



Filter Unit



als bescherming waterbouwkundige
constructies

bodem- en oeverbescherming ◦ onderwaterdammen ◦
strandhoofden ◦ golfbrekers ◦ kunstmatig onderwaterrif ◦
geulreparatie ◦ ontgrondingskuilen ◦ ontgroning door
scheepschroefstraling ◦ sluisbodems ◦ landaanwinning ◦ kabel- en
leidingbescherming ◦ bescherming brugpijlers ◦ kribben ◦
oeverbekleding



→ Mijlpalen

Meer dan **13000** projecten uitgevoerd, waarbij **600000** filter units zijn geïnstalleerd.

1995, 1998, 2000 & 2004, Certificaat van Technical Testing, toegekend door **Public Works Research Institute** (Japanese national testing body)

1996 Filter Unit maakt deel als standaard uitrusting voor Japanse kustbewaking (JCD force)

2004 ISO 14001 gecertificeerd voor milieuzorgsysteem

2004 Toekenning Ecomark label

2008 CE certificatie van 7 types Filter Unit



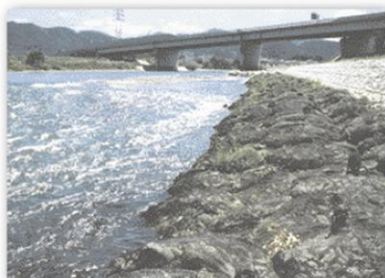
Historie

Kyowa, opgericht in het jaar 1969, is marktleider in Japan op het gebied van netten en panelen voor de industrie en bouw. De Filter Unit werd in 1987 voor de eerste keer toegepast als bescherming van de pijlers van de bekende Akashi brug, met een totale spanwijdte van 3911m. Sinds de introductie, meer dan 30 jaar terug, wordt de filter unit wijdverspreid toegepast in kust- en oeverwerken.



kernpunten

→ duurzaam



Het net is gemaakt van synthetische materiaal en is bestand tegen zout water, een alkische- of zure omgeving en behoudt zijn structuur voor een lange tijd, tot wel voor **50 jaar** bij onderwater toepassingen.

→ ecologie



De poreuze structuur in de filter units is een uitstekende leefomgeving voor bodemdieren, vissen en als voedingsbodem voor vegetatie.

→ verwerking / buigzaam



Eenvoudige verwerking met beperkt aantal mensen mogelijk.

De filter unit is flexibel en volgt de contouren van de ondergrond

Bestand tegen stroomsnelheden van 5.9 m/s



TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

→ Synthetische vervaardigd

De Filter Unit is een net van nylon of polyester, welke wordt gevuld met stenen. Het net is bestand tegen UV, weer en biologische invloeden. Het type ECOgreen is vervaardigd gerecycleerde polyester flessen.

- Filter unit is flexibel en past zich aan de contouren van de ondergrond
- Levensduur 30 jaar
- Verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen

2 uitvoeringen	
S -type	Nylon
Ecogreen type	Polyester



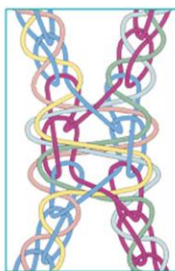
S type
Dubbele koord



Ecogreen type
Dubbele net

→ Net structuur

Gepatenteerde Raschel© productie wijze, garandeert een hoge sterkte en voorkomt ontrafeling bij breuk.



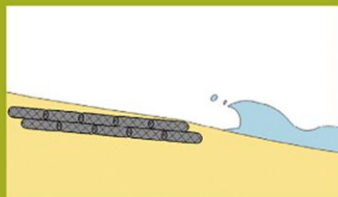
→ Weerstand tegen stroomsnelheden

tonnage / FU	losstaand	groepverband
2 tons	3,1m/sec	4,7m/sec
4 tons	3,5m/sec	5,3m/sec
6 tons	3,7m/sec	5,6m/sec
8 tons	3,9m/sec	5,9m/sec

