



A Simpson Strong-Tie® Company

S&P CARBOPHALT® S&P GLASPHALT®

Asfaltwapening voor versterking
van bitumineuze wegen



Volledig gebitumineerde asfaltwapeningen

EENVOUDIGE EN EFFICIËNTE VERWERKING

De asfaltwapeningen S&P CARBOPHALT® G en S&P GLASPHALT® G helpen scheurvorming in bitumineuze wegen te voorkomen.

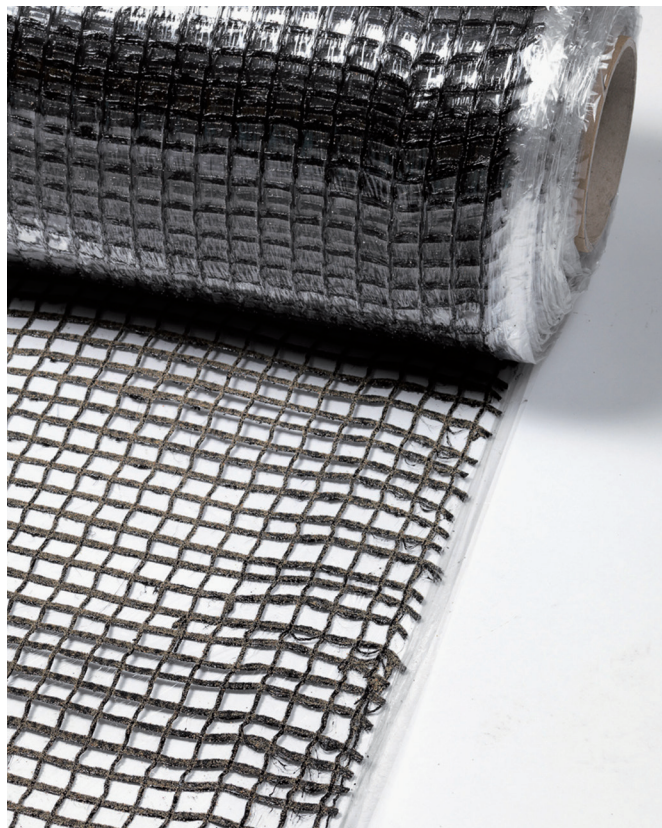
De asfaltwapeningen van S&P kenmerken zich door de volledig gebitumineerde strengen. De grid is tijdens de installatie vormbaar naar de ondergrond, waardoor de grid eenvoudig en correct geïnstalleerd kan worden.

Door de unieke eigenschappen van S&P asfaltwapeningen kunnen deze direct onder de deklaag van het asfalt geplaatst worden. Dit maakt de wapening bijzonder effectief in situaties met bijvoorbeeld randschade door een afhangende weg. Dankzij de vormvrije knooppunten kan het net zich aanpassen aan de onderlaag. Hierdoor is het mogelijk de wapening ook zonder veel moeite in bochten met grote tot middelgrote radius aan te brengen, zonder dat er ingeleverd wordt op de effectiviteit van de wapening.

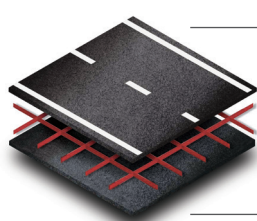
Naast de grote voordelen voor de verankering (op spanning komen) van de asfaltwapening, geven de gebitumineerde strengen een solide bescherming tijdens de asfalterwerkzaamheden en is schade te verwaarlozen.

Door de open structuur van de grid ontstaat er een optimale interlocking tussen de onderlinge asfaltenlagen en verdeelt de asfaltwapening de trekkrachten in de asfaltconstructie.

Wanneer asfaltwapening wordt gebruikt is het noodzakelijk de van toepassing zijnde regelgeving voor wegenbouw in acht te nemen. Dit zijn in essentie de richtlijnen van het CROW. Belangrijke aspecten welke in deze richtlijnen staan vermeld zijn onder andere de ondergrond voorbehandeling, denk aan frezen, reinigen, kleven, sproei hoeveelheden, ect.



