staal	Ja, idem	Ja, voedselveiligheid
Ventilatiekanaal voor geventileerde vloer (los gestort product)	Nee	Ja, voedselveiligheid
Vloer champignonsteelt (op staal)	Nee	Nee
Kasvloer (zonder vloerverwarming) (zonder eb en vloed)	Nee	Nee
Teeltverharding potplanten	Nee	Nee
Vloer verwerkingsruimte (op staal)	Nee	Ja, voedselveiligheid
Vloer koel- en bewaarcel (op staal)	Nee	Ja, voedselveiligheid
Vloer werktuigberging (op staal)	Nee	Nee
Verharding spoel/spuitplaats	Nee	Nee
Erfverharding	Nee	Nee
Verharding composteerveld	Nee	Nee
Voeropslagen	Nee	Nee

toepassingsgebied. De toepassingen in veestallen zien de geïnterviewden niet zitten vanwege roestvorming, scherpe delen in vloeren, scherpe delen in voer of dieren en de daarmee samenhangende garantie en aansprakelijkheid. Voor toepassingsmogelijkheden in overige agrarische gebouwen zijn er geen praktische belemmeringen in het gebruik ervan.

In onderstaande tabel zijn nog wel mogelijke constructieve belemmeringen en/of belemmeringen in de regelgeving samengevat.

Fibercrete®

Betonmortelproducent Mebin brengt sinds enige tijd het product Fibrecrete® op de markt. Fibrecrete® omvat een groep betonmortels op basis van verschillende vezels, die specifieke eigenschappen aan beton kunnen toevoegen. Het verhogen van de treksterkte en scheurbeheersing zijn de meest bekende prestaties. DLV Bouw, Milieu en Techniek voerde een onderzoek uit naar het gebruik van deze staalvezels.

Bron: DLV Bouw
Milieu en Techniek