** incl. veiligheidsmarge op gewicht van 1,5

Voorbeelden bodembescherming

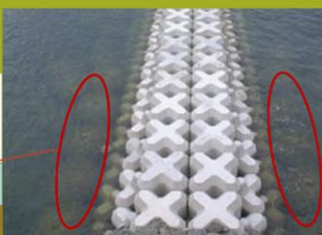
→ Tegen zand
uitspoeling aan
het strand



→ Tegen
rivier bodem
erosie



→ Erosie aan de teen van een golfbreker



TECHNISCHE SPECIFICATIES



CE Markering geotextiel

De van toepassing zijnde geharmoniseerde normen voor de Filter Units:

- EN 13249 Wegenbouw en voor andere verkeersbestemmingen
- EN 13250 Spoorwegen
- EN 13251 Grondwerken, funderingen en keermuren
- EN 13253 beschermingsconstructies tegen erosie (kust- en oeververdediging)
- EN 13254 bouw van spaarbekkens en stuwdammen
- EN 13255 Kanalen
- EN 13256 Tunnels and ondergrondse structuren
- EN 13257 opslagplaatsen vaste stoffen



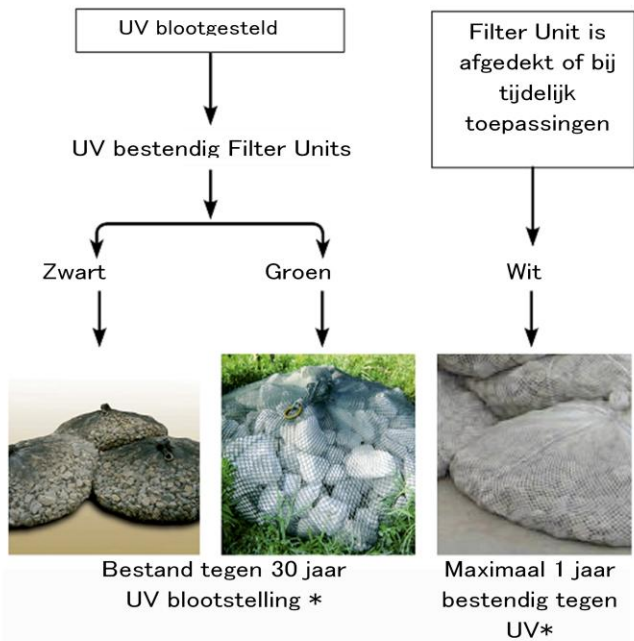
Eigenschappen

toepasbaar en voor lange duur bestendig in verschillende omstandigheden:

- Zoutwater
- Zuur of in alkalische
- Hoge of lage temperaturen



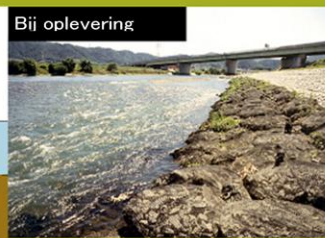
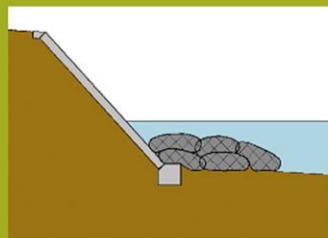
verkrijgbaar in 3 kleuren



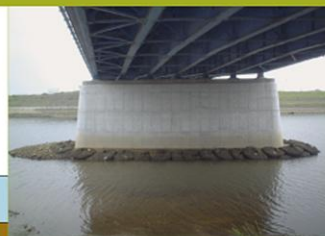
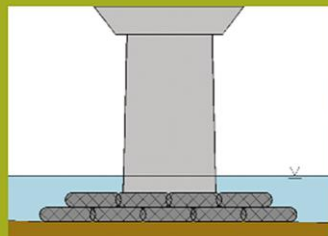
*ISO EN 12224/JIS 0842

Voorbeelden bodembescherming

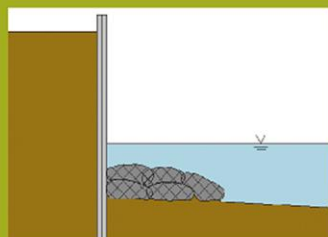
→ Oevers



→ Brugpijlers



→ Damwandkade



UITVOERING

→ preparatie

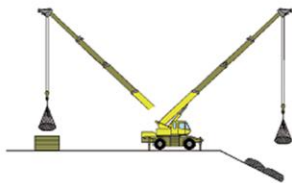


Steenvulling

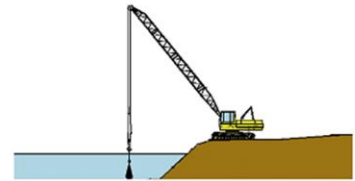
De steenvulling van gebroken steen, -puin, beton of grint wordt een tijdelijk bekisting gekiept.

