

# Anlægstekniske løsninger



# Indhold

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>Geonet</b>                                  | <b>4</b>  | <b>Bytræer</b>                                 | <b>32</b> |
| Tensor Triax - stift triaksialt geonet         | 5         | Plantehuller - Silva Cell Rodceller            | 33        |
| GS-Grid - stift biaksialt geonet               | 6         | Vækstmedier                                    | 34        |
| X-Grid - vævet geonet                          | 7         | Underjordisk opbinding                         | 35        |
|  |           | Vandingssystemer                               | 36        |
|  |           | Salthege                                       | 37        |
| <b>Geotekstiler</b>                            | <b>8</b>  | <b>Ukrudtsduge</b>                             | <b>38</b> |
| Typar geotekstil                               | 9         | Plantex Gold - permanente ukrudtsduge          | 39        |
| Evalith geotekstil                             | 10        | Plantex Platinum - permanente ukrudtsduge      | 40        |
| BG-TEX geotekstil                              | 11        | Bioweedstop - Biologisk nedbrydelig ukrudtsdug | 41        |
| <b>Geomembraner</b>                            | <b>12</b> | <b>Dræningsteknik</b>                          | <b>42</b> |
| BENTOMAT bentonitmembraner                     | 13        | Enkadrain drænmåtter                           | 43        |
| EPDM Firestone gummimembran                    | 14        | BG Grundmursplade                              | 44        |
| AGRU FPP plastmembran                          | 15        | Colbondrain - vertikaldræn                     | 45        |
| Junifol LLDPE-SL plastmembran                  | 16        |  |           |
| Junifol HDPE plastmembran                      | 17        | <b>ANRIN afvandringsrender</b>                 | <b>46</b> |
| <b>Asfaltarmering</b>                          | <b>18</b> | <b>Gabioner</b>                                | <b>47</b> |
| HaTelit - armeringsnet                         | 19        | <b>Kælderisolering</b>                         | <b>48</b> |
| <b>Erosionssikring</b>                         | <b>20</b> | PORDRÄN  | 49        |
| Kokosnet ERO-400/740 - biologisk nedbrydelig   | 21        | <b>Fugttekniskeløsninger</b>                   | <b>50</b> |
| Bioweedstop - biologisk nedbrydelig ukrudtsdug | 22        | Calsitem Indeklimaplader                       | 50        |
| Enkamat - permanent                            | 23        | HEKLA Saneringspuds                            | 51        |
| Fortrac 3D - permanent                         | 24        | Kalkmørtler KKh                                | 52        |
| ECORASTER - permanent                          | 25        | Indeklimamaling                                | 53        |
| Plantex Gold - permanent                       | 26        |  |           |
| <b>Miljø- og signalnet</b>                     | <b>27</b> | <b>Armerede betonelementer til bassiner</b>    | <b>54</b> |
| <b>Græsarmering og permeable belægninger</b>   | <b>28</b> | <b>Udskillerteknik</b>                         | <b>55</b> |
| ECORASTER græsarmering                         | 29        | Neutra fedt, olie- og benzinudskillere         | 55        |
| ECORASTER Bloxx                                | 30        |  |           |
| <b>Kantskinner</b>                             | <b>31</b> |  |           |

# Sikre løsninger til byggeri og anlæg

Hos Byggros har vi mere end 30 års erfaring i anlægsløsninger indenfor bl.a. geoarmering, erosionssikring, dræn, græsarmering, beskyttelse og træplantning.

Vi tilbyder professionelle løsninger, der giver reelle og attraktive besparelser i omkostninger og tid, og som tager mest muligt hensyn til miljøet.

Brug vores viden og erfaringer i dit projekt. Vi tilbyder et team af professionelle rådgivere og konsulenter, som gerne hjælper med at sammensætte projektspecifikke løsninger, der understøtter det aktuelle behov. Vi laver også gerne et komplet konstruktionsdesign til netop dit projekt.

Vores sortiment af anlægstekniske produkter er skabt gennem vores erfaring med projekter udført i mange forskellige klimatiske forhold og varierede jordbundsforhold i Danmark, Sverige og Norge.

I dette katalog viser vi nogle af vores mest anvendte løsninger inden for det område, vi kalder anlægsteknik. Er der områder, der skal uddybes, står vi klar til at vejlede og sparre gennem hele processen.



# Geonet

## Til stabilisering og forstærkning

Geonet anvendes typisk til armering, forstærkning og stabilisering af trafikale områder, skråninger og støttemure.

I trafikale områder anvendes såkaldte stive geonet, og geonettet virker som stabiliserende lag i kombination med et egnet grusmateriale. Grusmateriale kiler sig ned i geonettets masker og skaber et "mekanisk stabiliseret lag", som fastholdes af geonettets styrke. Ved anvendelse af geonet i anlægskonstruktioner forøges bæreevnen betydeligt, og der kan derfor spares på grusmateriale, transportudgifter og tid.

I skråninger og støttemure anvendes vævede geonet, og geonettets åbne struktur sikrer optimal kraftoverførsel i stort set alle jordtyper. Der kan typisk anvendes friktionskoefficienter på 1,0. Det betyder, at geonettet har samme friktionskoefficient som den jord, hvori den indbygges. Forankringslængden kan derved gøres mindre, hvilket resulterer i reducerede omkostninger til indkøb, håndtering og indbygning.



### Stive geonet

Anvendes til vejstabilisering af blød bund og reduktion af bærelag.

- Tensar TriAx
- GS GRID



### Vævede geonet

Med ekstremt høje trækstyrker på op til 300 kN/m anvendes disse net til forstærkning af volde, skråninger og støttemure.

- X-GRID

### Forskellige armeringstyper til forskellige formål

Inden for hver type findes der forskellige produkter med hver deres egenskaber. Kontakt vores konsulenter, der kan vurdere og eventuelt lave en teknisk beregning på egnet løsning

## Geonet

## Tensar Triax - stift triaksialt geonet



Efterhånden som vi bygger mere og større, og skal imødekomme tung trafik og industri, er det ofte nødvendigt at indtænke geoarmering i anlægsarbejder ved svag eller variabel underbund.

TriAx geonet fremstilles af en ekstruderet polypropylenplade, som efterfølgende stanses med en række huller og strækkes for at skabe den særlige struktur. Fremstillingsmetoden giver, sammen med udformningen af knudepunkterne, et produkt med høj knudepunktsstyrke og stivhed.

TriAx geonettets unikke triaksiale struktur har stivhed i 3 hovedretninger. Det sikrer høj stivhed 360 grader rundt, og giver et effektivt stabiliserende lag, der installeret på trafikerede arealer, er de konventionelle biaksiale geonet overlegne.

## Fordele

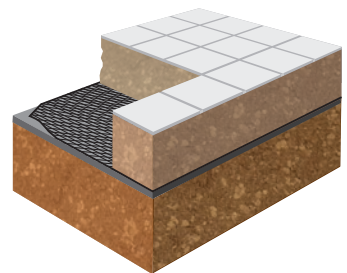
- Reducerer ressourceforbruget
- Kan reducere bærelagstykkelsen
- Øger levetiden
- Kan klare meget stor belastning
- Kan anvendes på svag underbund

## Anvendelse

- Vejbygning
- Armering af bærelag
- Jordstabilisering
- Midlertidige veje
- Byggekonstruktioner på blød bund

På grund af geonettets stabile og stive maskestruktur er det ideelt til geoarmering af ubundne lag i veje og trafikerede områder. Når grusmaterialet bliver komprimeret ovenpå det indbyggede geonet, vil det fastlåses i nettets masker. Det giver en stærk og sikker forkiling, der sammen med friktionsmaterialet danner en enhed – et Mekanisk Stabiliseret Lag, kendt under forkortelsen MSL.

Med Tensar Triax kan bærelagstykkelsen reduceres med op til 50 %, og der spares penge på omkostninger til flytning af overskydende jord.



## Tekniske data

| Materialeegenskaber                                  | TriAx TX130S |     |     |        | TriAx TX150 |     |     |        | TriAx 160 |     |     |        | TriAx 170 |     |     |        |
|--|--------------|-----|-----|--------|-------------|-----|-----|--------|-----------|-----|-----|--------|-----------|-----|-----|--------|
| Ribbeform  | Rektangulær  |     |     |        |             |     |     |        |           |     |     |        |           |     |     |        |
| Maskeform  | Triangulær   |     |     |        |             |     |     |        |           |     |     |        |           |     |     |        |
| Dimensioner  | L*           | D*  | B*  | G*     | L*          | D*  | B*  | G*     | L*        | D*  | B*  | G*     | L*        | D*  | B*  | G*     |
| Ribbelængde (mm)                                     | 33           | 33  | -   |        | 40          | 40  | -   |        | 40        | 40  | -   |        | 40        | 40  | -   |        |
| Midterribbe - dybde (mm)                             | -            | 1,5 | 0,2 |        | -           | 1,4 | 1,1 |        |           | 1,8 | 1,5 |        |           | 2,3 | 1,8 |        |
| Midterribbe - bredde (mm)                            |              | 0,6 | 0,7 |        | -           | 1,0 | 1,2 |        |           | 1,1 | 1,3 |        |           | 1,2 | 1,3 |        |
| Knudepunkternes tykkelse (mm)                        |              |     |     |        |             |     |     | 3,0    |           |     |     | 3,1    |           |     |     | 4,1    |
| Åbent område ratio (%) (11)                          |              |     |     | >85    |             |     |     | >85    |           |     |     | >85    |           |     |     |        |
| Mekanisk   |              |     |     |        |             |     |     |        |           |     |     |        |           |     |     |        |
| Knudepunkternes effektivitet i %                     |              |     |     | 90     |             |     |     | 90     |           |     |     | 90     |           |     |     | 90     |
| Maskestabilitet (n.mm/grad ved 500 n.mm) (2,9)       |              |     |     | 390    |             |     |     | 390    |           |     |     | 390    |           |     |     | 610    |
| Isotropisk stivhed ratio                             |              |     |     | >0,75  |             |     |     | >0,75  |           |     |     | >0,75  |           |     |     | >0,75  |
| Radial stivhed ved lav tøjning (kN/m ved 0,5% stræk) |              |     |     | 320±40 |             |     |     | 390±90 |           |     |     | 455±50 |           |     |     | 555±50 |
| Holdbarhed   |              |     |     |        |             |     |     |        |           |     |     |        |           |     |     |        |
| Resistens mod kemisk påvirkning                      |              |     |     | 96 %   |             |     |     | 96 %   |           |     |     | 96 %   |           |     |     | 96 %   |
| Resistens mod UV-stråler                             |              |     |     | 98 %   |             |     |     | 98 %   |           |     |     | 98 %   |           |     |     | 98 %   |
| Resistens mod oxidation                              |              |     |     | 90 %   |             |     |     | 90 %   |           |     |     | 90 %   |           |     |     | 90 %   |
| Resistens mod installationsskader                    |              |     |     | >87 %  |             |     |     | >87 %  |           |     |     | >87 %  |           |     |     | >87 %  |

\*Længde \*Diagonal \*Bredde \*Generelt

# Geonet GS-Grid - stift biaksialt geonet



Lastfordelende geonet til stabilisering og forstærkning af bærelag i forbindelse med anlæg af veje, parkeringsanlæg og arbejdsplatforme.

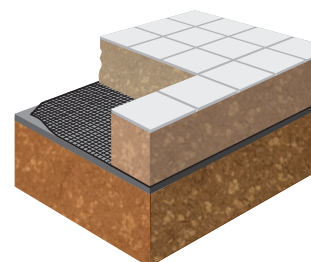
GS-GRID fremstilles af polypropylen, og er et biaxialt geonet med stive knudepunkter og en formstabil rudestruktur. GS-GRID anvendes til forøgelse af bæreevnen eller reduktion af bærelagstykkelse i veje og pladser med dynamisk påvirkning. Armeringseffekten sker ved en effektiv fastlåsning af bærelagsmaterialer i netmaskerne, som derved sikrer forøget trykspredning og forlænget levetid for opbygningen.

## Anvendelse

- Under bærelaget ved etablering af veje, parkeringsarealer og arbejdsplatforme
- Forstærkning af svage vejsider
- Udlægning ved midlertidige køreveje på svag bund

## Fordele

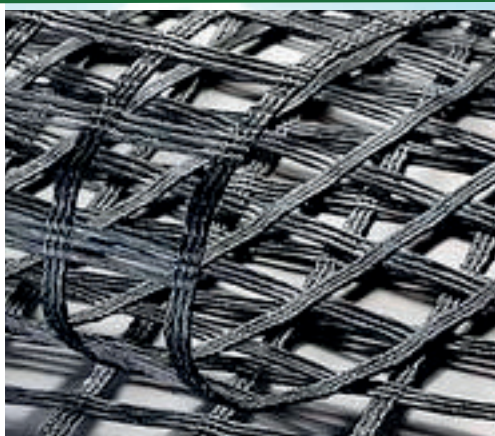
- Meget høj stivhed og lav brudforlængelse
- Høj trækstyrke og stivhed i knudepunkterne
- Kraftig ribbestruktur med rektangulært mønster
- God modstandskraft overfor mekaniske skader og kemisk påvirkning
- UV-stabiliseret polypropylen
- Reducerer anlægstiden - pga. mindre behov for fyldmateriale
- Bærelaget kan reduceres med 30-50 % i fht. ikke forstærkede løsninger



## Tekniske data

| Materialeegenskaber           | Testmetode      | B20/20        | B30/30           | B30/30L        | B30/30XL       | B40/40        | B40/40L       |
|-------------------------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| Råvare                        |                 | Polypropylen  |                  |                |                |               |               |
| Carbon Black indh.            | BS 2782: Part 4 | Min. 2 %      |                  |                |                |               |               |
| Maks. trækstyrke              | EN ISO 10.319   | 20/20 kN/m    | 30/30 kN/m       | 30/30 kN/m     | 30/30 kN/m     | 40/40 kN/m    | 40/40 kN/m    |
| Maks. deformation             | EN ISO 10.319   | 10 %          |                  |                |                |               |               |
| Trækstyrke ved 2% forlængelse | EN ISO 10.319   | 7/7 kN/m      | 10,5/10,5 kN/m   | 10,5/10,5 kN/m | 10,5/10,5 kN/m | 15/15 kN/m    |               |
| Trækstyrke ved 5% forlængelse | EN ISO 10.319   | 14/14 kN/m    | 21/21 kN/m       |                |                | 28/28 kN/m    |               |
| Knudepunkternes effektivitet  | GRI GG2         | > 93 %        |                  |                |                |               |               |
| Maskestabilitet               | COE Metode      | 500 N.mm/grad | 750 N.mm/grad    | 750 N.mm/grad  | 750 N.mm/grad  | 980 N.mm/grad | 980 N.mm/grad |
| Ribbetykkelse - langs/tværs   |                 | 1,5/1,1 mm    | 2,5/1,5 mm       | 1,9/1,3 mm     | 2,6/2,1 mm     | 3,4/2,1       | 3,0/2,0       |
| Maskestørrelse ca.            |                 | 35 x 35 mm    | 34 x 34 mm       | 57 x 57 mm     | 95 x 95 mm     | 33 x 33 mm    | 57 x 57 mm    |
| Maksimal kornstørrelse        |                 | <64 mm        | <64 mm           | <120 mm        | <200 mm        | <64 mm        | <64 mm        |
| Dimensioner                   |                 | B20/20        | B30/30           | B30/30L        | B30/30XL       | B40/40        | B40/40L       |
| Rullebredde                   |                 | 3,95/5,95 m   | 1,95/3,95/5,95 m | 3,95/5,95 m    | 3,95           | 3,95          | 3,95          |
| Rullelængde                   |                 | 50 m          | 25/50/50/50 m    | 50 m           | 50 m           | 50 m          | 50 m          |
| Rullediameter ca.             |                 | 0,3 m         | 0,31/0,4/0,4 m   | 0,4 m          | 0,4 m          | 0,45 m        | 0,45 m        |
| Rullevægt ca.                 |                 | 45/67 kg      | 16/65/98 kg      | 72/105 kg      | 91 kg          | 94 kg         | 100 kg        |

# Geonet X-Grid - vævet geonet



Specialdesignet geonet med unikke styrkemæssige egenskaber.