TOEPASBAAR ONDER DEKLAAG



Deklaag

Asfaltwapening (S&P Carbophalt® G / S&P Glasphalt® G)

Kleeflaag

Freesoppervlak of tussenlaag

Verwerking in zes stappen



1 Voorbereiding van de wegooppervlakte via frezen of hogedrukreiniging



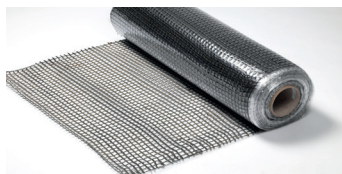
2 Aanbrengen van de hechtingslaag op een droge en stofvrije wegooppervlakte



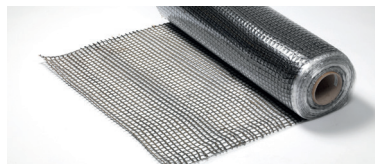
3 Thermisch/mechanisch aanbrengen van de S&P asfaltwapening op de volledige oppervlakte, na binden van de emulsie

Ten behoeve van het reduceren van scheurvorming en levensduur verlengend

S&P GLASPHALT® G 65/GV 65

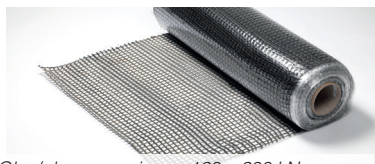


S&P GLASPHALT® G/GV



Glas/glas wapeningen 120 x 120 kN

S&P GLASPHALT® GV120-200



Glas/glas wapeningen 120 x 200 kN

- Voor lokale toepassing op de bestaande scheuren en naden.
- Eenvoudige machinale installatie bij grotere oppervlaktes.
- Eenvoudige installatie, zelfs in bochten. (d.m.v. machinale applicatie)
- De volledig gebitumineerde vezels zorgen voor een perfecte aanhechting aan de asfaltconstructie. Door de perfecte aanhechting komt de vezel snel op spanning komen.
- De volledig gebitumineerde vezels zorgen tevens voor een optimale bescherming tijdens asfalteerwerkzaamheden.
- Na installatie kan er direct begonnen worden met asfalteerwerkzaamheden.
- De vezels in de lengte- en dwarsrichting zitten dan ook niet aan elkaar geknoopt. De grid wordt door verwarming vormvrij, waardoor deze zich aanpassen aan de constructie. Het grote voordeel is dat de vezel over de gehele lengte optimaal verankerd en op spanning komt.

Afmetingen :

- Breedtes 0.97 / 1.50 / 1.95 m -
- Lengte 50 m
- Toepasbaar onder een deklaag vanaf 4 cm

S&P GLASPHALT® GBM TAPE

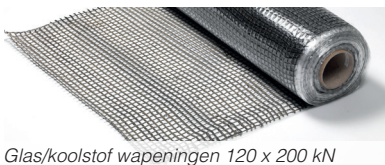


- Plaatselijke toepassing op bestaande scheuren, voegen of naden
- Vermindert scheurvorming
- Voorkomt het binnendringen van water in de onderste lagen van (de asfalt constructie) het wegdek
- Versterkt bitumineuze membraan
- Zelfklevend (verwerking zonder vlam)
- Eenvoudig aan te brengen met handmatig afrollen
- Geen wachttijd - onmiddellijke aanleg van het wegdek mogelijk.

Effectief met een deklaag van min 4 cm

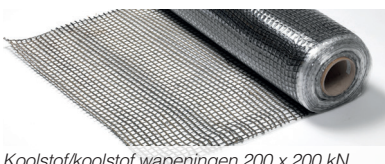
Reduceren van scheurvorming, levensduur verlengend, constructief versterkend