Werkwijze

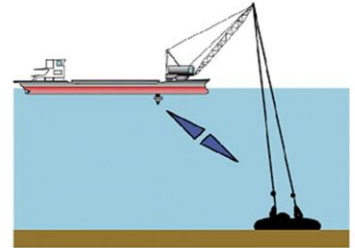
- Aanbrengen Filter Unit in kist
- Aanvullen kist met steenmateriaal
- Dichtknopen en verbinding van de Filter Unit aan meegeleverde stalen ring
- Liften van de kist of frame
- Filter Unit aanhaken aan ring en verplaatsen



→ installeren

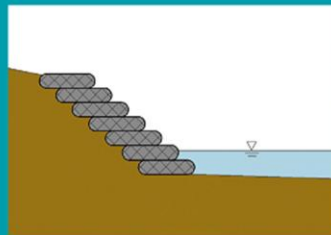


De Filter Unit wordt aangehaakt aan de stalen ring en eventueel met een GPS systeem gehesen naar definitieve plaats van bestemming. Plaatsing van meerdere Filter Units tegelijkertijd is mogelijk met speciale hijsbalken.

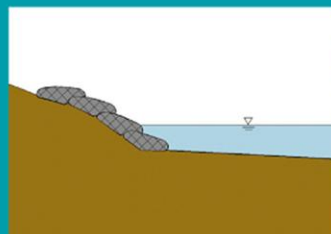


Voorbeelden oeverbescherming

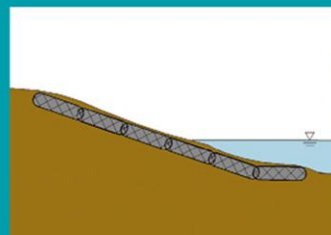
→ getrappt talud



→ doorlopend talud met Filter Unit overlap



→ doorlopend flauw talud en Filter Unit koud tegen elkaar



HULPMIDDELEN

→ Ring

Bij elke Filter Unit wordt een gietijzeren ring meegeleverd, waaraan de 6 bevestigingspunten worden verbonden op de wijze zoals op de onderstaande foto serie is aangegeven. De ring dient tevens als aanhaakpunt voor het hijsen van de Filter Unit.



→ Bekisting

Voor het vullen van een Filter Unit is een tijdelijke kist nodig en dient deze voor de start van de werkzaamheden te worden gemaakt. De afmetingen van de kist is afhankelijk van het gekozen type Filter unit.



Voorbeeld andere toepassingen

→ noodmaatregel



na vloedgolf



na oplevering

→ tijdelijke dammen

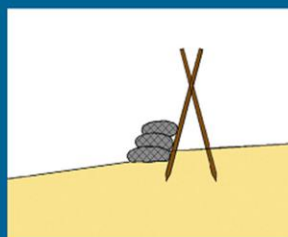


renovatie brug



werk plateau in zee

→ strand erosie



oplevering



na 40 maanden



PRODUCT SPECIFICATIE

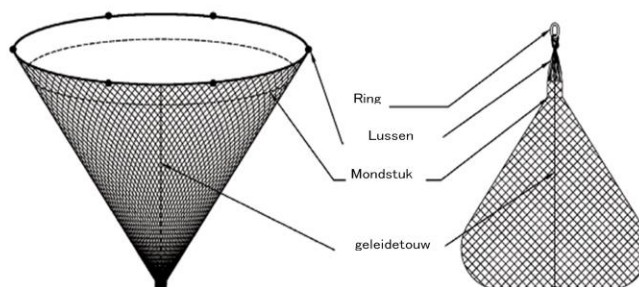


Er zijn 7 verschillende uitvoeringen verkrijgbaar, afhankelijk van vulgewicht, benodigde uv protectie en toepassing.