Ved effektiv forankring i jorden sikres optimal kraftoverførsel.

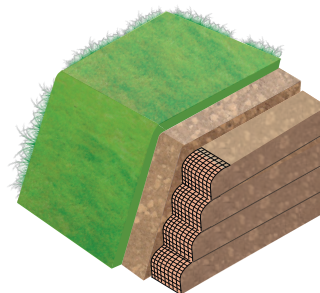
X-Grid geonet fremstilles ved en særlig vævningsteknik og coates efterfølgende med PVC. Resultatet er et fleksibelt og let bøjeligt geonet, som er nemt at håndtere og tilskære.

## Fordele

- Stor kraftoverførsel
- Stor modstandskraft over for mekanisk påvirkning
- Resistent overfor kemisk påvirkning og UV-stråling
- Fleksibelt og let bøjeligt
- Nemt at håndtere og tilskære

## Anvendelse

- Stejle skrånninger og støttemure
- Pæledæmninger
- Veje og jernbaner
- Stabile skrånninger i bassiner og deponier
- Sikring mod opdrift



## Tekniske data

| Materialeegenskaber   | Testmetode   | X-Grid 35            | X-Grid 55            | X-Grid 80            | X-Grid 110           | X-Grid 130           | X-Grid 150            | X-Grid 200            |
|---|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Råvare  |              | Polyester            |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Coatning  |              | PVC                  |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Vægt ca.  | EN ISO 9864  | 216 g/m <sup>2</sup> | 265 g/m <sup>2</sup> | 345 g/m <sup>2</sup> | 415 g/m <sup>2</sup> | 515 g/m <sup>2</sup> | 615 g/m <sup>2</sup>  | 760 g/m <sup>2</sup>  |
| Max. trækstyrke<br>Langs<br>Tværs                                     | EN ISO 10319 | 35 kN/m<br>20 kN/m   | 55 kN/m<br>20 kN/m   | 80 kN/m<br>20 kN/m   | 110 kN/m<br>20 kN/m  | 130 kN/m<br>20 kN/m  | 150 kN/m<br>20 kN/m   | 200 kN/m<br>20 kN/m   |
| Max. deformation  | EN ISO 10319 | ≤ 12,5%              |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Karakteristisk trækstyrke<br>ved 120 års belastning<br>Langs<br>Tværs |              | 24,5/<br>14 kN/m     | 38,5 kN/m<br>14 kN/m | 55,9 kN/m<br>14 kN/m | 76,9 kN/m<br>14 kN/m | 90,9 kN/m<br>14 kN/m | 104,9 kN/m<br>14 kN/m | 139,9 kN/m<br>14 kN/m |
| Maskestørrelse  |              | 25 x 25 mm           |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| <b>Dimensioner</b>  |              |                      |                      |                      |                      |                      |                       |                       |
| Rullebredde   |              | 5,0 m*               | 5,0 m                |                      |                      |                      |                       |                       |
| Rullelængde   |              | 100 m*               | 100 m                |                      |                      |                      |                       |                       |
| Rullediameter ca.   |              | 0,27 m               | 0,29 m               | 0,31 m               | 0,36 m               | 0,40 m               | 0,45 m                | 0,49 m                |
| Rullevolumen ca.  |              | 0,37 m <sup>3</sup>  | 0,42 m <sup>3</sup>  | 0,48 m <sup>3</sup>  | 0,65 m <sup>3</sup>  | 0,8 m <sup>3</sup>   | 1,01 m <sup>3</sup>   | 1,20 m <sup>3</sup>   |
| Rullevægt ca.   |              | 108 kg               | 145 kg               | 173 kg               | 226 kg               | 277 kg               | 326 kg                | 350 kg                |
| Emballering   |              | Sort folie med ID    |                      |                      |                      |                      |                       |                       |

X-GRID er CE-mærket jf. 1213-CPD-5226.

\*X-Grid 35 lagerføres i 1,25x25 m og 2,5x40 m ruller.

# Geotekstiler

## Geotekstiler til filtrering, separation og beskyttelse

Geotekstiler indgår naturligt i en lang række bygge- og anlægskonstruktioner. Afhængig af geotekstilets materiale og produktionsmetode opnår geotekstilerne forskellige egenskaber, der giver unikke fordele i den konkrete anvendelse.

Vi har et bredt udvalg af geotekstiler, der enten er fremstillet som traditionel nålefilt eller vævede duge. Hvilken type geotekstil, der er det bedste i den konkrete situation, er afhængig af geotekstilets ønskede funktion og de faktiske forhold, hvorunder geotekstilet skal anvendes.



### Typar geotekstil

#### Filtrering

- Tilbageholder finpartikler, men tillader vand at passere
- Forlænger levetiden af dræn og bevarer bærevnen af omkringliggende materialer

### BG-TEX geotekstil

#### Separation

- Adskiller materialer, således der ikke opstår blanding
- Reducerer materialeforbruget og bevarer underlagets bæreevne

### Evalith geotekstil

#### Beskyttelse

- Trykudligner og reducerer belastning fra skarpe genstande
- Beskytter underliggende konstruktioner mod penetrering og forlænger dens levetid.



# Geotekstiler

## Typar geotekstil



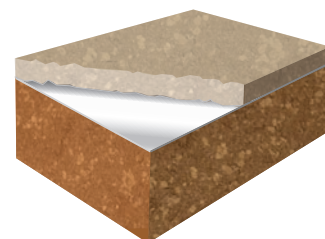
Typar® geotekstil er et geotekstil, der især er velegnet som separationsdug i vejbygning og som filterdug i forbindelse med etablering af dræn, da den ikke stopper til i samme grad, som det ses med nålefilterde geotekstiler.

### Endeløse fibre, stor styrke og gode filtreringsegenskaber

Et nonwoven termisk bundet geotekstil består af endeløse plastfibre, der bliver smeltet sammen. Denne produktionsmetode giver et geotekstil, der er stivere i strukturen, har en god styrke og er meget vandgennemtrængelig.

### Fordele

- Tynd og formstabil fiberdug
- Stor modstandskraft mod udlægningskader
- Stor energioptagelse
- Høj vandgennemtrængelighed
- Høj kemisk resistens



### Tekniske data

| Egenskaber                           | Testmetode    | SF20                     | SF27                     | SF32                     | SF40                     | SF49                     |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Vægt pr. fladeenhed                  | EN ISO 9864   | 68 g/m <sup>2</sup>      | 90 g/m <sup>2</sup>      | 110 g/m <sup>2</sup>     | 136 g/m <sup>2</sup>     | 165 g/m <sup>2</sup>     |
| Tykk. under 2 kN/m <sup>2</sup>      | EN ISO 9863-1 | 0,35 mm                  | 0,39 mm                  | 0,43 mm                  | 0,47 mm                  | 0,49 mm                  |
| Tykk. under 200 kN/m <sup>2</sup>    | EN ISO 9863-1 | 0,28 mm                  | 0,31 mm                  | 0,35 mm                  | 0,39 mm                  | 0,40 mm                  |
| NGS - Klasse                         |               | NGS 1                    |                          |                          |                          | NGS 2                    |
| Brugskl. (FGSV 1994)                 |               | -                        | 1                        | 1                        | 2                        | 3                        |
| <b>Mekaniske egenskaber</b>          |               |                          |                          |                          |                          |                          |
| Energiopptagelse O <sup>90</sup> wet | EN ISO 10319  | 1,0 kN/m                 | 1,8 kN/m                 | 3,0 kN/m                 | 3,7 kN/m                 | 5,8 kN/m                 |
| Trækstyrke                           | EN ISO 10319  | 3,4 kJ/m                 | 5,0 kJ/m                 | 7,0 kJ/m                 | 9,0 kJ/m                 | 12,6 kJ/m                |
| Deformation                          | EN ISO 10319  | 35 %                     | 40 %                     | 45 %                     | 52 %                     | 52 %                     |
| Trækstyrke ved 5% forlængelse        | EN ISO 10319  | 1,8 kN/m                 | 2,6 kN/m                 | 3,3 kN/m                 | 4,0 kN/m                 | 5,2 kN/m                 |
| CBR Test                             | EN ISO 12236  | 500 N                    | 750 N                    | 1000 N                   | 1250 N                   | 1800 N                   |
| Dynamisk perforeringsprøvning        | EN ISO 13433  | 50 mm                    | 45 mm                    | 35 mm                    | 29 mm                    | 30 mm                    |
| Grabtest                             | ASTM D4632    | 300 N                    | 450 N                    | 625 N                    | 750 N                    | 1050 N                   |
| Overrivningsstyrke                   | ASTM D4533    | 160 N                    | 215 N                    | 280 N                    | 370 N                    | 335 N                    |
| <b>Hydrauliske egenskaber</b>        |               |                          |                          |                          |                          |                          |
| Porestørrelse                        | EN ISO12956   | 225 µm                   | 175 µm                   | 140 µm                   | 120 µm                   | 90 µm                    |
| Gennemløbsmængde ved 10 cm vandsøjle | BS 6906-6     | 240 l/m <sup>2</sup> /s  | 175 l/m <sup>2</sup> /s  | 110 l/m <sup>2</sup> /s  | 75 l/m <sup>2</sup> /s   | 50 l/m <sup>2</sup> /s   |
| Hastighedsindeks VI H50              | EN ISO 11058  | 180 10 <sup>-3</sup> m/s | 100 10 <sup>-3</sup> m/s | 70 10 <sup>-3</sup> m/s  | 50 10 <sup>-3</sup> m/s  | 25 10 <sup>-3</sup> m/s  |
| Permeabilitetskoefficient Kv         |               |                          |                          |                          |                          |                          |
| Under 20 kN/m <sup>2</sup>           | DIN 60500-4   | 5,2 10 <sup>-4</sup> m/s | 4,7 10 <sup>-4</sup> m/s | 4,6 10 <sup>-4</sup> m/s | 2,8 10 <sup>-4</sup> m/s | 1,7 10 <sup>-4</sup> m/s |
| Under 200 kN/m <sup>2</sup>          |               | 3,2 10 <sup>-4</sup> m/s | 3,1 10 <sup>-4</sup> m/s | 2,9 10 <sup>-4</sup> m/s | 2,0 10 <sup>-4</sup> m/s | 1,2 10 <sup>-4</sup> m/s |

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| Polymer             | 100% Polypropylen, UV-stabiliseret |
| Specifik massefylde | 0,91                               |
| Smeltepunkt         | 165°C                              |
| Fibertype           | Endeløs                            |
| Fiberdiameter       | 40/60 µm                           |
| Bindingstype        | Termisk bundet                     |
| Farve               | Grå                                |

# Geotekstiler

## BG-TEX geotekstil



MD-21018-EN

CE-mærket jf.: 0799-CPD-81

BG-TEX er en traditionel nålefiltet geotekstil med mange anvendelsesmuligheder, herunder er den velegnet til separation, beskyttelse, dræning og filtrering. Ved vejbygning, kystsikring og membranbeskyttelse er BG-TEX nålefiltet geotekstil ideelt.

BG-TEX er fremstillet af sort polypropylen og efterfølgende varmebehandlet. Denne produktionsmetode sikrer geotekstils store holdbarhed og mekaniske egenskaber.

BG-TEXs styrke gør den ideel som separationslag i konstruktionsarbejder. Her forhindrer geotekstilet opblanding af materialerne, men tillader samtidig vand at passere. Underlagets bæreevne øges og materialeforbruget reduceres.

Vi fører en række forskellige typer BG-TEX geotekstiler, der alle har gode styrke- og deformationsparametre. Til filtreringsopgaver anbefaler vi, at de tynde duge anvendes, mens du i forbindelse med dræning i dugens plan vil opnå de bedste resultater med de tykkere duge.

