En stærk dansk belægningsløsning

Maskinlægningssten

- når arkitektur, miljø og naturmaterialer forenes

SF®-Sten.

IBF SuperLock.

Forside: SF®-Sten.

Produkter

IBF leverer en lang række belægningssten til maskinlægning. Programmet omfatter sten med henholdvis skarpe, affasede og slåede kanter samt græsarmerings- og økosten til IBF Perma-Drain® konceptet.

Anvendelse

I programmet findes sten til ethvert formål som f.eks. let og tungt trafikerede områder, grønne områder, industriområder, torve mv. Der er således mulighed for at udnytte den effek-tivitet maskinlægning giver i en lang række projekter. Det kræver blot, at arealet har en størrelse, der gør det fordelagtigt at benytte maskinlægning.

SF®-Sten.

Farver

Grå

Sort

Ikke alle typer fås som standard i sort. Andre farver efter opgave.

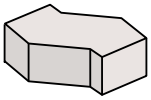
Kvalitet

Maskinlægningssten er CE-mærket og fremstillet i henhold til DS/EN 1338, samt 3. parts overvåget af Betonvarekontrollen, BVK. Herudover kontrolleres produkterne løbende på eget laboratorium. Farvede produkter er fremstillet i gennemfarvet beton. Deklarationsblad med øvrige tekniske oplysninger kan rekvireres.

Bemærkninger

Belægningen lægges med en fugebredde på 2-5 mm uden betonkontakt. Dette kræver ved maskinlægning en særlig teknik. Bagerst i brochuren findes yderligere oplysninger om maskinlægning.
På betonprodukter kan der forekomme farvevariationer, ligesom kalkudfældninger kan opstå.
Ud over Maskinlægningssten fører IBF et bredt program i andre typer fliser og belægningssten. Brochurer kan rekvireres.

SF®-Sten maskinlægning


Skarpe kanter

Produkt
SF®-Sten blev oprindeligt udviklet i Tyskland i 1950'erne. Den har siden vundet stor anerkendelse pga. låseeffekten, der opnås som følge af stenenes udformning og forbandt.
SF®-Sten leveres med fugeknaster og skarpe kanter.

Anvendelse
SF®-Sten anvendes ofte ved forskellige former for industri med tung trafik, som havnearealer, fabriksarealer, fragtcentraler mv. De skarpe kanter giver en jævn overflade, der er velegnet, f.eks. når der anvendes trucks med faste dæk, indkøbsvogne eller lignende.

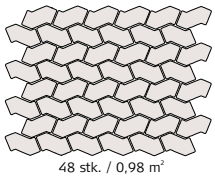
Bemærkninger
Belægningen bør orienteres sådan, at trafikken hovedsageligt foregår på tværs af stenen.

Tilbehørssten
Til SF®-Sten kan følgende tilbehørssten leveres:

Randsten	Slutsten
Randsten m. fas	Slutsten m. fas
Randsten 48° m. fas	Kurvesæt*
Reparationssten.	

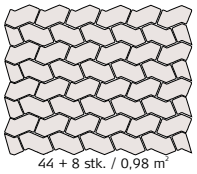
* Vejledning til kurvesæt kan rekvireres.

Teknisk information


48 stk. / 0,98 m²

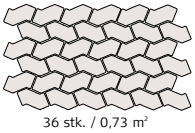
Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
SF®-Sten maskinlægning	48 stk. / 0,98 m²	8 / 10 cm	176 / 220 kg
SF®-Sten maskinlægning	44 + 8 stk. / 0,98 m²	8 / 10 cm	176 / 220 kg
SF®-Sten maskinlægning*	36 stk. / 0,73 m²	6 / 8 / 10 cm	132 / 176 / 220 kg

* Bemærk: Leveres kun øst for Storebælt.


44 + 8 stk. / 0,98 m²

Forbrug	Normalsten	Randsten	Slutsten
Forbrug ca. pr. m²:	49 stk.	27,5 stk.	44 stk.
Forbrug ca. pr. lbm.:		4,75 stk.	5,25 stk.