S&P CARBOPHALT® G/GV



Glas/koolstof wapeningen 120 x 200 kN

S&P CARBOPHALT® G 200/200



Koolstof/koolstof wapeningen 200 x 200 kN

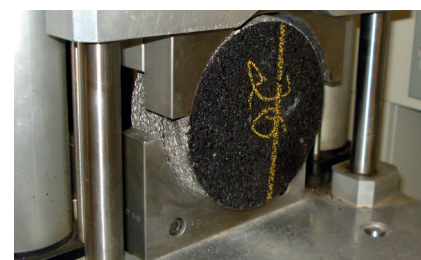
- De superieure vermoeiingseigenschappen en hoge E-modulus van carbonvezel.
- De sterke reducering van schuifspanning in het asfalt.
- Draagt bij aan de structurele versterking van de levensduur van de gehele asfaltconstructie.
- Afmetingen : Breedtes 0.97 / 1.50 / 1.95 m - Lengte 50 m
- Bewezen effectief bij deklagen vanaf 3 cm dikte.
- Naast de voordelen van Carbophalt® G, biedt Carbophalt® G 200/200 de volgende aanvullende voordelen:
- De hoge weerstand en E-modulus van carbonvezel bi-directionaal.
- De carbonvezel in de lengterichting is bijzonder effectief voor toepassingen met reflectiescheuren. De hoogwaardige carbonvezel zit daar haaks op de scheurvorming.
- De Carbophalt® G 200/200 geeft de hoogte constructieve bijdrage aan levensduurverlenging en draagkrachtversterking van de asfaltconstructie.
- Bijzonder geschikt in situaties met "Heavy Duty Pavements" zoals busbanen, logistieke platforms, havengebieden en zeker luchthavens.
- Afmetingen : Breedtes 0.97 / 1.95 m - Lengte 50 m
- Toepasbaar onder deklagen vanaf 3 cm dik



4 Handmatig aanbrengen van S&P asfaltwapening voor lokale versterkingen



5 Aanbrengen van de deklaag op dezelfde dag

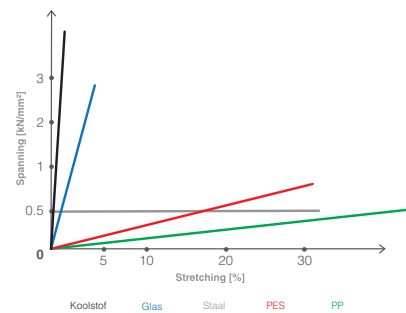


6 Kwaliteitscontrole / Hechtingstests van de verschillende lagen

ASFALTWAPENING KEUZE

Asfaltwapeningen van S&P zijn opgebouwd uit zuivere carbon- en glasvezel, welke volledig gebitumineerd zijn en licht afgezaand met kwarts.

Om de effectiviteit van asfaltwapening wapening te bepalen. De E-modulus van de vezel en de verankering (-smechanisme). Bij een effectieve wapening is de correlatie tussen beide eigenschappen groot. Een asfaltwapening met een hoge E-modulus maar een beperkt verankeringsmechanisme is niet doeltreffend. De aanwezige spanning kan door de beperkte verankering niet overgebracht worden op de wapening. Door de volledig gebitumineerde vezels beschikken alle S&P asfaltwapeningen over een superieur verankeringsmechanisme. Hierdoor zijn S&P asfaltwapeningen de meest effectieve in de markt. De mate van effectiviteit heeft te maken met de keuze van onze verschillende producten en de bijbehorende E-modulus (stijfheden) van onze verschillende vezeltypes.



S&P GLASPHALT® G 65 / GV 65, G/GV, GV 120/200

(E-modulus glasvezel 73.000)

Wapeningsgrid van glasvezel in de lengte- en breedterichting. De minimale asfalt overlaging is 4 cm. S&P Glasphalt® G/GV kan zowel handmatig als machinaal eenvoudig worden aangebracht. De wapening is zowel geschikt voor lokale als grootschalige toepassingen.

S&P CARBOPHALT® G/GV

(E-modulus glasvezel lengterichting 73.000)

(E-modulus carbonvezel dwarsrichting 265.000)

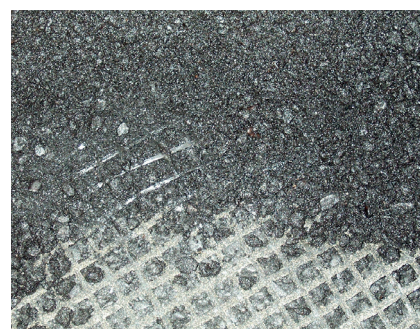
Wapeningsgrid van glasvezel in de lengterichting en carbonvezel in de breedterichting. De minimale asfalt overlaging is 3 cm. S&P Carbophalt® G/GV kan zowel handmatig als machinaal eenvoudig worden aangebracht. De wapening is zowel geschikt voor lokale als grootschalige toepassingen.