### Fordele

- Gode styrke- og deformationsegenskaber og dermed beskyttelsesegenskaber
- Gode separations- og filtreringsegenskaber
- God allround fiberdug

### Tekniske data

| Materiale egenskaber                                    | Testmetode         | BG-TEX<br>NGS1      | BG-TEX<br>NGS2       | BG-TEX<br>NGS3       | BG-TEX<br>NGS4       | BG-TEX<br>NGS5       | BG-TEX<br>110        | BG-TEX<br>150        | BG-TEX<br>160        |
|---|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Råvare  |                    | Polypropylen        |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Vægt  | EN ISO 9864        | 85 g/m <sup>2</sup> | 135 g/m <sup>2</sup> | 195 g/m <sup>2</sup> | 255 g/m <sup>2</sup> | 345 g/m <sup>2</sup> | 110 g/m <sup>2</sup> | 150 g/m <sup>2</sup> | 160 g/m <sup>2</sup> |
| Trækstyrke, langs/tværs                                 | EN ISO 10319       | 6,7/6,7<br>kN/m     | 11,2/11,2<br>kN/m    | 16,7/16,7<br>kN/m    | 22,3/22,3<br>kN/m    | 29/29<br>kN/m        | 9/9<br>kN/m          | 12/12<br>kN/m        | 13/13<br>kN/m        |
| Deformation, langs/tværs                                | EN ISO 10319       | 40/45 %             | 45/50 %              | 45/50 %              | 50/55 %              | 50/55 %              | 45/50 %              | 45/50 %              | 45/50 %              |
| Statisk punkteringstest<br>- CBR                        | EN ISO 12236       | 0,9 kN              | 1,6 kN               | 2,35 kN              | 2,8 kN               | 4,1 kN               | 1,5 kN               | 2,0 kN               | 2,2 kN               |
| Dynamisk perforerings-<br>modstand, cone drop           | EN ISO 13433       | 35 mm               | 30 mm                | 22 mm                | 17 mm                | 10 mm                | 30 mm                | 23 mm                | 21 mm                |
| Energi index  | NorGeoSpec<br>2012 | 1,2                 | 2,1                  | 3,2                  | 4,5                  | 6,5                  | i.o.                 | i.o.                 | i.o.                 |
| Punkteringsstyrke (N)                                   | EN ISO 14574       | i.o.                |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Vandgennemtrængelighed<br>v/50 mm (l/m <sup>2</sup> /s) | EN ISO 11058       | 100                 | 85                   | 55                   | 40                   | 30                   | 100                  | 90                   | 80                   |
| Transmissivitet @20 kPa                                 | EN ISO 12958       | i.o.                |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Porestørrelse 090                                       | EN 918             | 0,125 mm            | 0,10 mm              | 0,085 mm             | 0,08 mm              | 0,07 mm              | 0,09 mm              | 0,08 mm              | 0,08 mm              |
| Tykkelse under 2 kPa                                    | EN ISO 9863-1      | i.o.                |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Minimum holdbarhed*                                     | Annex B            | ≥50 år              | ≥100 år              | ≥100 år              | ≥100 år              | ≥100 år              | ≥100 år              | ≥100 år              | ≥100 år              |
| Maks. tid inden<br>tildækning                           | EN 12224           | 2 uger              |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>Fysiske egenskaber</b>                               |                    |                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Rullebredde   |                    | 1/2,5/4/5/<br>6,5 m | 2,5/4/5/<br>6,5 m    | 4/5/6,5<br>m         | 5/6,5<br>m           | 5/6,5<br>m           | 2,5/4/5/<br>6,5 m    | 4/5/6,5<br>m         |                      |
| Rullelængde   |                    | 100 m               | 100 m                | 100 m                | 100 m                | 100 m                | 100 m                | 100 m                | 100 m                |
| Rullediameter, ca.                                      |                    | 0,3 m               | 0,35 m               | 0,35 m               | 0,40 m               | 0,48 m               | 0,30 m               | 0,40 m               | 0,42 m               |
| Rullevægt v/ 5,0 m, ca.                                 |                    | 55 kg               | 70 kg                | 100 kg               | 135 kg               | 178 kg               | 60 kg                | 80 kg                | 85 kg                |
| Emballering   |                    | Sort folie med ID   |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |

\*Forventet minimum holdbarhed i naturlige jordarter med 4<pH <9 og jordtemperatur <25°C i.o. = ikke opgivet

## Geotekstiler

# Evalith geotekstil



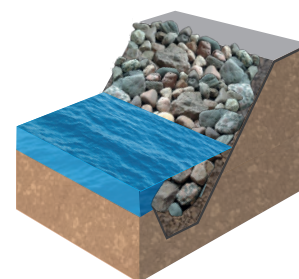
Evalith er et nålefiltet geotekstil, der er fremstillet af endeløse polyester-fibre. Geotekstilet er ikke varmebehandlet på oversiden, hvilket betyder, at deformationsevnen og dermed evnen til at tilpasse sig underlaget er væsentligt bedre end ved varmebehandlede geotekstiler.

### Effektiv til vandbygningsopgaver og membranbeskyttelse

Fibrene bliver nålede sammen, hvorved der skabes en nærmest 3-dimensionel dug. Den nålefiltede dug bliver meget fleksibel og kan strækkes og forlænges meget uden at gå i stykker. Nåleproduktionen sikrer en stor vandgennemstrømning, og en lille poreåbning, som bevirker at små faste partikler tilbageholdes.

### Fordele

- Stor vægtfylde - polyester er tungere end vand
- Ikke varmebehandlet og dermed meget fleksibel
- Let at arbejde med under vand
- Tilpasser sig underlaget



### Tekniske data

| Materialeegenskaber                            | Testmetode      | 250                    | 340                    |
|--|-----------------|------------------------|------------------------|
| Råvare   |                 | Polyester              |                        |
| Vægt   | EN 965          | 250 g/m <sup>2</sup>   | 340 g/m <sup>2</sup>   |
| Tykkelse mm. ca.                               | EN ISO 9863-1   | 3,4                    | 4,0                    |
| Trækstyrke langs/tværs                         | EN ISO 10319    | 17,0/13,5 kN/m         | 22,0/18,0 kN/m         |
| Brudforlængelse % (+/- 15 %)                   | EN ISO 10319    | 70/80 %                | 72/80                  |
| Perforeringsprøvning                           | EN 918          | 18 mm                  | 14 mm                  |
| <b>CBR-test</b>                                |                 |                        |                        |
| Klasseværdi X-s                                | EN ISO 12336    | 3000 N                 | 4000 N                 |
| Porestørrelse                                  | EN ISO12956     | 100 µm                 | 90 µm                  |
| Vandgennemtrængelighed                         | EN ISO 11058    | 75 l/m <sup>2</sup> *s | 55 l/m <sup>2</sup> *s |
| Bør kun anvendes inden for følgende PH-værdier |                 | 4 - 9                  |                        |
| UV-behandlet                                   |                 | nej                    |                        |
| CBR-klassificering jf.                         | EN ISO 12336    | 4                      | 5                      |
| Brugsklasse jf.                                | NorGeoSpec 2002 |                        |                        |
| <b>Fysiske egenskaber</b>                      |                 |                        |                        |
| Rullebredde                                    |                 | 4,4/5,4 m              | 5,4 m                  |
| Rullelængde                                    |                 | 100 m                  | 100 m                  |
| Rullediameter                                  |                 | 60 cm                  | 65 cm                  |
| Rullevolumen                                   |                 | 1,02 m <sup>3</sup>    | 1,46 m <sup>3</sup>    |
| Rullevægt ca.                                  |                 | 110/130 kg             | 180 kg                 |
| Emballage                                      |                 | Sort PE-folie m/ID     |                        |

# Geomembraner

## Membraner til alle formål

Geomembraner anvendes til en lang række anlægskonstruktioner, herunder bassiner til vand, kemikalier, affald eller andre substanser, der ikke skal udledes direkte i jorden, hvor det er vigtigt at få forseglet bunden bedst muligt.

### Bentonit - naturens egen forsegling

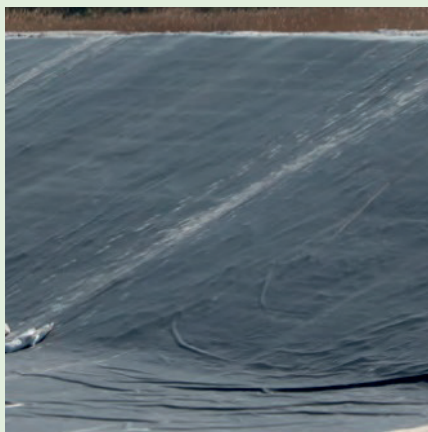
Bentonitmembraner er lavet af natriumbentonit – en fed og plastisk lerart, der har gode selvforseglende egenskaber, sådan at lermaterialet kan lukke huller helt op i størrelse af en 2-krone. Dette gør membranen særdeles holdbar overfor mekaniske skader, sætningsskader eller lignende. Disse membraner er særligt egnede til bassiner, vandløb og søer, hvor man ønsker at tilbageholde vandet, men hvor der ikke skal tages højde for decideret farligt udslip.

### EPDM gummi - membraner til alle formål

Gummimembraner af høj kvalitet kan anvendes til installationer med risiko for særligt skadelig udledning, som for eksempel under benzintanke, transformerstationer, lossepladser eller andre placeringer, hvor der spildes kemikalier eller andet skadeligt affald. Under pres kan den give sig helt op til 300 % uden at gennemtære. Dens høje fleksibilitet gør den nem at arbejde med og letter installationen.

### Plastmembraner - stort udvalg til mange formål

Plastmembraner findes i mange forskellige typer og kan anvendes til en række membranopgaver herunder deponier, indpakning af faskiner, gyllelaguner og radonsikring. Vores søsterselskab BG Millag er specialister med mange års erfaring i levering og montering af forskellige typer plastmembraner



### Bentonitmembraner

Anvendes ofte til bassiner, vandløb og søer og indbygget korrekt har den selvforseglende egenskaber.

### Gummimembraner

Anvendes ofte hvor der er behov for en særlig resistent membran, og hvor det er en fordel at membranen er fleksibel og nem at indbygge.

### Plastmembraner

Anvendes til mange forskellige formål, for eksempel gyllelaguner, miljøsikring og faskineindpakning.

## Geomembraner

## BENTOMAT bentonitmembraner

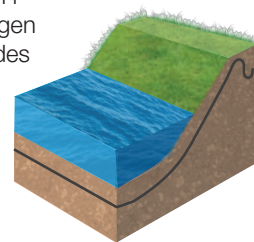


Bentomat® membranerne er opbygget af et ensartet lag granuleret bentonit, som indbygges i en sandwich af to stykker geotekstiler. Det hele holdes sammen via en intens nålingsproces. Produktionsmetoden sikrer en høj forskydningsstyrke og er samtidig medvirkende til, at netop disse membrantyper kan bibeholde meget lave permeabiliteter selv ved lave overlejringstryk.

Bentonitlaget i membranen udmærker sig ved, at tæthed stiger under pres, derfor er det vigtigt, at denne membran altid er indbygget under jord. Når bentonitmembranen er fugtig og under pres, svulmer lermaterialet op og bliver så godt som selvhelende. Derfor er den også nærmest uigennemtrængelig.

Den endelige tykkelse af dæk materialet over bentonitmembranen afhænger af den enkelte konstruktion, men bør under ingen omstændigheder være mindre end 300 mm, svarende til et effektivt jordtryk på ca. 5 kN/m<sup>2</sup>. Ved anvendelse af bentonitmembraner i søer og lignende skal der tages hensyn til dækmaterialernes opdrift.

Bentonitmembraner vejer typisk fra 800 kg til 1300 kg pr. rulle. Det er derfor nødvendigt at anvende løfteåg eller spredébom i forbindelse med håndtering af membranrullerne. Ved leveringen på byggepladsen skal aflæsning ske med forsigtighed, således at rullerne ikke beskadiges.



## Fordele

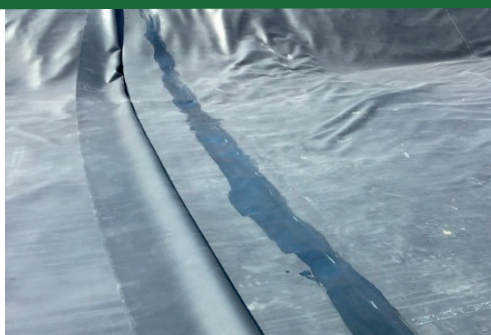
- Lav permeabilitet
- Tåler tung trafik
- Selvforsglende
- Let installation sammenlignet med traditionelt komprimeret lerlag

## Tekniske data

| Materiale egenskaber              | Test-metode   | Bentomat® NS75  | Bentomat® NS100             | Bentomat® NS110             | Bentomat® HQ100             | Bentomat® HQ110             | Bentomat® CL02  |  |
|-----------------------------------|---------------|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| <b>CBR-C</b>                      |               |   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Flux-index                        | ASTM D 5887   | < 4 x 10 <sup>-09</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )/s |                             |                             |                             |                             | < 1 x 10 <sup>-09</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )/s |  |
| Hydraulisk ledningsevne (K-værdi) | ASTM D 5887   | 3,5 x 10 <sup>-11</sup> m/s                                 | 3,0 x 10 <sup>-11</sup> m/s | 2,0 x 10 <sup>-11</sup> m/s | 2,0 x 10 <sup>-11</sup> m/s | 2,0 x 10 <sup>-11</sup> m/s | Intet målbart flow  |  |
| Totalt vægt ca.                   | EN 14196      | 4,9 kg/m <sup>2</sup>                                       | 5,1 kg/m <sup>2</sup>       | 5,8 kg/m <sup>2</sup>       | 5,2 kg/m <sup>2</sup>       | 5,8 kg/m <sup>2</sup>       | 4,7 kg/m <sup>2</sup>                                       |  |
| Bentonit indhold v. 0 % fugt      | EN 14196      | 4,0 kg/m <sup>2</sup>                                       | 4,2 kg/m <sup>2</sup>       | 4,8 kg/m <sup>2</sup>       | 4,3 kg/m <sup>2</sup>       | 4,8 kg/m <sup>2</sup>       | 3,6 kg/m <sup>2</sup>                                       |  |
| Bentonit indhold v. 12 % fugt     | EN 14196      | 4,48 kg/m <sup>2</sup>                                      | 4,7 kg/m <sup>2</sup>       | 5,38 kg/m <sup>2</sup>      | 4,82 kg/m <sup>2</sup>      | 5,38 kg/m <sup>2</sup>      | 4,03 kg/m <sup>2</sup>                                      |  |
| Trækstyrke langs/tværs            | EN ISO 10319  | 8/8 kN/m  | 8/8 kN/m                    | 8/8 kN/m                    | 8/8 kN/m                    | 10/10 kN/m                  | 8/8 kN/m  |  |
| Brudforlængelse                   | EN ISO 10319  | 20%   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Punkteringsmodstand (CBR)         | EN ISO 12236  | 1,8 kN  |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Peel-styrke                       | ASTM D 6496   | 800 N/m   | 650 N/m                     | 800 N/m                     | 650 N/m                     | 800 N/m                     | 650 N/m   |  |
| <b>Bentonit</b>                   |               |   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Bentonittype                      | ASTM D 5261   | Natriumbentonit   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Fri svellekapacitet               | ASTM D 5890   | 25 ml/2g  |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Væsketab, maks.                   | ASTM D 5891   | 18 ml   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Vandabsorption, ca.               | DIN 18132     | 600 %   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Montmorillonit, indhold           | XRD           | > 80%   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| <b>Geotekstil (PP)</b>            |               |   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Non-woven - Indhold, øvre         | EN ISO 9864   | 200 g/m <sup>2</sup>  |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Vævet Indhold, nedre              | EN ISO 9864   | 100 g/m <sup>2</sup>  |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Geomenbran                        | EN 9863-1     | -   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| <b>Dimensioner</b>                |               |   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Tykkelse                          | EN ISO 9863-1 | 6,5 mm  | 7 mm                        | 8 mm                        | 7 mm                        | 8 mm                        | 7 mm  |  |
| Rullelængde                       |               | 40 m  |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Rullebredde                       |               | 5 m   |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Rullediameter, ca.                |               | 60 cm   | 66 cm                       |                             |                             |                             | 75 cm   |  |
| Rørdiameter                       |               | 9,5 cm  |                             |                             |                             |                             |   |  |
| Emballering                       |               | UV-stabiliseret PE-folie                                    |                             |                             |                             |                             |   |  |

## Geomembraner

## EPDM Firestone gummimembran



En Firestone geomembran er en meget fleksibel og vandtæt gummi-dug, der er fremstillet af EPDM gummi.