Forbrug	Randsten m. fas	Slutsten m. fas	Randsten 48° m. fas
Forbrug ca. pr. m²:	27,5 stk.	44 stk.	29 stk.
Forbrug ca. pr. lbm.:	4,75 stk.	5,25 stk.	3,5 stk.


36 stk. / 0,73 m²

Forbrug	Kurvesæt*	Reparationssten
Forbrug ca. pr. m²:	2,22 sæt	49 stk.

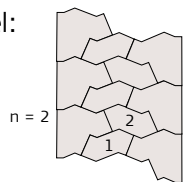
* Kurvesæt drejer ca. 2° pr. indbygget stribe. Leveres kun i hele sæt.

Breddemoduler

Breddemoduler: 34 + 9,535 x n
(n = antal rækker, mål i cm,
2 randsten i forbandt = 34 cm).

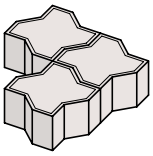
De angivne forbrug pr. m² i er baseret på, at stenene lægges på modulmål med normal fugebredde på 2-5 mm.
Angivne mål er modulmål.

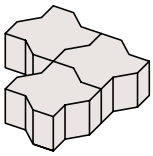
Eksempel:

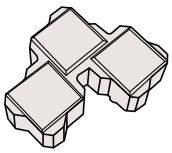


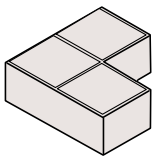
34 + 9,535 x 2 = 53 cm

SF-Coloc® maskinlægning


Affasede kanter


Skarpe kanter


Affasede kanter


Affasede kanter

Produkt
SF-Coloc® er konstrueret til at sætte helt nye grænser for stabilitet og effektivitet. Det specielle ankerformede design låser stenen fast i alle retninger og fordeler trykket over en større flade. SF-Coloc® giver en ensartet stabil belægning, og sikrer en høj effektivitet i udlægningsfasen. SF-Coloc® leveres med fugeknaster og affasede eller skarpe kanter. SF-Coloc® produceres også i udgaver til permeabel belægninger (SF-Økoloc®) og med glatte sider (SF-Coloc® Square).

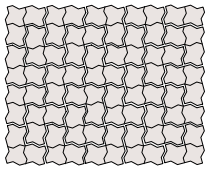
Anvendelse
SF-Coloc® anvendes typisk, hvor der er tung trafik som f.eks. containerterminaler, lufthavne, fragtcentraler, busterminaler mv. SF-Coloc® anvendes også på andre større arealer, hvor maskinlægningens effektivitet kan udnyttes. Med skarpe kanter fås en jævn overflade, som er velegnet, når der anvendes trucks med faste dæk eller lignende.
Sten med affasede kanter er hårdføre såvel under lægning som i brug.

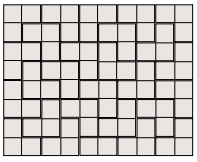
Læggefelterne indbygges i forbandt, ved skiftevis anvendelse af 1/1 og 1/2 randsten i siderne.

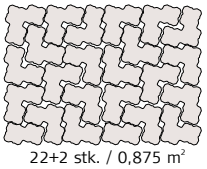
Tilbehørssten
Til SF-Coloc® kan følgende tilbehørssten leveres:

1/1 Loc	1/2 Loc
1/1 Randsten	1/2 Randsten
Slutsten	Kurvesæt.

Teknisk information


26 + 1 stk. / 1,03 m²


26 + 1 stk. / 1,03 m²


22+2 stk. / 0,875 m²

Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
SF-Coloc®	26 + 1 stk. / 1,03 m²	7 / 8 / 9 cm	155 / 176 / 200 kg
SF-Coloc® Whisper	26 + 1 stk. / 1,03 m²	7 / 8 / 9 cm	155 / 176 / 200 kg
SF-Økoloc®	22 + 2 stk. / 0,875 m²	8 cm	167 kg
SF-Coloc® Square	26 + 1 stk. / 1,03 m²	8 cm	176 kg

Forbrug	Normalsten	1/1 Loc	1/2 Loc
Forbrug ca. pr. m²:	26 stk.	40 stk.	80 stk.