S&P CARBOPHALT® G 200/200

(E-modulus carbonvezel lengterichting 240.000)

(E-modulus carbonvezel dwarsrichting 265.000)

Wapeningsgrid van carbonvezels in de lengte- en breedterichting. De minimale asfalt overlaging is 3 cm. S&P Carbophalt® G 200/200 kan zowel handmatig als machinaal eenvoudig worden aangebracht. De wapening is zowel geschikt voor lokale als grootschalige toepassingen.



GEWAPENDE INLAGE (COMBINATIEPRODUCT)

S&P GLASPHALT® GBM TAPE

(E-modulus glasvezel 73.000)

Een vooraf geprefabriceerde gewapende bitumen inlage met wapeningsgrid van glasvezel in de lengte- en breedterichting. Op de achterzijde bevindt zich een afreekbare folie. Na het verwijderen ontstaat een zelfklevende achterzijde. Deze prefab SAMI is met glasvezel versterkt. De toepassing dient vooral gevonden te worden binnen de STR en IB functie. Door de grote hoeveelheid bitumen komt de wapening niet optimaal op spanning. De minimale asfalt overlaging is 4 cm. S&P Glasphalt® GBM Tape kan alleen handmatige geïnstalleerd worden en is ontwikkeld voor lokale toepassingen. Voor grootschalige toepassing van asfaltwapeningen met een SAMI kunt het best contact opnemen met één van onze adviseurs



	S&P Glasphalt® G/GV 65	S&P Glasphalt® G/GV	S&P Glasphalt® GV 120-200	S&P Carbophalt® G/GV		S&P Carbophalt® G 200/200
	Lengterichting / Breedterichting	Lengterichting / Breedterichting	Lengterichting / Breedterichting	Lengterichting	Breedterichting	Lengterichting / Breedterichting
Type Vezel	Glas	Glas	Glas	Glas	Koolstof	Koolstof
Elasticiteitsmodulus [N/mm²]	≥73.000	≥73.000	≥73.000	≥73.000	≥265.000	l = ≥ 240.000 b = ≥ 265.000
Rek bij breuk [%]	≤4,5	≤4,5	≤4,5	≤4,5	≤ 1,8	l = ≤ 1,8 b = ≤ 1,9
Treksterkte * [kN/m] (gaas)	65 bij rek < 3%	120 bij rek < 3%	l = 120 b = 200 bij rek < 3%	120 bij rek < 3%	200 bij rek < 1.5%	200 bij rek ≥ 1.5%
Rolbreedte (M)	0,97 - 1,95 Mtr	0,97 - 1,5 - 1,95 Mtr	0,97 - 1,50 - 1,95 Mtr	0,97 - 1,50 - 1,95 Mtr	0,97 - 1,50 - 1,95 Mtr	0,97 - 1,50 - 1,95 Mtr
Rollengte (M)	50 Mtr	50 Mtr	50 Mtr	40 Mtr	50 Mtr	50 Mtr

*De informatie in bovenstaande tabel is gebaseerd op de testresultaten zoals die worden weergegeven in de DoP prestatieverklaringen van elk product

Freesbaarheid en recyclebaarheid

S&P ASFALTWAPENING EN MILIEUWETGEVING

Duurzaamheid is een van de kernwaardes van ons bedrijf. Al de S&P asfaltwapeningen zijn probleemloos traditioneel te frezen. Het vrijgekomen freesmateriaal met wapeningsresidu is zonder extra handelingen of complicaties met het freesgranulaat bij te mengen in nieuwe asfalmengsels. Het verwerken van dit mengsel heeft geen beperkingen ten aanzien van een mengsel zonder residu. Dit is op grote schaal uitvoerig getest en onderzocht. Uit onderzoek blijkt dat het gerecyclede asfaltgranulaat inclusief wapeningsresidu zeker geen degradatie is van de nieuwe mengsels. Bent u geïnteresseerd in de details van dit onderzoek, neemt u dan contact op met één van onze adviseurs.