Geomembranen er specielt egnet til en lang række anvendelser, hvor membranens fleksibilitet betyder, at den kan tilpasses og udformes efter de specifikke behov, der er på anlægsområdet.

Selv ved minus 45°C bevarer den sin fleksibilitet og "lay flat" egenskaber. Det gør det muligt at tilpasse membranen efter uregelmæssige former i underlaget. På grund af sine egenskaber, er denne gummimembran meget alsidig og kan anvendes til mange formål. Således bliver den blandt andet anvendt til søer og damme, regnvandsbassiner, grundvandsbeskyttelse, tætning af deponier og indpakning af faskiner.

Firestone EPDM er formstabil og dimensionerne påvirkes ikke af kulde og varme. Den kan nemt deformeres, men vender tilbage til sin oprindelige form og størrelse, til forskel fra termoplastiske membraner, som kan blive permanent deformeret.

Firestone EPDM giver nærmest ubegrænset modstandsdygtighed over for hydrostatisk tryk i forhold til andre almindelige geomembraner, og membranen kan derfor anvendes i store og dybe vandreservoirer.

Firestone EPDM er let at installere, og samlinger kan vulkaniseres med primer og tape. Montering og vulkanisering af membran kan kun foretages i tørvej og helst ved temperaturer over 5 grader celsius. Den kan limes på beton og stål.

## Fordele

- Holder sin fleksibilitet, selv ned til -45 grader
- Stor elasticitet – geomembranen kan strækkes mere end 300 %
- Stor punkteringsmodstand
- Lang levetid - modstår ozon og UV-påvirkning
- Nem og hurtig installation, da membranen kan leveres i store sømløse panelstørrelser på helt op til 930 m<sup>2</sup>
- Miljøvenlig: Geomembranen er certificeret efter ISO14001 miljøsystem
- Geomembranen har et omfattende tilbehørsprogram, der gør den særlig fleksibel og anvendelig

## Tekniske data

| Materialgenskaber               | Testmetode               | EPDM 1,02  | EPDM 1,14              | EPDM 1,52              |
|---------------------------------|--------------------------|--|------------------------|------------------------|
| Tykkelse                        |                          | 1,02 mm  | 1,14 mm                | 1,52 mm                |
| Vægt                            | EN ISO 1849-2            | 1,25 kg/m <sup>2</sup>                                 | 1,41 kg/m <sup>2</sup> | 1,95 kg/m <sup>2</sup> |
| Trækstyrke, langs/tværs         | EN ISO R 527             | > 8 N/mm <sup>2</sup>                                  | > 9 N/mm <sup>2</sup>  | > 10 N/mm <sup>2</sup> |
| Punkteringsmodstand             | EN ISO 12236             | 0,6 kN   | 0,7 kN                 | 0,9 kN                 |
| Deformation                     | EN ISO R 527             | ≥ 300 %  |                        |                        |
| Dimensionsstabilitet            | EN 1107-2                | ≤ 0,5 %  |                        |                        |
| Virksomhed ved lav temperatur   | EN 495-5                 | ≤ -45°C  |                        |                        |
| Metantæthed (gastæthed)         | ASTM D1434               | 2,25 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> d |                        |                        |
| Vandtæthed (4 bar = 40 m dybde) | EN 1928:2000<br>Metode B | Vandtæt  |                        |                        |
| Holdbarhed, udendørs (25 år)    | EN 12224                 | Godkendt   |                        |                        |
| Rullebredde                     |                          | 3,05 m/4,27 m/6,10 m/7,62 m/9,15 m/12,15 m/15,25 m     |                        | 3,05-6,10 m            |
| Rullelængde                     |                          | Standard: 30/50 m - (Specialmål: 45,75 m/61,00 m)      |                        |                        |

## Geomembraner

# AGRU FPP plastmembran



Plastmembranløsninger af høj kvalitet til deponier, indpakning af faskiner, gyllelaguner og radonsikring.

### AGRU FPP geomembran

AGRU FPP er en geomembran af fleksibel polypropylen (FPP), som med sin fleksibilitet gør installationen og tilpasningen enkel.

FPP geomembranens fleksibilitet og kemiske resistens gør det muligt, at anvende denne membran til stort set alle formål, hvor der stilles krav til en tæt membran. I særligt aggressive miljøer bør membranens kemiske resistens vurderes individuelt.

FPP geomembran har en ekstra høj modstandsdygtighed overfor UV og er derfor særligt velegnet til opgaver, hvor membranen vil være udsat for direkte sollys.

FPP geomembran tilbydes med både en glat og en struktureret overflade, enkelt- eller dobbeltsidet.

FPP geomembran kan svejses i tykkelser fra 1,0 mm og er godkendt til brug i forbindelse med drikkevand.

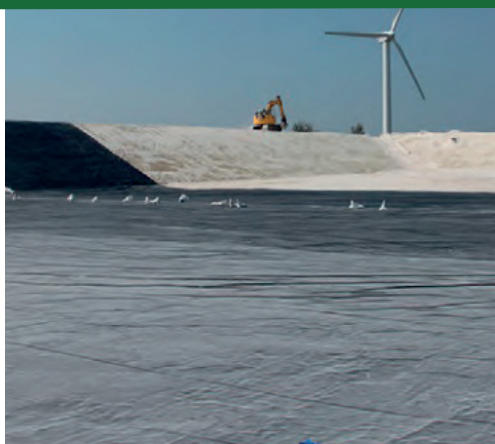
FPP geomembran er velegnet til opgaver, der kræver at membranen har en meget høj fleksibilitet.

### Tekniske data

| Materialeegenskaber         | Testmetode    | AGRU FPP membran       |
|-----------------------------|---------------|------------------------|
| Materiale                   |               | Polypropylen           |
| Tykkelse                    | EN 1849-2     | 1,0/1,5/2,0 mm         |
| Rulledimension              |               | 5 x 100 m              |
| Overflade                   |               | glat/glat              |
| Densitet                    | ISO 1183-87   | 0,88 g/cm <sup>3</sup> |
| Dimensionsstabilitet        | EN 1107-2     | +/- 2 %                |
| <b>Mekaniske egenskaber</b> |               |                        |
| Maks. brudforlængelse       | EN ISO 527    | > 450 %                |
| Punkteringsmodstand         | EN 12236      | 850/1000/1000 N        |
| Rivestyrke                  | DS/ISO 6383-1 | > 40 m                 |
| <b>Termiske egenskaber</b>  |               |                        |
| Smelteindex                 | ISO 1133      | 0,4 - 0,9 g/10 min.    |
| Skørhedstemperatur          | EN 495-5      | -40 °C                 |
| <b>Holdbarhed</b>           |               |                        |
| Rodfasthed                  | OENORM S2073  | godkendt               |

## Geomembraner

# Junifol LLDPE-SL plastmembran



### Junifol LLDPE-SL

LLDPE-SL er en svejsebar geomembran af lineær Low-Density Polyethylene (LLDPE), som med sin smidighed gør installationen og tilpasningen enkel. Geomembranen kan svejses i tykkelser fra 1,0 mm.

LLDPE-SL geomembrans kemiske resistens gør det muligt at anvende denne membran til stort set alle formål, hvor der stilles krav til en tæt membran. I særligt aggressive miljøer bør membranens kemiske resistens vurderes individuelt.

LLDPE-SL membranen har en høj modstandsdygtighed overfor UV-stråling, som især gør den velegnet som flydemembran.

### Tekniske data

| Materialeegenskaber                   | Testmetode     | LLDPE-SL   |
|---------------------------------------|----------------|--|
| Materiale                             | DSC analyse    | Polyethylene   |
| Tykkelse                              | EN 1849-2      | 1,0 / 1,5 mm   |
| Rulledimension                        | EN 1848-2      | 5,1 og 8,0 m   |
| Overflade                             |                | glat / glat  |
| Densitet                              | ISO 1183-87    | 0,84 g/cm <sup>3</sup>   |
| Dimensionsstabilitet                  | EN 1107-2      | +/- 2 %  |
| <b>Hydrauliske egenskaber</b>         |                |  |
| Permeabilitet, væsker                 | EN 14150       | 1,5 E-03 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .d)   |
| Permeabilitet, gas                    | ASTM D 1434    | 4,60 E-03 Mol/(m <sup>2</sup> .d)  |
| <b>Mekaniske egenskaber</b>           |                |  |
| Trækstyrke, langs/tværs               | EN ISO 527-1,3 | 30/30 N/mm <sup>2</sup>  |
| Maks. brudforlængelse, langs/tværs    | EN ISO 527     | 800 / 800 %  |
| Punkteringsmodstand                   | EN 12236       | 3,0 / 3,5 kN   |
| Rivstyrke                             | DS/ISO 6383/1  | 110 (105) / 110 (160) N/mm (N)   |
| Friktionsvinkel                       | EN ISO 12957-1 | 22° / sand   |
| Sømstyrke (skrældning)                | DVS            | ≥ 90 % lfh. til strækstyrke på et ikke svejset membran)  |
| <b>Termiske egenskaber</b>            |                |  |
| Skørhedstemperatur                    | EN 495-5       | -30 °C   |
| <b>Holdbarhed og kemisk resistens</b> |                |  |
| Vejrresistent                         | EN 12224       | Udsættes membranen for direkte påvirkning af vejrfaktorer (især UV-stråling): Forventet holdbarhed og resistent i mindst 30 år |
| Oxidationsstabilitet                  | EN 14575       | <25% reduktion af trækstyrke og forlængelse  |
| Carbon black indhold                  | EN ISO 11358   | 2-3 %  |
| Rodfasthed                            | OENORM S2073   | Godkendt   |



# Geomembraner

## Junifol HDPE plastmembran



### Junifol HDPE

Junifol HDPE geomembran er fremstillet af High-Density PolyEthylene (HDPE), og har en høj kemisk resistens, der gør den velegnet i særligt aggressive miljøer.

Anvendes ofte til miljøopgaver, som f.eks. forureningssager, bassiner og gyllelaguner.

HDPE geomembran har en høj modstandsdygtighed overfor UV, og fåes både med en glat og en struktureret overflade, enkelt- eller dobbeltsidet.

HDPE geomembran kan svejses i tykkelser fra 1 mm og opfylder kravene i DS/INF 466.

### Fordele

- Høj kemisk resistens
- Svejsebar fra 0,8 mm
- Godkendt iht. DS/INF 466
- Høj UV-modstandsdygtighed

### Tekniske data

| Materialeegenskaber                          | Testmetode     | Junifol HDPE membran   |
|--|----------------|--|
| <b>Materiale</b>                             |                | High-Density PolyEthylene  |
| <b>Tykkelse</b>                              | EN 1849-2      | 1,0/1,5/2,0/2,5 mm   |
| <b>Rullebredde</b>                           | EN 1849-2      | 5,1 og 8,0 m   |
| <b>Overflade</b>                             |                | glat/glat el. glat/ru el. ru/ru                                  |
| <b>Densitet</b>                              | ISO 1183-87    | 0,94 g/cm <sup>3</sup>   |
| <b>Dimensionsstabilitet</b>                  | EN 1107-2      | +/- 2 %  |
| <b>Hydrauliske egenskaber</b>                |                |  |
| <b>Permaabilitet, væsker</b>                 | EN 14150       | < 1,0 E-06 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .d)                   |
| <b>Permaabilitet, gas</b>                    | ASTM D 1434    | 3,9 E-03 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .d)                     |
| <b>Mekaniske egenskaber</b>                  |                |  |
| <b>Trækstyrke, langs/tværs</b>               | EN ISO 527-1,3 | 30/30 N/mm <sup>2</sup>  |
| <b>Maks. brudforlængelse, langs/tværs</b>    | EN ISO 527     | 800/800 %  |
| <b>Flydespænding, langs/tværs</b>            | EN ISO 527-1,3 | 17/18 N/mm <sup>2</sup>  |
| <b>Forlængelse v. flydning, langs/tværs</b>  | EN ISO 527-1,3 | 12/11 %  |
| <b>Punkteringsmodstand</b>                   | EN 12236       | 3,5/3,8/5,5/6,3 kN   |
| <b>Rivestyrke</b>                            | DS/ISO 6383/1  | 130/140/140/140 N/mm (N)   |
| <b>Friktionsvinkel</b>                       | EN ISO 12957-1 | 22° / sand   |
| <b>Termiske egenskaber</b>                   |                |  |
| <b>Skørhedstemperatur</b>                    | EN 495-5       | -20 °C   |
| <b>Linier termisk ekspansionskoefficient</b> | ASTM D 696     | 1,76 E-04 mm/(mm.k)  |
| <b>Holdbarhed og kemisk resistens</b>        |                |  |
| <b>Vejrresistent</b>                         | EN 12224       | > 25 (Slat tildækkes indenfor et år)                             |
| <b>Oxidationsstabilitet</b>                  | EN 14575       | < 25% reduktion af trækstyrke og forlængelse ifh. til oprindelig |
| <b>"Stress crack" modstand</b>               | ASTM D 5397-99 | > 200 h  |
| <b>Rodfasthed</b>                            | OENORM S2073   | godkendt   |

# Asfaltarmering

## Forbedring af asfaltbelægningens levetid

Vi fører en række langtidsholdbare produkter til asfaltarmering, der øger belægningens bæreevne, minimerer revne- og huldannelser og reducerer vedligeholdelsesomkostningerne.

Belastningen på vejnettet øges til stadighed med tungere og tættere trafik, samtidig kan vinterperioden være hård ved vores asfaltveje. Resultatet bliver ofte huller og revner i asfaltbelægningen. Det betyder, at vand kan trænge ned i bærelaget, hvilket øger vedligeholdelsesintensiteten og mindsker asfaltbelægningens levetid.