Forbrug	1/1 Randsten	1/2 Randsten	Slutsten
Forbrug ca. pr. m²:	40 stk.	80 stk.	30 stk.
Forbrug ca. pr. lbm.:	9 stk.	9 stk.	4,5 stk.

Forbrug	Kurvesæt*
Forbrug ca. pr. m²:	2,16 sæt

* Kurvesæt drejer ca. 2,4° pr. indbygget stribe. Fås kun i 7 og 8 cm tykkelse. Leveres kun i hele sæt.

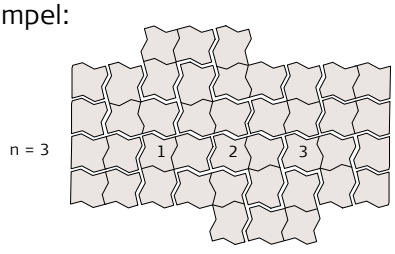
Breddemoduler

Breddemoduler: 22,65 x n + 22,65 x 1,5
(n = antal rækker, mål i cm,
1/1 og 1/2 randsten = 22,65 x 1,5.
Læggefelter forskydes).

De angivne forbrug pr. m² er baseret på, at stenene lægges på modulmål med normal fugebredde på 2-5 mm.

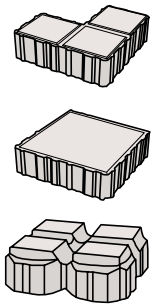
Angivne mål er modulmål.

Eksempel:



22,65 x 3 + 22,65 x 1,5 = 102 cm

IBF Optiloc Classic® maskinlægning



Affasede kanter

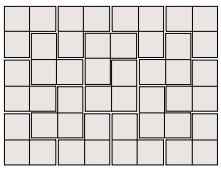
Produkt
IBF Optiloc Classic® er en sten, der forener det klassiske med det højteknologiske. De kvadratiske prægninger giver indtryk af en klassisk belægning, mens det specielle ankerformede design og de takkede sider låser stenen fast i alle retninger.
IBF Optiloc Classic® leveres med fugeknaster og affasede kanter, og kan også leveres som græsarmering.

Anvendelse
IBF Optiloc Classic® anvendes normalt, hvor der er store krav til såvel styrke som udseende. Det kan eksempelvis være bygader, forpladser ved banegårde og andre større trafikerede arealer. Den kvadratiske form giver belægningen et roligt og klassisk look.

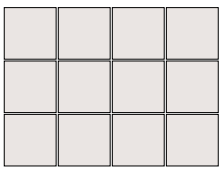
Tilbehørssten
Til IBF Optiloc Classic® kan følgende tilbehørssten leveres:

15 x 30	Bispehue 45°
Vandrendefliser	Kurvesæt.

Teknisk information



16 stk. / 1,08 m²



12 stk. / 1,08 m²

Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
Optiloc Classic®	16 stk. / 1,08 m²	7,5 / 9 cm	166 / 200 kg
Optiloc Classic®	12 stk. / 1,08 m²	7,5 / 9 cm	166 / 200 kg
Optiloc Classic® græsarmering	12 stk. / 1,08 m²	10 cm	

Forbrug	15/30 x 15/30	30 x 30	15 x 30
Forbrug ca. pr. m²:	14,8 stk.	11,1 stk.	22,2 stk.

Forbrug	Bispehue	Vandrendeflise	Kurvesæt*
Forbrug ca. pr. m²:	13,0 stk.	22,2 stk.	1,8 sæt.
Forbrug ca. pr. lbm.:	2,36 stk.	3,3 stk.	