SAMENVATTING

Freesbaarheid	Geen aanwijsbare hinder als gevolg van de wapening
Schoonmaken van de freesmachine	Geen extra werk; er werd geen opgebouwd wapeningsresidu aangetroffen op de freeskoppen
Beoordeling van de asfalt centrale	Geen impact op de subprocessen in de asfalmengfabriek (voorafgaande screening, verwarming in parallelle trommel, asfalmixer). Kan op dezelfde wijze worden verwerkt als normaal restmateriaal van het frezen van asfalt
Hergebruik	Geen negatieve invloed op de deformatieweerstand; zelfs bij een oppervlaktelaag met 30% asfaltkorrels met wapeningsresidu

Het freesmateriaal met wapeningsresidu van S&P Glasphalt® G en Carbophalt® G scoort uitstekend in het kader van de milieuwetgeving. Deze bevindingen zijn ook van grote waarde omdat het vaststelt dat het freesmateriaal zonder problemen opnieuw in asfalt kan worden gebruikt. Einde levensduur zijn er dan ook geen extra kosten voor het verwijderen, transporteren, opslaan en hergebruiken van freesgranulaat met restanten van S&P asfaltwapeningen.



Het frezen van het test oppervlak



Freesmachinekop na het frezen van S&P asfaltwapening



Schadeloos vezelresidu in het freesmateriaal

WEGENBOUW UIT DE JAREN '70

Jarenlang werd de weg onderhouden door de scheuren tijdelijk te vullen, maar in 2006 werd besloten dat de weg zou worden gerenoveerd. De deklaag werd gefreesd, S&P Glasphalt® G werd over het complete oppervlak gelegd en daarbovenop werd een deklaag van 4 cm aangebracht. De scheuren in de basislaag zijn niet naar boven doorgebroken en tot op heden zijn er geen scheuren in het oppervlak.



Schade voor de reparatie



Staat vandaag

VERBREIDEN VAN EEN WEG OP VORSTGEVOELIGE ONDERLAAG

Vanwege verzakking aan de randen van de weg werd deze straat aan de randen geheel gerenoveerd. Het wegdek vormde geen uniform geheel meer. Vanwege het feit dat het wegdek zich op verschillende plekken mogelijk verschillend zou gedragen werd S&P Carbophalt® G op de asfaltbasis gelegd, over de voeg, zodat scheurvorming zou worden voorkomen. Hiermee werd de penetratie van scheuren en het reflecteren van de voeg naar de bovenlaag voorkomen.



Graafwerkzaamheden aan de rand van de weg



Wapening van de wegrand

TOEGANGSWEG TOT EEN INDUSTRIETERREIN

Deze weg werd in 1979 gebouwd. Volgens de mening van de eerste experts zouden het asfalt en de onderlaag in hun geheel moeten worden gerenoveerd. Met het gebruik van S&P Glasphalt® G tussen de onderlaag en de tussenlaag en tussen de tussenlaag en de dek-laag, kon de basislaag behouden blijven als deel van de weg. En de kosten van de renovatie met S&P wapening bedroegen uiteindelijk de helft en de werkzaamheden en namen een derde van de tijd in beslag.



Schade voor de reparatie



Het aanbrengen van het asfalt over de wapening

SNELLERE BOUW, SIGNIFICANT LAGERE KOSTEN, VOORKOMEN VAN LANGDURENDE WEGAFSLUITINGEN



S&P asfaltwapening in bochten leggen...



... aan één stuk



Wapening van de taxibaan van een luchthaven

Onderstaand een kleine selectie van referentieprojecten. Voor referenties bij u in de buurt kunt u het best contact opnemen met één van onze adviseurs.