### Specialdesignet geonet til forebyggelse af asfaltrevner

Når et hjul passerer en revne i vejbygningen, udsættes asfalten for forskydnings- og bøjningspåvirkning. Geonetet giver asfalten en øget brudstyrke og modvirker de horisontale spændinger, der giver revner.

På den måde kan et asfaltarmeringsnet forlænge belægningens levetid med op til 400 %. Derudover reducerer nettet asfaltens tykkelse og vedligeholdelsesbehov.

Renoveringsopgaver udføres som regel ved udlægning af asfaltarmering over hele fladen.

#### Anvendelse

- Nyanlæg
- Renovering
- Sideudvidelser
- Reetablering efter ledningsarbejde

# Asfaltarmering HaTelit® - armeringsnet



Bitumencoated asfaltarmeringsnet, med non-woven geotekstil af polypropylen, er en effektiv metode til at forebygge revner i vejbelægningen.

HaTelit® armeringsnet anvendes primært i asfaltbaserede belægninger i veje og på landingsbaner. Nettet optager de horisontale spændinger og forhindrer, at revner spredes fra den gamle belægning til den nye.

## HaTelit® asfaltarmering

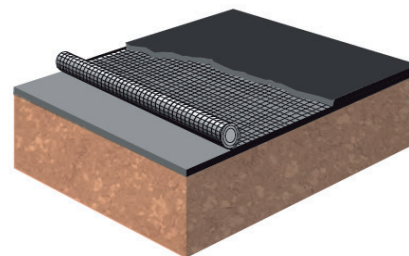
Armering som sikrer nem og sikker installation. Effektiviteten af HaTelit® er blevet demonstreret i sammenlignelige tests, hvor armerede og uarmerede asfaltopbygninger er blevet testet.

Resultatet af disse tests har været, at brudstyrken for den armerede asfalt er 50 % højere, og at deformationsevnen øges med 65 % i forhold til den uarmerede situation.

Ved at indbygge HaTelit® i overgangszonen mellem nyt og gammelt slidlag kan revnedannelser i asfalten forsinkes, hvorved belægningernes totale levetid kan øges med op til 4 gange, og i bedste tilfælde kan revnedannelserne helt stoppes

## Fordele

- Giver øget brudstyrke
- Skaber en forhøjet horisontal brudstyrke gennem trykspredning
- Reducerer vedligeholdelsesintervallet med 3-4 gange
- Den armerede belægning tåler 50 % højere belastning end den uarmerede belægning
- Forebygger dannelse af sporkørsel i områder med tæt trafik
- Reducerer asfalletaget fra 8 cm til 4 cm



## Tekniske data

| Materialeegenskaber                        | Testmetode   | C 40/17   | XP 50  |
|--|--------------|---|--|
| Råvare                                     |              | Polyester armering + ultralet nonwoven geotekstil PP  | PVA armering + ultralet nonwoven geotekstil PP |
| Coatning                                   |              | Bitumen   |  |
| Vægt                                       |              | 270 g/m <sup>2</sup>                                  | 210 g/m <sup>2</sup>                           |
| Min. trækstyrke: Langs/tværs               | EN ISO 10319 | 50/50 kN/m  |  |
| Max. deformation: Langs/tværs              | EN ISO 10319 | < 12/12 %   | < 6/6 %  |
| Trækstyrke ved 3 % deformation Langs/tværs | EN ISO 10319 | >12/12 kN/m   | >22/22 kN/m                                    |
| Varmeegenskaber                            |              | < 190°C   |  |
| Maskestørrelse armering                    |              | 40 x 40 mm  |  |
| Dimensioner                                |              | C 40/17   | XP 50  |
| Rullebredde                                |              | 1,0/2,0/2,5/3,0/3,5/4,0/4,5/5,0 m                     | 5,0 m  |
| Rullelængde                                |              | 150 m   |  |
| Rullediameter ca.                          |              | 0,4 m   |  |
| Rullevolumen ca.                           |              | 0,16/0,25/0,4/0,48/0,56/0,64/0,72/0,80 m <sup>3</sup> | 0,63 m <sup>3</sup>                            |
| Rullevægt ca.                              |              | 45/90/113/135/158/180/203/225 kg                      | 170 kg   |

# Erosionssikring

## Erosionssikring på skråninger, kystsikringer og havnebyggerier

Løsninger til erosionssikring kan være baserede på både biologisk nedbrydelige produkter og på kunststofbaserede produkter.

I nogle tilfælde er det optimalt med en nedbrydelig løsning, som helt forsvinder efter beplantningen har taget over, mens det i andre tilfælde er nødvendigt med en permanent løsning. Ofte kan en kombination af ukrudts- og erosionsbeskyttelse give den bedste løsning.



### Biologisk nedbrydeligt

- Kokosnet
- Bioweedstop

### Permanent

- Enkamat erosionsmåtte
- Fortrac 3D erosionsmåtte
- ECORASTER erosionsikring
- Plantex Gold

Vi tilbyder et omfattende program af løsninger til erosionssikring og ukrudtskontrol af tørre og våde skråninger, kystsikring og havnebyggeri. I vores sortiment har vi både de biologisk nedbrydelige og de permanente erosionssikringsløsninger.

Den optimale løsning afhænger i høj grad af en række lokale forhold som:

- Skråningens hældning og længde
- Er det en eksisterende eller nybygget skråning?
- Er der vandtryk i jorden og/eller afvandes der f.eks. ned af skråningen fra et areal ved toppen af skråningen
- Valg af vegetation

## Erosionssikring

## Kokosnet ERO-400/740 - biologisk nedbrydelig



Kokosnet anvendes som beskyttelse, indtil beplantningen har fået etableret et fast rodnet, og der ikke forventes fortsatte problemer med erosion.

## Effektiv beskyttelse på græsskråninger

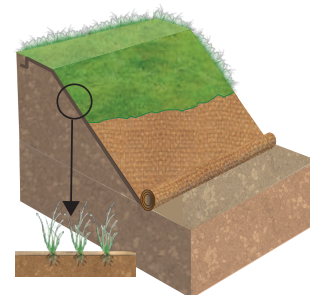
Kokosnet ERO-400/740 består af 100 % kokosfibre og anvendes til erosionsbeskyttelse på stejle skrånninger hvor beplantningen behøver hjælp i de første 3 - 5 år. Kokosnettet bremser regnvandet og beskytter de nye frøspirer mod vind og vejr. Samtidig holder nettet overfladen fugtig til gavn for plantevæksten.



Ofte skal naturen hjælpes på vej, indtil rødder fra græsset har etableret sig. Her er kokosnet at foretrække da de indgår i det naturlige kredsløb. De biologisk nedbrydelige produkter anvendes primært til mere kortvarige erosionsdæmpende løsninger.

## Fordele

- Beskytter mod erosion fra vind og vand
- Holder 3 - 5 år
- Holder overfladen fugtig til gavn for plantevæksten
- Efterlader ingen fremmede stoffer i jorden



## Tekniske data

| Materialeegenskaber          | ERO-400  | ERO-740  |
|------------------------------|--|--|
| Råvare                       | 100 % kokos  |  |
| Vægt                         | 400 g/m <sup>2</sup>                                     | 740 g/m <sup>2</sup>                                   |
| Fugtoptagelse, ca.           | 155 %  |  |
| Dækket areal                 | 45-50 %  | 55-60 %  |
| Trækstyrke, tør - ASTM D4595 | 7/7 kN/m   | 15/15 kN/m   |
| Max. deformation, tør        | > 30 %   |  |
| Maskestørrelse, ca.          | 20 x 25 mm   | 10 x 15 mm   |
| Dimensioner                  | ERO-740  | ERO-740  |
| Rullebredde                  | 2,0/4,0  |  |
| Rullelængde                  | 50 m   |  |
| Ballestørrelse ca.           | (2 m) 1,10 x 0,35 x 0,47 m<br>(4 m) 1,10 x 0,70 x 0,47 m | (2 m) 1,0 x 0,50 x 0,47 m<br>(4 m) 1,15 x 1,0 x 0,47 m |
| Balle vægt ca.               | 40/80 kg   | 72/148 kg  |

## Ukrudtsduge

**BioWeedStop - Biologisk nedbrydelig ukrudtsdug**

BioWeedStop er en biologisk nedbrydelig ukrudtsdug, der beskytter effektivt mod ukrudt og erosion i plantebede.

BioWeedStop påbegynder kompostering efter ca. 5 år og indgår derved i den naturlige cyklus, uden at efterlade sig skadelige stoffer i jorden.

BioWeedStop ukrudtsdug er produceret af 100 % naturlige plantefibre (PLA), som indgår i det naturlige kredsløb, og BioWeedStop ukrudtsdugen er en del af det europæiske LIFE+ program, som støtter bæredygtige produkter.

Modsat traditionelle ukrudtsduge, skal BioWeedStop ikke afdækkes med bark- eller vedflis. Den neutrale jordbrune farve med en smule lyse plantefibre, er nøje afstemt, så den falder mest muligt ind i naturen.

**Fordele**

- Erstatte mekanisk vedligeholdelse og giver ro til planterødderne
- Ukrudtsdugen er UV-stabil, og skal ikke dækkes med barkflis
- Er vandgennemtrængelig og bevarer fugten i jorden
- Er ikke vandsugende, hvilket forhindrer ukrudtsfrø i at etablere sig
- Nedbrydes efter ca. 5 år og efterlader ingen kunststoffer i jorden
- 100 % komposterbar

**Tekniske data**

| Materialeegenskaber                  | Norm             | Værdi                | Tolerance  |
|--------------------------------------|------------------|----------------------|------------|
| Vægt                                 | EN ISO 9864      | 200 g/m <sup>2</sup> | + 10%      |
| Tykkelse                             | EN ISO 9863-1    | 0,9 mm               | - 0,3 mm   |
| Trækstyrke - længde/bredde           | EN ISO 10319     | 3,0 kN/m             | - 0,5 kN/m |
| Deformation - længde                 | EN ISO 10319     | > 40%                | - 10%      |
| Ikke antændelig fra cigaretglød      | EN ISO 12952-1/2 | Bestået              |            |
| Behandling                           |                  | Nonwoven             |            |
| UV-Stabil (nedbrydes kun mikrobielt) |                  | 4 - 5 år             |            |

| Fysiske egenskaber | Dimension | Tolerance |
|--------------------|-----------|-----------|
| Længde             | 100 m     | +/- 3 %   |
| Bredde             | 2 m       | +/- 1 %   |
| Kernediameter      | 110 mm    |           |
| Rullediameter      | 360 mm    |           |

# Erosionssikring

## Enkamat - permanent



Enkamat anvendes til erosionssikring af stejle skrånninger og kyst-strækninger. Stejle skrånninger eller områder ved kyst og vandløb, der ofte er udsat for eroderende naturkræfter, såsom vind og regn stabiliseres ved brug af Enkamat.

Naturlig erosion kan gøre rigtigt meget skade, når vind og regn flytter større eller mindre mængder jord. I værste tilfælde kan det resultere i deciderede jordskred, der flytter både træer, sten og endda bygninger. Nogle problemer er for store til at kunne løses naturligt eller ved midlertidig beskyttelse. I disse tilfælde er det nødvendigt at finde en permanent erosionssikring til områder, hvor du ønsker at begrænse eller helt forhindre risikoen for naturlig erosion.

### Udviklet til stejle skrånninger

Enkamat er en 3-dimensionel polyamidmåtte designet til at hjælpe naturen med at etablere beplantning til varig erosionsbeskyttelse af skrånninger, ved vandløb, volde, grøfter, kanaler, afløb, landopfyldninger, kystlinjer og andre sårbare områder, der tit rammes af erosion.

### Fordele

- All-round erosionssikring
- 3-dimensionel struktur

### Tekniske data

| Egenskaber                  | Test metode   | 7010   | 7018                  | 7020                  | 7220                  |
|-----------------------------|---------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Polymer 3-dimensionel       | DIN 4102      | PA6  |                       |                       |                       |
| Farve                       |               | Sort   |                       |                       |                       |
| Polymer densitet            |               | 1140 kg/m <sup>3</sup>   |                       |                       |                       |
| Temperatur resistent        |               | -40 til +80 °C   |                       |                       |                       |
| Brandbarhed                 |               | B2   |                       |                       |                       |
| Struktur                    |               | Åben   | Åben                  | Åben                  | Åben, flad bagside    |
| Fri volumen                 |               | > 95 %   |                       |                       |                       |
| Jordtilbageholdelsesfaktor* |               |  | 1810 m/m <sup>2</sup> | 1290 m/m <sup>2</sup> | 1420 m/m <sup>2</sup> |
| Vægt                        | EN ISO 9864   | 260 g/m <sup>2</sup>   | 290 g/m <sup>2</sup>  | 400 g/m <sup>2</sup>  | 400 g/m <sup>2</sup>  |
| Tykkelse                    | EN ISO 9863-1 | 10 mm  | 18 mm                 | 20 mm                 | 18 mm                 |
| Trækstyrke                  | EN ISO 10319  | 2,0/1,4 kNm  | 2,0/1,2 kNm           | 2,2/1,6 kNm           | 2,0/2,2 kNm           |
| <b>Dimensioner</b>          |               |  |                       |                       |                       |
| Længde x bredde             |               | 150 x 1,0 m  | 120 x 1,0 m           | 100 x 1,0 m           | 60 x 1,0 m            |
| Rullediameter               |               | 1,15 m   | 1,25 m                | 1,2 m                 | 1,2 m                 |
| Rullevægt                   |               | 40 kg  | 35 kg                 | 40 kg                 | 24,5 kg               |
| <b>Installationsforhold</b> |               |  |                       |                       |                       |
| Aldring                     |               | Modstandsdygtig overfor vejrpåvirkninger og UV-resistent   |                       |                       |                       |
| Kemikalieresistent          |               | Resistent over for alle kemikalier i koncentrationer, som normalt findes i jord og overfladevand                 |                       |                       |                       |
| Giftighed                   |               | Ingen! Er tilladt at anvende ifb. med drikkevandsreservoirer.<br>Enkamat er inert og ikke skadeligt for miljøet. |                       |                       |                       |
| Skader på dyr               |               | Ingen næringsværdi. Måttens krøllede struktur er ubehagelig for gnavere  |                       |                       |                       |

\* Jordtilbageholdelsesfaktoren angiver forholdet mellem måttens vægt og den aktuelle trådtykkelse i erosionsmåtten.