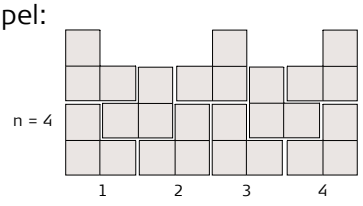
* Kurvesæt drejer ca. 3,6° pr. indbygget stribe. Leveres kun i hele sæt.

Breddemoduler

Breddemoduler: 30 x n
(n = antal rækker, mål i cm).

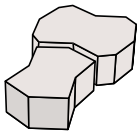
De angivne forbrug pr. m² er baseret på, at stenene lægges på modulmål med normal fugebredde på 2-5 mm.
Angivne mål er modulmål.

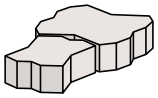
Eksempel:



30 x 4 = 120 cm

IBF SuperLock og ØkoSuperLock maskinlægning


Skarpe kanter


Skarpe kanter

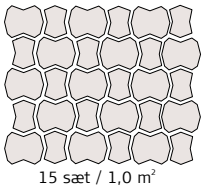
Produkt
IBF SuperLock er et spændende belægningssystem, hvor man forener en stærk og sikker belægning med et smukt resultat.
IBF ØkoSuperLock anvendes til permeable belægninger. Ved permeable belægninger skal underbund, bærelag og fuger være gennemtrængelig for vand.
IBF SuperLock og IBF ØkoSuperLock leveres begge med fugeknaster og skarpe kanter, og kan anvendes sammen.

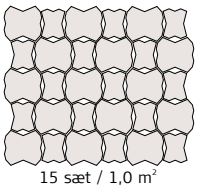
Anvendelse
IBF Superlock er skarpkantet, hvorfor den er anvendelig, hvor der køres med gaffeltrucks med faste dæk, palleløftere mv. Den specielle udformning giver en optimal kraftfordeling, således at belægningen tåler store belastninger.

Bemærkninger
For projektering og udførelse af permeable belægninger se specialbrochure: "IBF Perma-drain".

Tilbehørssten
Til IBF SuperLock og IBF ØkoSuperLock kan følgende tilbehørssten leveres:
Randstenssæt Slutstenssæt.

Teknisk information


15 sæt / 1,0 m²


15 sæt / 1,0 m²

Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
SuperLock maskinlægning	15 sæt / 1,0 m²	8 cm	176 kg
ØkoSuperLock maskinlægning	15 sæt / 1,0 m²	8 cm	155 kg

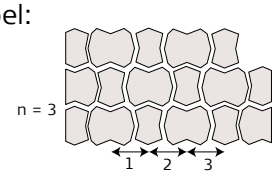
Forbrug - sæt	Normalsten	Randsten	Slutsten
Forbrug ca. pr. m²:	15 sæt	20 sæt	18 sæt
Forbrug ca. pr. lbm.:		2,8 sæt	2,8 sæt

Breddemoduler

Breddemoduler: 46 + 18,16 x n
(n = antal rækker, mål i cm).

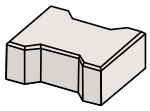
De angivne forbrug pr. m² er baseret på, at stenene lægges på modulmål med normal fugebredde på 2-5 mm.
Angivne mål er modulmål.

Eksempel:



46 + 18,16 x 3 = 100 cm

IBF I-2 Sten maskinlægning



Affasede kanter

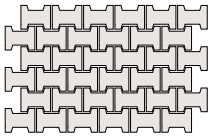
Produkt
IBF I-2 Sten giver en enkel og tiltalende overflade, uanset om der er tale om en sti eller store sammenhængende arealer.
IBF I-2 Sten leveres med fugeknaster og affasede kanter.

Anvendelse
IBF I-2 Sten benyttes til fortove, parkeringspladser og erhvervsarealer. 6 cm stenen benyttes til let trafikerede arealer så som stier. Udformningen sikrer, at der ikke er nogen gennemgående fuger, og 8 cm stenen kan derfor benyttes til arealer med lastbiltrafik og personbilstrafik.

Bemærkninger
Vejledning til kurvesæt kan rekvireres.