	Project	Datum	Product
Racebaan / Formule 1	Grand Prix van Europa, Baku / AZE	Maart 2016	S&P Carbophalt® G 200/200
Motorwegen / Snelwegen	A59 nabij Drunen-Waalwijk	April 2006	S&P Carbophalt® G
	A28 nabij Beilen-Hooghalen	April 2007	S&P Glasphalt® G
	Wegverbreding A10, 12, 27, 28	2010-2017	S&P Glasphalt® G
	Onderhoud A6,12,15,28, 44,58,59,67,73	2010-2017	S&P Glasphalt® G
Luchthavens	Militair vliegveld Gilze-Rijen	Juni 2008	S&P Glasphalt® G
	Militair Vliegveld Woensdrecht	Juli 2009	S&P Glasphalt® G
	Militair Vliegveld De Kooy, Den Helder	Juni 2010-2011	S&P Glasphalt® G
	Vlieghaven Schiphol	2008-2017	S&P Glasphalt® G
Binnen de bebouwde kom	Christian v Abkoudstraat, Volendam	2008	S&P Glasphalt® G
	Dr. J.v.d. Haarlaan te Mijdrecht	2009	S&P Carbophalt® G
	Halve Raak , Boskoop	Juni 2015	S&P Carbophalt® G 200/200
	Hollandbaan te Woerden	2014	S&P Carbophalt® G
Landwegen- en paden en fietspaden	Zuidijk Engewormer	Augustus 2007	S&P Glasphalt® G
	Wilnis Zuwe te Wilnis	Mei 2010	S&P Carbophalt® G
	Domineesweg ,Urk	Augustus 2013	S&P Glasphalt® G
	Fietspad N201	September 2012	S&P Carbophalt® G
Provinciale wegen	N211- Dirk vd Burgweg-Hoek van Holland	Oktober 2008	S&P Carbophalt® G
	N242, Opmeer	September 2011	S&P Glasphalt® G
	N343 Oldenzaalseweg , Fleringen	Juni 2010	S&P Carbophalt® G
	N71 Lommel (B)	August 2017	S&P Carbophalt® G
Knooppunten, Parkeer- en, bedrijfsterreinen	Industrieweg Mijdrecht	Juli 2007	S&P Carbophalt® G
	IJsselveld , Montfoort	Mei 2008	S&P Glasphalt® G
	Boesingeliede Schipholweg N231	Juli 2015	S&P Glasphalt® G
	Parking Vliegveld Eindhoven	Maart-april 2015	S&P Glasphalt® G

NEDERLAND

S&P Reinforcement Benelux BV
Aphroditestraat 24
NL-5047 TW Tilburg
Tel : +31 13 2083333
Web: www.sp-reinforcement.nl
E-Mail : info@sp-reinforcement.nl

ANDERE VESTIGINGEN IN EUROPA:

Denemarken
Duitsland
Frankrijk
Polen
Portugal
Spanje
Zweden
Zwitserland

EUROPESE PRODUCTIE VOLGENS ISO 9001:

Frankrijk
Polen
Portugal
Spanje
Zwitserland

Sinds 2012 is S&P een onderdeel van Simpson Strong-Tie, een internationaal bouwproductenbedrijf met hoofdvestiging in Californië met verschillende vestigingen in heel Europa.

Simpson Strong-Tie is opgericht in 1956 en is wereldwijd marktleider op het gebied van constructieve hout-hout-, hout-staal- en hout-betonverbinders.

Het bedrijf streeft ernaar een bijdrage te leveren aan het succes van zijn klanten door buitengewone wettelijk voorgeschreven producten te leveren, full-service te verlenen bij het ontwerpen, dimensioneren en de uitvoering van constructieve bouwwerken, producten te testen en trainingen te verzorgen en producten steeds op tijd te leveren. Met de acquisitie van S&P breidt Simpson Strong-Tie het assortiment verder uit met een complete reeks oplossingen voor het repareren, beschermen en verstevigen van beton. Door de sterktes van onze twee merken te combineren kunnen Simpson Strong-Tie en S&P zowel kwaliteit als dienstverlening van de hoogste kwaliteit leveren en zo voldoen aan de eisen die u stelt bij het repareren, verstevigen en renoveren van beton. We verheugen ons op de samenwerking met u bij uw volgende project.