Værdien udtrykker den visuelle tæthed og angives som den samlede længde af fibre/pr arealenhed og opgives i m/m<sup>2</sup>.

Jo større jordtilbageholdelsesfaktor desto tættere måtte.

## Erosionssikring

# Fortrac 3D - permanent



### Effektivt friktionsnet

Fortrac 3D erosionsnet er en effektiv tredimensionel erosionsmåtte af polyethylen, som primært anvendes på stejle skrånninger. Ved at anvende Fortrac 3D som erosions- og friktionsnet forhindres muldjorden i at skride, selv på meget stejle skrånninger. Fortrac 3D leveres i trækstyrker fra 20 - 120 kN/m.

Den høje trækstyrke gør Fortrac 3D særligt velegnet til overfladeerosionssikring på selv meget lange og stejle skrånninger - helt op til 60 graders hældning.



### Fordele

- Høj trækstyrke
- 3-dimensionel struktur

### Tekniske data

| Materialeegenskaber                                    | Testmetode   | 3D-20                | 3D-30                | 3D-60                | 3D-120               |
|--|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Råvare   |              | Polyester            |                      |                      |                      |
| Coatning   |              | Polymer              |                      |                      |                      |
| Vægt   | EN ISO 9864  | 270 g/m <sup>2</sup> | 300 g/m <sup>2</sup> | 450 g/m <sup>2</sup> | 620 g/m <sup>2</sup> |
| Max. trækstyrke langs                                  | EN ISO 10319 | 20 kN/m              | 30 kN/m              | 60 kN/m              | 120 kN/m             |
| Max. deformation                                       |              | ≥ 12,5%              |                      |                      |                      |
| Karakteristisk trækstyrke ved 120 års belastning langs | EN ISO 10319 | 12 kN/m              | 18 kN/m              | 36 kN/m              | 72 kN/m              |
| <b>Dimensioner</b>                                     |              |                      |                      |                      |                      |
| Rullebredde  |              | 4,5 m                |                      |                      |                      |
| Rulselængde  |              | 100 m                |                      |                      |                      |
| Rullediameter  |              | 0,54 m               | 0,55 m               | 0,59 m               | 0,67 m               |
| Rullevægt ca.  |              | 135 kg               | 150 kg               | 215 kg               | 290 kg               |
| Emballering  |              | Sort folie med ID    |                      |                      |                      |



# Erosionssikring

## ECORASTER - permanent



### Fleksibel erosionssikring af ekstremt stejle skråninger

ECORASTER er en ekstremt robust løsning som typisk anvendes til græs-skrånninger ved regnvandsbassiner, i grøfter, til meget stejle skrånninger men også ofte til små projekter f.eks. langs trapper og rutsjebaner på legeplads-volde. ECORASTER erosionssikringsblokkene leveres som sammenhængte plader på 1,33 m<sup>2</sup> som gør det nemt at udlægge, selv på svært tilgængelige steder

ECORASTER lever fuldt ud op til kravene til et miljøvenligt jordarmeringssystem, der forstærker arealerne uden at jorden under komprimeres - hvilket sikrer en god og naturlig dræningseffekt.

ECORASTER produkterne er produceret af LDPE (Low Density Polyethylen), der giver miljøvenlige, fleksible, stærke og genanvendelige produkter, som er frost- og UV-bestandige.

ECORASTER har et sikkerhedslåsesystem som gør, at produkterne bliver liggende, uanset hvad blokkene bliver fyldt med. Samtidig giver låsesystemet en meget stor trykfordeling, så ECOBLOCK kan anvendes til utallige formål. Desuden er produkterne testede og certificerede med hensyn til trykstyrken.

### Fordele

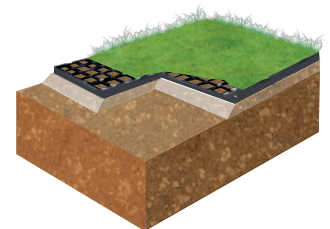
- Stabil befæstelse på grund af effektivt sikkerhedslåsesystem
- Tåler stor belastning - op til 20 tons akseltryk
- Værdifuld vandtilbageholdelsesfunktion med græs/planter
- Stor vandafledningskapacitet med sten-, grus- eller sandfyld
- Tåler store temperatursvingninger (-50°C til + 90°C)
- UV- og vejrbestandig – knækker ikke i frostvejr
- Hurtigt at udlægge - op til 100 m<sup>2</sup> pr. mand pr. time
- Let og hurtigt at bearbejde med f.eks. fukssvans, rundsav eller boltesaks

### Anvendelse

Parkeringspladser, brandveje, byggepladsveje, vejantbefæstelser, indkørsler, landingspladser, golfveje m.m.

### Tekniske data

| Tekniske data                     | Elastic S50                    | Elastic E40              | Elastic E30 L            |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Materiale, regenereret            | LDPE                           |                          |                          |
| Blokstørrelse                     | 33 x 33 cm                     |                          |                          |
| Cellehøjde                        | 5 cm                           | 4 cm                     | 3 cm                     |
| Cellevægstykkelse                 | 2,5 mm                         | 3,6 mm                   | 4,4 mm                   |
| Antal blokke pr. m <sup>2</sup>   | 9 stk.                         |                          |                          |
| Vægt pr. blok                     | 0,730 kg                       | 0,630 kg                 | 0,600 kg                 |
| Vægt pr. m <sup>2</sup>           | 6,57 kg                        | 5,67 kg                  | 5,40 kg                  |
| Belastning – akseltryk            | 20 t                           |                          |                          |
| Belastning - tom/fyldt            | 120/800 t/m <sup>2</sup>       | 200/800 t/m <sup>2</sup> | 200/800 t/m <sup>2</sup> |
| Maks. åben overflade              | ca. 90 %                       |                          |                          |
| <b>Pakningsenhed</b>              |                                |                          |                          |
| Antal blokke pr. lag              | 12 stk. (1,33 m <sup>2</sup> ) |                          |                          |
| Antal lag/palle                   | 43                             | 56                       | 71                       |
| Antal blokke/palle                | 516 stk.                       | 660 stk.                 | 852 stk.                 |
| Antal m <sup>2</sup> /palle       | 57,19                          | 74,48                    | 94,43                    |
| Pallestørrelse inkl. engangspalle | 105 x 135 x 229 cm             | 105 x 135 x 246 cm       | 105 x 135 x 229 cm       |
| Ca. vægt/palle                    | 383 kg                         | 422 kg                   | 517 kg                   |



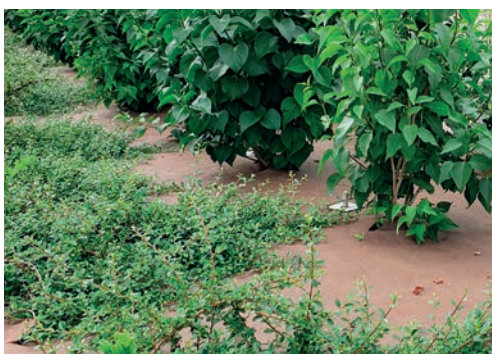
## Erosionssikring

# Plantex Gold - permanent



Effektiv ukrudtsbeskyttelse - optimale forhold for planterne

Plantex Gold tillader den almindelige dagsregn at trænge ned til jorden og planterødderne, mens skybrud og kraftige regnhændelser vil løbe af på overfladen og forhindre erosion. Aggressivt rodukudt som padderokker og kvikgræs kan ikke trænge op gennem dugen. Dugen holder på varmen og fugtigheden i jorden, og skal ikke afdækkes med barkflis.



### Tekniske data

| Egenskaber                          | Standard                | Plantex® Gold        |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Vægt                                | EN 965                  | 125 g/m <sup>2</sup> |
| Tykkelse ved 2 kN/m <sup>2</sup>    | EN 964-1 / EN ISO 10319 | 0,39 mm              |
| Tykkelse ved 200 kN/m <sup>2</sup>  |                         | 0,48 mm              |
| Mekaniske egenskaber                |                         |                      |
| Trækstyrke                          | EN ISO 10319            | 7,85 kN/m            |
| Forlængelse                         | EN ISO 10319            | 55 %                 |
| Styrke ved 5 % forlængelse          | EN ISO 10319            |                      |
| Energiabsorption                    | EN ISO 10319            | 4,05 kN/m            |
| CBR-test                            | EN ISO 12236            | 1050 N               |
| Trækstyrke (grab)                   | ASTM D4632              |                      |
| Rivstyrke                           | ASTM D4533              | 295 N                |
| Dynamisk perforeringstest           | EN 918                  | 27 mm                |
| Hydrauliske egenskaber              |                         |                      |
| Porestørrelse O90W                  | prEN 12956              | 125 µm               |
| Strømningshastighed ved 10 cm VH    | BS 6906-6               |                      |
| Hastighedsindeks VIH50              | prEN 11058              | 60 mm/s              |
| Permeabilitet 20 kN/m <sup>2</sup>  | DIN 60500-4             |                      |
| Permeabilitet 200 kN/m <sup>2</sup> | DIN 60500-4             |                      |
| Farve                               |                         | Sort                 |

# Miljø- og signalnet

PLURIMA miljø- og signalnet til markering af adskillelse mellem ren og forurenede jord

I Danmark er der desværre talrige eksempler på områder med forurenede jord. Bekendtgørelse af lov om forurenede jord kræver at arealer med forurenede jord bliver kortlagt og synliggjort.

Det kan gøres med miljø- og signalnet, også kaldet markeringsnet, som indbygges i skillelaget på forurenede arealer. Miljønettet rulles ud, efter det forurenede jord er bortkørt for at markere hvor dyb en udgravning der har fundet sted.

Samtidig adskiller miljø- og signalnettet det gamle forurenede jord, fra den nye anlagte jord. Miljønettet rulles ud for at markere hvor dyb en udgravning, der har fundet sted.



Specialdesignet, let miljø- og signalnet til indbygning i skillelag på forurenede arealer. Miljø- og signalnettet er modstandsdygtig overfor kemiske og biologiske påvirkninger, som normalt forekommer i naturen.

## Fordele

- Miljø- og signalnetterne er uforgængelige
- Modstandsdygtige overfor de kemiske og biologiske påvirkninger, som normalt forekommer i naturen
- Tillader gennemtrængning af vand og næringsstoffer
- Gennembrydes ikke ved udgravning, men rives ud i tråde

## Tekniske data

| Materiale egenskaber | Plurima             |
|----------------------|---------------------|
| Farve                | Orange              |
| Materiale            | Polypropylen        |
| Vægt                 | 35 g/m <sup>2</sup> |
| Trækstyrke           | 2,5 kN/m            |
| Maskevidde           | 5 x 8 mm            |
| Rullebredde          | 4 m                 |
| Rullelængde          | 62,5*/500 m         |
| Rullevægt            | 11/ 78 kg           |
| Rullediameter        | 28/37 cm            |

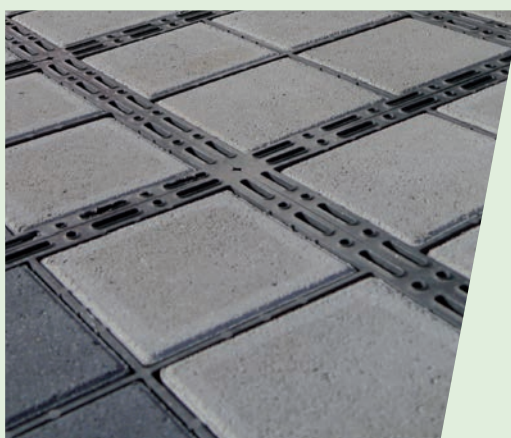
\* Foldet i 1 meters bredde på rulle

# Græsarming og permeable belægninger

Grønne, effektive og vandgennemtrængelige overflader til alle formål

Den øgede mængde nedbør og dennes intensitet skaber problemer i det bynære miljø og forventes ikke at blive mindre – tværtimod. Derfor er der i Danmark et akut behov for holdbare LAR-løsninger.

Løsningen er nemlig ikke nødvendigvis at bygge store og dyre kloakker. Nedsivning er derimod én vej i vandets naturlige kredsløb, hvor meget store mængder vand kan håndteres. Her kommer de permeable belægninger i spil.



## ECORASTER græsarming Permeabel græsoverflade

Anvendes overalt hvor en grøn farbar overflade ønskes.

Typisk på brandveje, indkørsler, P-arealer, stier til golfbaner, idrætsanlæg og vejrabatsikringer.

## ECORASTER Bloxx Permeabel betonbelægning

Anvendes overalt hvor en fast farbar belægning ønskes.

Typisk hvor man ønsker at nedsive store mængder regnvand.

## Hvad er en permeabel belægning?

En permeabel belægning er en belægning, hvor overfladevand uhindret kan trænge igennem. En permeabel belægning er typisk opbygget af fliser eller åbne celler opbygget på et bærelag, der kan håndtere vandmængderne, samtidig med at det kan tåle den aktuelle trafikbelastning.

Permeable belægninger giver stor fleksibilitet i designet, da farver, mønstre og grønne overflader kan kombineres frit, således at de passer til det ønskede design.

Permeable belægninger er således funktionelle, dekorative løsninger til for eksempel parkeringspladser, indkørsler, terrasser og lagerpladser.

## Græsarming og permeable belægninger

# ECORASTER græsarming



Den grønne overflade som tåler trafik - ECORASTER er et høj kvalitetsprodukt som blandt andet anvendes til græsarming, erosions sikring, hestesport og permeable befæstelser.

Siden ECORASTER for godt 20 år siden kom ind på det skandinaviske marked, har dette kvalitetsprodukt markeret sig som et solidt og sikkert valg af arealbefæstelse.

Bæredygtigt og hurtigt at installere.

ECORASTER er produceret af 100 % regenereret LDPE fra en produktion udelukkende drevet af biogas og vindmøller. Kunststof er et råstof - ECORASTER kan omsmeltes og genbruges, igen og igen, hvilket betyder, at ECORASTER er et CO<sub>2</sub> - neutralt produkt.

Hurtig og nem håndtering

De enkelte plastblokke fastlåses til en sammenhængende flade via et stabilt og holdbart låsesystem og skaber en sikker og funktionel løsning. Udlægningen er enkel og hurtig og bidrager til en god anlægsøkonomi.

En grøn og farbar overflade

For at opnå en grøn overflade opnås langt de bedste resultater ved at benytte et rodvenligt bærelag. Det rodvenlige bærelag består typisk af 32 - 64 mm skærver som iblandes 20 - 25% muld.