Tilbehørssten
Til IBF I-2 Sten kan følgende tilbehørssten leveres:
1/2 sten tværs 1/2 sten langs
Kurvesæt.

Teknisk information



36 stk. / 0,92 m²

Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
I-2 Sten maskinlægning	33 stk. / 0,92 m²	6 / 8 cm	132 / 176 kg

Forbrug	Normalsten	1/2 sten tværs	1/2 sten langs
Forbrug ca. pr. m²:	36 stk.	72 stk.	72 stk.
Forbrug ca. pr. lbm.		3,3 stk.	5,0 stk.

Forbrug	Kurvesæt A*	Kurvesæt B*
Forbrug ca. pr. m²:	2,5 sæt	2,9 sæt.

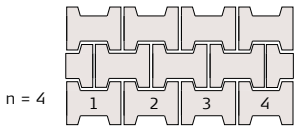
*Kurvesæt drejer ca. 5,7° pr. indbygget stribe. Leveres kun i hele sæt.

Breddemoduler

Breddemoduler: 20,13 x n
(n = antal rækker, mål i m).

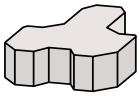
De angivne forbrug pr. m² er baseret på, at stenene lægges på modulmål med normal fugebredde på 2-5 mm.
Angivne mål er modulmål.

Eksempel:



20,13 x 4 = 80,5 cm

IBF Sten maskinlægning

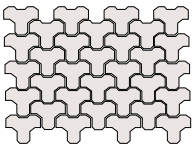

Skarpe kanter

Produkt
IBF Sten er en spændende og anderledes belægningssten. Udformningen gør, at den låser i alle retninger og gennemgående fuger undgås. Dette giver en harmonisk belægning uden gennemgående linier. IBF Sten leveres med skarpe kanter.

Anvendelse
På grund af de skarpe kanter anvendes IBF Sten ofte på parkeringspladser ved f.eks. indkøbscentre, hvor der benyttes indkøbsvogne. Den specielle udformning giver en god kraftfordeling, således at belægningen også kan anvendes til industriarealer med lastbiltrafik og almindelige gaffeltrucks.

Tilbehørssten
Til IBF Sten kan følgende tilbehørssten leveres:
Randsten Slutsten
Begyndersæt.

Teknisk information


32 stk. / 0,97 m²

Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
IBF Sten maskinlægning	32 stk. / 0,97 m²	8 cm	176 kg

Forbrug	Normalsten	Randsten	Slutsten
Forbrug ca. pr. m²:	33 stk.	27 stk.	42 stk.
Forbrug ca. pr. lbm.:		5,5 stk.	3 stk.

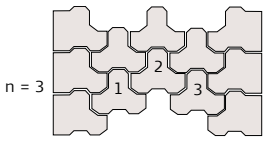
Forbrug	Begyndersæt
Forbrug ca. pr. m²:	25 sæt
Forbrug ca. pr. lbm.:	3 sæt

Breddemoduler

Breddemoduler: 24,4 + 16,8 x (n + 1)
(n = antal rækker, mål i cm).

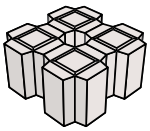
De angivne forbrug pr. m² er baseret på, at stenene lægges på modulmål med normal fugebredde på 2-5 mm.
Angivne mål er modulmål.

Eksempel:



24,4 + 16,8 x (3 + 1) = 91,6 cm

IBF Hollændersten græsarmering (maskinlægning)



Affasede kanter

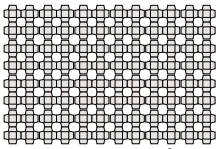
Produkt
IBF Hollændersten græsarmering er en klassisk og enkel græsarmeringssten med ca. 75 % græsareal. Stenen passer til flere andre stentyper som Hollændersten og Modulserien.

Anvendelse
IBF Hollændersten græsarmering benyttes til let trafikerede arealer, hvor et grønt udseende ønskes. Det kan f.eks. være parkeringspladser ved grønne områder, brandveje mv.