→ Ecogreen type, geschikt voor alle toepassingen

De ECOgreen Filter Unit wordt vervaardigd uit gerecycleerde grondstof en bestaat uit een dubbel net welke op een speciale productie wijze aanelkaar is verbonden. De filter unit is groen gekleurd en er is een uitvoering voor een 2 of 4 tons steenvulling. Het groene net is 30 jaar UV bestendig volgens EN ISO 12224 / JIS 0842.

ECOgreen Filter Unit is een ecologische product omdat de toegepaste grondstoffen gemaakt worden uit gerecycleerde polyester flessen en gecerticeerd is met het ECOMARK. (www.ecomark.jp)

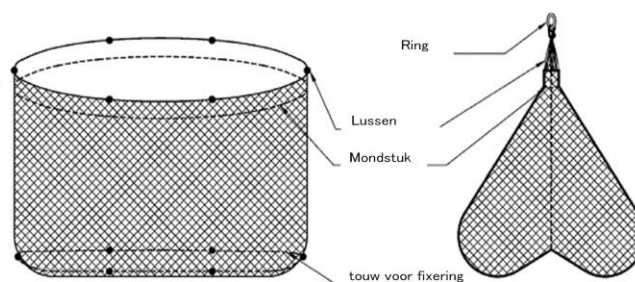


technische specificaties									
Ecogreen	Maaswijdte	Unit gewicht, ongevuld	afmetingen, gevuld				stroomweerstand* zonder verplaatsing		aanbevolen gradatie steenvulling
			hoogte	diameter	oppervlakte	volume	losstaand	in verband	
2 ton	25mm	6kg	0.4 m	1.9 m	2.8 m ²	1.24 m ³	3.1 m/s	4.7 m/s	50~200mm
4 ton	25mm	13kg	0.6 m	2.4 m	4.5 m ²	2.50 m ³	3.5 m/s	5.3 m/s	50~200mm

*Incl. veiligheidsmarge op gewicht van 1.5

→ S type (voor speciale toepassingen.)

S type is vervaardigd uit nylon en geproduceerd middels een dubbel touwse weeftechniek met extra geleide touw ter verhoging van de interne stabiliteit waardoor slijtage door wrijving met 30% wordt gereduceerd. Er is een keuze tussen 1 jaar (wit) of 30 jaar (zwart) UV protectie.



Technische specificaties									
S type	Maas	Unit gewicht, ongevuld	afmetingen, gevuld				stroomweerstand* zonder verplaatsing		Aanbevolen gradatie steenvulling
			hoogte	diameter	oppervlakte	volume	losstaand	in verband	
4 ton	50mm	15kg	0.60 m	2.40 m	4.5 m ²	2.5m ³	3.5m/s	5.3m/s	75~200mm
6 ton	50mm	29kg	0.65 m	2.85 m	6.4 m ²	3.7m ³	3.7m/s	5.6m/s	75~200mm
8 ton	50mm	40kg	0.70 m	3.00 m	7.0 m ²	5.0m ³	3.9m/s	5.9m/s	75~200mm

*Incl. veiligheidsmarge op gewicht van 1.5

Werkwijze



① Net aanbrengen in frame en vullen met steenachtig materiaal



② Vastbinden slurf aan meegeleverde ijzeren ring



③ Optillen frame



④ Laden Filter Unit op een ponton.



⑤ afvaren naar plaats van bestemming.



⑥ aanbrengen met kraan

In afgelopen jaren is er veel kennis opgedaan in de ruim 13000 uitgevoerde projecten. Voor rapporten, testgegevens en verkoopinformatie kunt u terecht bij onze AGENT:

AM Arnold Maassen - Groep

Klipperweg 14
6222PC Maastricht

tel. 0031-43-3527600
fax. 0031-43-3527601

info@arnoldmaassen.nl
www.arnoldmaassen.nl