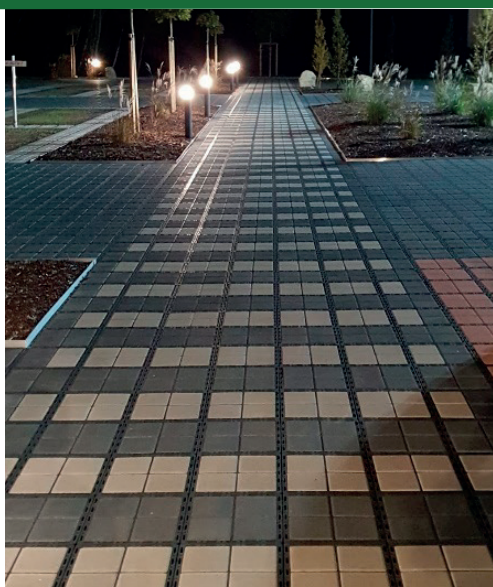
Den rigtige opbygning fremtidssikrer en grøn løsning i byrummet. Store mængder regnvand kan håndteres og fordampes lokalt.

### Tekniske data

| Tekniske data   | Elastic E50   | Elastic S50                    | Elastic E40                    | Elastic E30 L                  |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Materiale, regenereret                                  | LDPE  | LDPE                           | LDPE                           | LDPE                           |
| Blokstørrelse   | 33 x 33 cm  | 33 x 33 cm                     | 33 x 33 cm                     | 33 x 33 cm                     |
| Cellehøjde  | 5 cm  | 5 cm                           | 4 cm                           | 3 cm                           |
| Cellevægstykkelse                                       | 5,0 mm  | 2,5 mm                         | 3,6 mm                         | 4,4 mm                         |
| Antal blokke pr. m <sup>2</sup>                         | 9 stk.  | 9 stk.                         | 9 stk.                         | 9 stk.                         |
| Vægt pr. blok   | 1,060 kg  | 0,730 kg                       | 0,630 kg                       | 0,600 kg                       |
| Vægt pr. m <sup>2</sup>                                 | 9,55 kg   | 6,57 kg                        | 5,67 kg                        | 5,40 kg                        |
| Belastning - akseltryk                                  | 20 t  | 20 t                           | 20 t                           | 20 t                           |
| Belastning - tom/fyldt                                  | 350/800 t/m <sup>2</sup>  | 120/800 t/m <sup>2</sup>       | 200/800 t/m <sup>2</sup>       | 200/800 t/m <sup>2</sup>       |
| Maks. åben overfalde                                    | ca. 90 %  | ca. 90 %                       | ca. 90 %                       | ca. 90 %                       |
| <b>Pakningsenhed</b>                                    |   |                                |                                |                                |
| Antal blokke pr. lag                                    | 12 stk. (1,33 m <sup>2</sup> )  | 12 stk. (1,33 m <sup>2</sup> ) | 12 stk. (1,33 m <sup>2</sup> ) | 12 stk. (1,33 m <sup>2</sup> ) |
| Antal lag/palle   | 43  | 43                             | 56                             | 71                             |
| Antal blokke/palle                                      | 516 stk.  | 516 stk.                       | 660 stk.                       | 852 stk.                       |
| Antal m <sup>2</sup> /palle                             | 57,19   | 57,19                          | 74,48                          | 94,43                          |
| Pallestørrelse inkl. engangspalle                       | 105 x 135 x 229 cm  | 105 x 135 x 229 cm             | 105 x 135 x 246 cm             | 105 x 135 x 229 cm             |
| Ca. vægt/palle  | 553 kg  | 383 kg                         | 422 kg                         | 517 kg                         |
| <b>Øvrige oplysninger gældende for alle produkterne</b> |   |                                |                                |                                |
| Farvemuligheder   | Sort, grøn og brun  |                                |                                |                                |
| Formstabilitet  | -50°C - +90°C   |                                |                                |                                |
| Fugtoptagelse   | 0,01%   |                                |                                |                                |
| Miljøoplysninger  | Miljøvenlig, grundvandsneutral, TÜV certificeret, UV- og frostbestandig |                                |                                |                                |
| Udlægningshastighed                                     | 100 m <sup>2</sup> pr. mand pr. time                                    |                                |                                |                                |

## Græsarming og permeable belægninger

# ECORASTER Bloxx



Håndterer alle skybrud - ECORASTER Bloxx er en sikker, effektiv og langtidsholdbar permeabel belægning, hvor efterfølgende pleje og vedligeholdelse er på et minimum.

De specialdesignede fuger i ECORASTER Bloxx sikrer, at alt regnvand uhindret løber direkte ned i bærelaget.

En lille kant omkring afløbshullerne forhindrer, at skidt løber med ned i bærelaget og ødelægger permeabiliteten

### Unik kombination

ECORASTER Bloxx er en kombination af betonfliser og specialdesignede ECORASTER fugerammer. Rammerne klikkes sammen til én sammenhængende flade, og kan nemt klikkes sammen og integreres med det traditionelle ECORASTER system. Når ECORASTER Bloxx fugerammerne er udlagt, lægges betonfliserne i rammerne i de farver og mønstre der ønskes.



### Effektiv afvanding og minimal drift og vedligehold

Det unikke ved ECORASTER Bloxx er, at afvanding sker gennem selve rammen, der hverken skal spules, renses eller suges, og IKKE gennem fugegruset mellem fliserne. Mange andre permeable belægninger er baseret på, at fugegruset efter en årrække skal udskiftes, da permeabiliteten efterhånden forringes eller helt forsvinder.

### Hurtig og nem udlægning af den permeable belægning

ECORASTER Bloxx leveres som sammenhængtede plader bestående af 12 blokke på i alt 1,33 m<sup>2</sup>. ECORASTER Bloxx-pladerne tilpasses nemt med en vinkelsliber eller stiksav, og blokkenes store fleksibilitet og den lave vægt gør det nemt at udlægge ECORASTER Bloxx og skabe en flot og effektiv permeabel belægning. Vores erfaring viser, at én mand typisk kan udlægge 100 m<sup>2</sup> ECORASTER Bloxx i timen - hertil kommer ilægning af betonfliser.



### Fordele

- Al regnvandet fra et skybrud kan sive gennem overfladen på ECORASTER Bloxx belægningen.
- Mulighed for flere forskellige betonflisefarver; mørkegrå, grå, hvid og rød.
- Kan lægges vandret, uden fald på overfladen.
- 100 % permeabel belægning - afløbskoefficient er 0,0

| Tekniske data                   |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Materiale, regenereret          | LDPE                 |
| Blokstørrelse (L, B, H)         | 33 x 33 x 5 cm       |
| Cellevægtstykkelse              | 5,0 mm               |
| Antal blokke pr. m <sup>2</sup> | 9 stk.               |
| Vægt pr. blok                   | 9,380 kg             |
| Vægt pr. m <sup>2</sup>         | 84,42 kg             |
| Belastning - akseltryk          | 20 t                 |
| Afløbskoefficient               | 0,0                  |
| Farvemuligheder                 | Mørkegrå, rød og grå |

| Pakningsenhed                     |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Antal blokke pr. lag              | 12 stk. (1,33 m <sup>2</sup> ) |
| Antal lag pr. palle               | 9                              |
| Antal blokke pr. palle            | 108 stk.                       |
| Antal m <sup>2</sup> pr. palle    | 11,97                          |
| Pallestørrelse inkl. engangspalle | 105 x 135 x 229 cm             |
| Ca. vægt pr. palle                | 1000 kg                        |

# Kantskinner

Effektive kantafrænsninger mellem belægninger og plantebede

Kantskinner fungerer som en effektiv afgrænsning mellem hårde belægninger som fx fliser, asfalt og beton og de mere bløde belægninger som græs og plantebede.

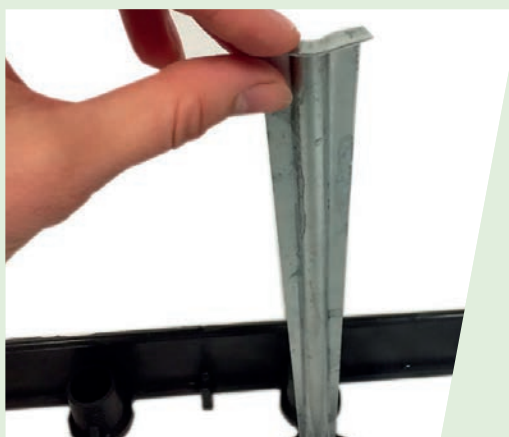
Med kantskinnerne i aluminium og plast opnås ensartede kanter langs bede og flisegange. Kantskinnerne er så fleksible, at kanten kan formes præcis som ønsket.



## AluFlex kantskinne i aluminium

AluFlex er en fleksibel aluminiumsskinne, som gør det muligt at give plantebede, gangarealer og belægningsstier præcis den udformning, der passer til det ønskede udtryk.

Kantskinnerne fastgøres med 1 stålsøm pr. meter og 1 samlestykke pr. skinne.



## LineFlex kantskinne i plast

LineFlex er en meget fleksibel kantskinne i PE, der gør det nemt at forme plantebede, gangarealer og belægninger. Om det er lige eller buede linjer, kan skinnen formes efter behov - helt uden fundering og udgravning.

Kantskinnerne fastgøres med 2 - 3 stålkre pr. meter.

## Mål

| Type               | L x b x h mm    |
|--------------------|-----------------|
| <b>AluFlex 19</b>  | 2000 x 57 x 19  |
| <b>AluFlex 26</b>  | 2000 x 57 x 26  |
| <b>AluFlex 38</b>  | 2000 x 57 x 38  |
| <b>AluFlex 51</b>  | 2000 x 57 x 51  |
| <b>AluFlex 64</b>  | 2000 x 57 x 64  |
| <b>AluFlex 77</b>  | 2000 x 76 x 77  |
| <b>AluFlex 102</b> | 2000 x 76 x 102 |
| <b>AluFlex 150</b> | 2000 x 76 x 150 |

## Fordele

- Let at installere uden behov for udgravning eller fundering
- En diskret kantskinne
- Monteres i rette linjer eller kurver
- Separerer og kantafrænser forskellige materialer
- Modulopbygning sikrer stor fleksibilitet

# Bytræer

## Professionelle løsninger til det moderne bytræ

Når der skabes nye byrum, er træer et vigtigt element, fordi de er med til at påvirke både naturmiljøet og det sociale miljø.

Træerne er med til at skabe lokale samlingspunkter, og samtidig har de stor betydning for CO<sub>2</sub>, vandafledning, luftfugtighed og temperatur.

Det er ofte forbundet med store omkostninger og udfordringer, når et træ skal etableres i byrummet. Derfor er det yderst vigtigt at sikre, at træet får de bedste vækstbetingelser fra starten.



- Underjordisk opbinding
- Vandings- og udluftningssystem
- Vandingsposer
- Rodceller
- Vækstmedier

Hvilket produkt der bør anvendes afhænger i høj grad af en række lokale forhold, så som:

- Hvilken trafikbelastning er der
- Er det et eksisterende eller nyplantet træ
- Hvad er der af muligheder for rodvolumen
- Hvordan skal træet vandes
- Hvilken type opbinding forventes der

**Vi tilbyder et omfattende program af løsninger til etablering af bytræer.**



## Bytræer

# Underjordisk opbinding



Platipus underjordiske træforankringssystemer sikrer etableringen af solide og store bytræer. Træforankringssystemerne er et koncept, der er specielt udviklet til sikring af rodklumptræer mod hældning eller fald efter plantering.

Installationen af træforankringen sker i forbindelse med plantningen. Systemet fungerer ved anvendelse af tre jordankre. De drives dybt ned i jorden omkring rodklumpen vha. simpelt manuelt værktøj eller maskinværktøj. Ankrene har et skralde-system, designet så der spændes fra begge sider, det gør det let og hurtigt at installere.

Platipus træforankring er specielt konstrueret til at yde det nyplantede træ sikkerhed og stabilitet i 3 - 5 år, mens rødderne får fat.

### Underjordisk opbinding - Wire

Dette træforankringssystem, hvortil der anvendes wire og beskyttelsesmåtten, platimat. Der sikre at wiren ikke skæres ned i rodklumpen



### Underjordisk opbinding - Strop

Dette træforankringssystem, hvortil der anvendes Platipus' egen tekstilrem og skræddersyede strammer, er ideel til mindre træer. Systemet er i stand til at modstå de høje belastninger der skal til for at forankre og sikre disse træer.



### Fordele

- Tillader plantering i lige plantelinjer
- Kortere totalinstallationstid
- Ingen skæmmende stivere, barduner eller pæle over jorden
- Egnet til de fleste sorter med jordklump og i container
- Kan etableres med manuelt værktøj eller maskinværktøj

### Tekniske data

| Produkt kode | Højde m | Stammeomkreds cm | Rodklump Diameter cm | Rodklump højde cm | Vægt kg |
|--------------|---------|------------------|----------------------|-------------------|---------|
| RF1P         | < 6     | 20 - 25          | 60 - 70              | 40 - 50           | 270     |
| RF2P         | < 8     | 25 - 30          | 60                   | 50 - 60           | 350     |
|              |         | 30 - 35          | 90 - 150             | 60 - 70           | 500     |
|              |         | 35 - 40          | 100 - 110            |                   | 650     |
|              |         | 40 - 45          | 110 - 120            |                   | 850     |
| RF3P         | < 12    | 45 - 50          | 115 - 120            | 60 - 70           | 1100    |
|              |         | 50 - 60          | 130 - 140            |                   | 1600    |
|              |         | 60 - 75          | 150 - 160            |                   | 3600    |
| RF4P         | > 12    | 75               | 180                  | 70                | < 3600  |

## Bytræer

# Vandingssystemer



Regelmæssig tilførsel af vand til nyetablerede træer sikrer et sundt rodnet og et flot træ i fremtiden.

At indkøbe og plante nye træer er ofte en stor investering, så det er værd at bruge lidt ekstra ressourcer på at give træerne de bedste betingelser for en god start. Det er blandt andet meget vigtig, at de nyplantede træer vandes rigeligt de første par år, for at sikre en god og stabil vækst. Her er vandingssystemer en god og effektiv løsning.

### Vandings- og udluftningssystem

Ved plantning af større træer, anbefaler vi, at der anvendes rodvanding med et integreret udluftnings- og vandingssystem.

Det sikrer god iltning og rigeligt med vand til rodnettet. Det giver en god og stabil vækst.



### Vandingsposer

Nyplantede træer har typisk brug for tilførsel af vand, når de skal vækste optimalt. Her er vandingsposer med mobil drypvanding yderst effektive.