Bemærkninger
Fugerne fyldes med en blanding af muld og fugegrus (1:1) til 10 mm under overfladen, hvorefter der sås græs.

Tilbehørssten
IBF Hollændersten græsarmering lægges uden brug af tilbehørssten.

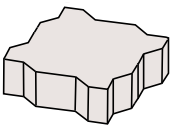
Teknisk information



24 stk. / 0,96 m²

Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
Hollændersten Græsarmering	24 stk. / 0,96 m²	10 cm	142 kg

IBF Maxi Loc



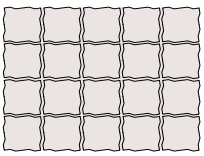
Skarpe kanter

Produkt
IBF Maxi Loc er en ny spændende belægningssten, der giver en stærk belægning. IBF Maxi Loc har skarpe kanter der er med til at give overfladen et meget neutralt indtryk.

Anvendelse
IBF Maxi Loc er skarpkantet, hvorfor den er anvendelig, hvor der køres med gaffeltrucks med faste dæk, palleløftere mv. Den specielle udformning giver en god kraftfordeling, og belægningen tåler derfor store belastninger.

Tilbehørssten
IBF Maxi Loc lægges uden brug af tilbehørssten.

Teknisk information



20 stk. / 1,0 m²

Stentype	Læggefelt	Tykkelse	Vægt ca. pr. m²
Maxi Loc	20 stk. / 1,0 m²	8 cm	176 kg

Ecoprec®

Produkt

Ecoprec® er et patenteret afretningsmateriale, der anvendes hvor der er krav om tæt belægning af hensyn til beskyttelse af f.eks. grundvandet.
Ecoprec® udlægges med maskine uden komprimering i ca. 3 cm tykkelse. Efter fugning med det rigtige fugemateriale og komprimering af belægningsstenene, opnås en tæthed på ca. 99 %. Ecoprec® er et hårdt men også fleksibelt afretningslag hvor tætheden tiltager med belastningen. Ved vibrering af betonbelægningsstenene er det muligt at vibrere en lille del af Ecoprec® op i fugen fra bunden.

Anvendelse

Ecoprec® anvendes hvor der er krav om tætte belægninger f.eks. ved deponier og genbrugsstationer.
Ecoprec® er en økonomisk god løsning som alternativ til diverse membraner.
Ecoprec® kan også med stor fordel anvendes hvor der er særlige problemer med kørespor.

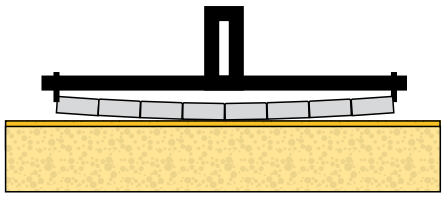
Udførsel

Ecoprec® udlægges som erstatning for afretningsgrus i ca. 3 cm tykkelse.
Opgaver med Ecoprec® udføres, af hensyn til projektets kompleksitet, kun i en totalløsning, hvor IBF i samarbejde med en underentreprenør forestår udførelse af opgaven med udlægning af Ecoprec® og IBF belægningssten, samt fugning med vores specielle fugesand, IBF Fugesand.

Maskinlægning

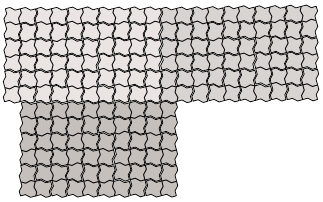
Forberedelse af bunden og opbygning af bærelag mv. er den samme som ved manuel lægning af sten.

Fuger
Fugerne er en meget vigtig del af belægningen. De skal overføre belastninger, tætne, optage formvariationer, sikre læggemønsteret og forhindre kantafskalninger. For at opfylde disse funktioner skal der benyttes en korrekt fugegrus, og stenene skal lægges med en fuge på 2-5 mm uden betonkontakt. For at opnå denne afstand ved maskinlægning skal stenene gribes foroven, således at stenene hænger i en bue nedad. Derved presses der lidt grus op i fugerne, når laget placeres, og således opstår der fuger.



Ved maskinlægning opnås den korrekte fugebredde på 2-5 mm ved at gribe stenene foroven, så de hænger i en svag bue nedad.

Forskydning af læggefelter
Ved maskinlægning er det vigtigt, at læggefelterne forskydes én række i forhold til hinanden, således der opnås et forbandt mellem de enkelte felter. Derved opnås en stærk og stabil belægning. Endvidere kommer belægningen til, at fremstå harmonisk og uden tydelige skel mellem de enkelte felter.



Ved maskinlægning skal det sikres, at der opnås forbandt mellem de enkelte læggefelter.

Fyldning af fuger
Når der køres på den netop udlagte belægning, som ved maskinlægning, skal der løbende fuges med korrekt fugegrus. Derved sikres, at læggemønsteret ikke skrider, og fugebredderne opretholdes.

Det er endvidere vigtigt, ikke at "forurene" belægningen med muld og jord der slæbes ind med fodtøj og maskiner, da det vil indeholde en stor mængde ukrudtsfrø.
Der er udviklet diverse maskinmonteret udstyr til fyldning af fugerne.

Komprimering
Efter fugefyldningen komprimeres belægningen med en pladevibrator. For at belægningen hurtigt opnår sin styrke, hvilket er vigtigt på tungt belastede arealer, skal der benyttes en tung pladevibrator (min. 180 kg, frekvens min. 90 Hz). Der foretages én overkørsel på langs og én på tværs med 50 % overlæg. Hver sten bliver således vibreret to gang i hver retning. Der kan evt. benyttes en kunststofplade under pladevibratoren, da det vil beskytte overfladen af stenene. Pladevibratorens sål skal være rengjort.

...inspiration til holdbare løsninger

Gleerup RCI Form nr. 20051/07-12

IBF Sten.

SF®-Sten.

IBF Ikast
Lysholt Allé 4
7430 Ikast
Tlf.: 97 15 20 22
Fax: 97 25 04 12

IBF Nørresundby
Stigsborgvej 34
9400 Nørresundby
Tlf.: 98 17 10 55
Fax: 98 19 10 81

IBF Langå
Rypevej 3
8870 Langå
Tlf.: 86 46 19 66
Fax: 86 46 24 85

IBF Hjørring
Sæbyvej 106
9800 Hjørring
Tlf.: 98 92 52 22
Fax: 98 92 25 22

IBF Holstebro
Hjermvej 3
7500 Holstebro
Tlf.: 97 42 07 88
Fax: 97 42 31 51

IBF Sunds
Drejervej 22
7451 Sunds
Tlf.: 97 14 11 00
Fax: 96 29 27 07

IBF Aarhus
Flintehøj 1
8520 Lystrup
Tlf.: 86 22 11 07
Fax: 86 74 17 67

IBF Horsens
Vrøndingvej 10, Lund
8700 Horsens
Tlf.: 75 62 28 99
Fax: 75 62 17 58

IBF Vojens
Unionvej 13
6500 Vojens
Tlf.: 74 54 16 88
Fax: 74 54 08 44

IBF Ejby
Industrivej 29
5592 Ejby
Tlf.: 63 41 04 77
Fax: 64 41 04 42

IBF Ringe
Stegshavevej 30
5750 Ringe
Tlf.: 63 62 01 00
Fax: 63 62 01 01

IBF Langeskov
Odensevej 39 A
5550 Langeskov
Tlf.: 63 41 04 77
Fax: 64 41 04 42

IBF Hedehusene
Beredskabsvej 12
2640 Hedehusene
Tlf.: 46 75 77 88
Fax: 46 75 62 99

IBF Holmegaard
Lundebakkevej 18A
4684 Holmegaard
Tlf.: 55 56 22 33
Fax: 55 56 23 03

BÆREDYGTIG BETON

www.ibf.dk - ibf@ibf.dk