Vandingsposerne er det vandingssystem, der sparer mest arbejdstid ifh. til vandmængden, og samtidig giver både nyplantede og etablerede træer og buske de bedste vækstbetingelser.

Vi tilbyder både vandingsposer til højstammede træer og til lavstammede træer og buske.



De to vandingsposer fungerer i princippet på samme måde, men er udformet forskelligt.

### Fordele

- Sørger for vanding af rodzonen
- Gødning kan tilføres til rodzonen
- Nem installation

### Fakta - vandingsposer til træer

- Grøn UV-beständig PVC
- Beholdning på 75 liter
- Kraftig lynlås - flere kan lynes sammen
- 2 kraftige bærestropper

### Fakta - vandingsposer til lavthængende træer og buske

- Grøn UV-beständig på PVC
- Beholdning på 75 liter
- 2 studse i bunden



Bytræer

# Plantehuller - Silva Cell Rodceller



Rodceller sikrer en stabil jordstruktur med plads og gode vækstbetingelser til træernes rødder, selv under belægning og trafik.

En af udfordringerne ved etablering af træer i moderne byer er, at der ofte er begrænset plads til plantehullet på grund af byens øvrige installationer, de store mængder stabilgrus og en sammenpresset jordstruktur samt befæstede overflader. Det er alle elementer og faktorer, der truer træets vandforsyning og rodudvikling samtidig med at de giver en dårlig afledning af regnvand.

Når nye byrum skabes og eksisterende kvarterer moderniseres, er der i dag stor fokus på at få flere planter og træer ind i byerne.

Der er ofte store omkostninger ved at anlægge et træ. Derfor er det vigtigt at give træerne de optimale vækstbetingelser fra starten. Med Silva Cell 2 får du et gennemtestet system, der giver rødderne gode betingelser for at udvikle sig og samtidig mulighed for at anvende belægninger omkring træet.

## Fordele

- Systemet er let at håndtere og giver derved en hurtig og problemfri installation. Cellerne er ikke koblet sammen, og derfor kan man problemfrit komme til underjordiske installationer ved senere vedligehold.
- Cellerne kan fyldes med maskine, og man kan gå inde mellem cellerne, så jorden kan trykkes ordenligt sammen. Derved undgås sætning når jorden bliver våd og der kræves derfor minimalt efterfyld.
- I Silva Cell 2 systemet kan der anvendes forskellige strukturelle jordtyper, så man kan give træerne de optimale vækstbetingelser.

## Tekniske data

| MATERIALE   | Bund dimensioner   | Top dimensioner                   | Benhøjde  |
|---|--|-----------------------------------|---|
| <b>Bund</b><br>Forstærket fiberglas og kemisk bundet Polypropylen | Længde: 1200 mm<br>Bredde: 600 mm  | Længde: 1200 mm<br>Bredde: 600 mm | 1 X: 424 mm<br>2 X: 784 mm<br>3 X: 1092 mm                            |
| <b>Top og ben</b><br>Homopolymer og polypropylen                  | <b>Jord kapaciteter</b><br>1 X: ca. 0,430 m <sup>3</sup><br>2 X: ca. 0,795 m <sup>3</sup><br>3 X: ca. 1,107 m <sup>3</sup> |                                   | <b>Samlet vægt</b><br>1 X: 10,80 kg<br>2 X: 14,06 kg<br>3 X: 17,87 kg |

## Bæreevne

| Silva Cell 2 Systemtype | Fliser   |           | Asfalt                              |           | Asfalt                              |           |
|-------------------------|--|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
|                         | 8 cm fliser<br>2,5 cm stabiliseringslag<br>30 cm grusmateriale |           | 10 cm asfalt<br>30 cm grusmateriale |           | 10 cm asfalt<br>15 cm grusmateriale |           |
|                         | Hjul   | Aksel     | Hjul                                | Aksel     | Hjul                                | Aksel     |
| 1 X                     | 121 kN   | 242 kN    | 198 kN                              | 396 kN    | 132 kN                              | 264 kN    |
|                         | 12.338 kg  | 24.676 kg | 20.190 kg                           | 40.380 kg | 13.460 kg                           | 26.920 kg |
| 2 X                     | 133 kN   | 266 kN    | 218 kN                              | 436 kN    | 145 kN                              | 290 kN    |
|                         | 13.536 kg  | 27.124 kg | 22.229 kg                           | 44.458 kg | 14.786 kg                           | 29.572 kg |
| 3 X                     | 113 kN   | 226 kN    | 185 kN                              | 370 kN    | 123 kN                              | 246 kN    |
|                         | 11.523 kg  | 23.046 kg | 18.864 kg                           | 37.728 kg | 12.542 kg                           | 25.084 kg |

## Bytræer

# Vækstmedier



Vækstmedier med fokus på bæreevner, regnvandshåndtering og gode vækstbetingelser giver en sund beplantning i urbane områder.

Med specialdesignede vækstmedier kan der opnås særlige egenskaber, som understøtter ønsket om grønne og frodige byrum. Ved at sikre både optimal plantevækst og bæreevne i vækstmediet bliver det muligt at udvide plantehuller ind under fortove og cykelstier, uden brug af plastik.



### **CityVext** - optimale vækstbetingelser til åbne bede i urbane grønne miljøer

Vækstmediets sammensætning af pimpsten og organisk materiale er med til at skabe optimale forhold for beplantningens vækst og trivsel.

Pimpstenen har en stor porevolumen, der gør vækstmediet i stand til at tilbageholde store mængder plantetilgængeligt vand og luft.

Samtidig er pimpstenen et meget permeabelt materiale, der sikrer, at både vand og luft er til stede i hele bedets dybde, hvilket giver god plads til, at planternes rødder kan danne et stor aktiv rodzone, og sikre en sund vækst.



### **RodVext** - Et rodvenligt bærelag med dokumenterede egenskaber

RodVext bruges der, hvor bæreevnen er alfa og omega. RodVext har dokumenteret høj bæreevne, samtidig med at der er lagt stor vægt på vækstegenskaberne. Derfor er RodVext det oplagte vækstmedie til indbygning under eller i forbindelse med belægning.

Vækstmediet er baseret på den vulkanske bjergart, pimpsten, som sikrer en stabil skeletstruktur med høj bæreevne, testet af GEO.

Pimpstenens store porevolumen sikrer tilmed store mængder plantetilgængeligt vand og luft, som muliggør rodvækst selv i bede med delvist lukkede overflader.

### Fordele

- 100 % naturmateriale
- Dokumenteret bæreevne
- Hurtig installation
- Optimale vækstegenskaber
- Strukturstabilt vækstmedie
- Ingen plastik i jorden

Få mere viden i bogen  
'Konstruerede vækstmedier'

Find den på  
[www.byggros.com/da/e-bog](http://www.byggros.com/da/e-bog)

# Salthegn

## Saltbeskyttelse langs veje

Hække, træer og planter generelt kan tage stor skade af salt. Det værste er ikke svidningsskaderne, der kommer, når saltet rammer bladene. Planterne tager allermest skade af at optage saltet direkte fra jorden.

Vejsalt er almindeligt natriumklorid og er i store mængder giftigt for planter. Natrium fortrænger ilt, vand og næringsstoffer fra jorden og ændrer dens pH-værdi, mens klorid udtørre og forstyrrer planternes stofskifte.

Når det bliver forår, og planterne sætter gang i væksten, vil rødderne opsuge alt for meget salt fra den omkringliggende jord. Skaderne vil først blive synlige om sommeren og typisk vise sig som døde knopper, visne blade, almindelig misvækst, tidligt løvfald og ved, at planterne i værste tilfælde går ud. Afskærmningen med vejhegn er en effektiv løsning, der forhindrer, at saltet rammer planterne og jorden omkring dem samt efterfølgende siver med vandet direkte ned til planternes rødder.



Vejhegn er et robust salthegn, som installeres effektivt og enkelt kombineret med et flot æstetisk udtryk

### Fordele

- Vejhegnssystemet bygger på en patenteret løsning, hvor elementerne nemt og hurtigt hængsles sammen til et beskyttende hegn. Det sikrer stor effektivitet og fleksibilitet, let håndtering, praktisk opbevaring og nem vedligeholdelse.
- Elementerne leveres i forskellige størrelser, således at alle vejforløb, rundkørsler, ujævne jordbundsforhold osv. kan saltbeskyttes på en enkel og effektiv måde.
- Et element på 120 cm vejer kun 3,5 kg, og kan således nemt håndteres af én person.
- Kan genanvendes år efter år

Elementer  
Længde 60 cm  
Højde 60 cm



Udveksling  
til kantsten



Længde 120 cm  
Højde 60 cm



Jordspyd



Længde 210 cm  
Højde 60 cm



75 cm

120 cm

# Ukrudtsduge

## Effektiv ukrudtsforebyggelse og -bekæmpelse

For at undgå at der skyder ukrudt op, når der anlægges bede og terrasser, kan man benytte en ukrudtsdug. Det er en effektiv ukrudtsbekæmpelse og -forebyggelse uden brug af kemikalier.

Ukrudtsdugene har en unik struktur, der tillader luft, vand og flydende gødning at trænge igennem dem og ned til planternes rødder. Dugenes lystæthed hæmmer desuden ukrudtet i at optage næring fra sollyset. De forskellige ukrudtsduge har alle en række egenskaber, der er udviklet til at opfylde specifikke behov. Det giver mulighed for at finde lige nøjagtig den ukrudtsdug, der er mest velegnet til et givent projekt.



### Permanente ukrudtsduge

- Nedbrydes ikke biologisk
- Virker som erosionssikring på skråninger



### Biologisk nedbrydelige ukrudtsduge

- Biologisk nedbrydelige
- UV-stabile
- 100 % naturlige
- Behøver ingen afdækning
- Virker som erosionssikring på skråninger

Vi tilbyder et omfattende program af ukrudtsduge til alle slags opgaver.

Hvilket produkt du bør anvende afhænger i høj grad af hvilken opgave der skal løses.

# Ukrudtsduge Plantex Gold - permanente ukrudtsduge



Plantex Gold dækker de fleste behov i det moderne have-, park- og landskabsdesign. Fiberdugene behøver ikke afdækkes og beskytter desuden imod erosion.

## Termisk binding giver stor anvendelighed og sikkerhed

Den termiske binding af dugens fibre betyder, at den ikke flosser, den er let at skære i og er perfekt til ukrudtsbekæmpelse ved beplantninger på bl.a. skrånninger, langs søer og vandløb. Plantex® Gold er en meget miljøvenlig ukrudtsdug, da den er jord-, vand- og luftneutral og derfor ufarlig for mennesker, planter og dyr.



Det kan være svært at få afdækningsmateriale til at blive liggende på en ukrudtsdug, når det udlægges på stejle skrånninger. Enten skylles materialet bort af regn eller føres bort af kraftig blæst. Plantex® Gold er en effektiv løsning, da den kan ligge uden afdækning og forhindrer samtidig erosion forårsaget af regn.

## Fordele

- Forhindrer nedefra kommende ukrudtsvækst, også de mere aggressive typer som padderokke og kvikgræs
- Kræver ingen afdækning
- Er UV-resistent
- Er kemisk og alkalisk resistent
- Beskytter skrånninger mod erosion
- Afgiver ingen organiske bestanddele ved brug på vandskrånninger

## Tekniske data

| Egenskaber                          | Standard                | Plantex® Gold        |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Vægt                                | EN 965                  | 125 g/m <sup>2</sup> |
| Tykkelse ved 2 kN/m <sup>2</sup>    | EN 964-1 / EN ISO 10319 | 0,39 mm              |
| Tykkelse ved 200kN/m <sup>2</sup>   |                         | 0,48 mm              |
| <b>Mekaniske egenskaber</b>         |                         |                      |
| Trækstyrke                          | EN ISO 10319            | 7,85 kN/m            |
| Forlængelse                         | EN ISO 10319            | 55 %                 |
| Energiabsorption                    | EN ISO 10319            | 4,05 kN/m            |
| CBR-test                            | EN ISO 12236            | 1050 N               |
| Rivstyrke                           | ASTM D4533              | 295 N                |
| Dynamisk perforeringstest           | EN 918                  | 27 mm                |
| <b>Hydrauliske egenskaber</b>       |                         |                      |
| Porestørrelse 090W                  | prEN 12956              | 125 µm               |
| Hastighedsindeks VIH50              | prEN 11058              | 60 mm/s              |
| Permeabilitet 20kN/m <sup>2</sup>   | DIN 60500-4             | 104 m/s              |
| Permeabilitet 200 kN/m <sup>2</sup> | DIN 60500-4             | 104 m/s              |
| Farve                               |                         | Sort                 |

Ukrudtsduge

## Plantex Platinum - permanente ukrudtsduge



Når DuPont™ Plantex® Platinum løsningen er installeret i et område med aggressive planter, er det ikke nødvendigt med vedligeholdelsesarbejde i flere år frem, i modsætning til periodiske kemiske løsninger eller regelmæssig slåning.

Installationsområdet er ukrudtsfrit og Plantex® Platinum er effektivt i mindst 8 år, når det efterlades uden dækmateriale, og op til 35 år når den tildækkes.

## Bekæmpelse af aggressivt ukrudt og invasive planter

DuPont™ Plantex® Platinum har en naturlig styrke, der forhindrer, at selv det mest aggressive ukrudt trænger igennem dugen, hvad enten den er tildækket eller ej. Om det er japansk pileurt, kvikgræs, siv, kæmpesiv, kæmpebjørneklo, canadisk bakkestjerne, padderok, bambus eller kæmpebalsamin, så leverer Plantex® Platinum den nødvendige sikkerhed.

## Fordele

- Dokumenteret bekæmpelse af invasive ukrudtsarter som f.eks. japansk pileurt.
- En enkel og effektiv løsning til økologisk bæredygtig ukrudtsbekæmpelse.
- Plantex® Platinum har stor modstandsdygtighed mod UV-stråling
- Kemikaliefri løsning, som er i overensstemmelse med alle europæiske direktiver om reduceret brug af herbicider til ukrudtsbekæmpelse.
- Giver jorden en naturlig og sund balance fordi næringsstoffer og vand kan trænge igennem
- Nem og hurtig installation



## Tekniske data

| Egenskaber                         | Testmetode    | Værdi                |
|------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>Fysiske egenskaber</b>          |               |                      |
| Basisvægt                          | EN ISO 9864   | 240 g/m <sup>2</sup> |
| Tykkelse under 2 kN/m <sup>2</sup> | EN ISO 9863-1 | 0,61 mm              |
| <b>Hydrauliske egenskaber</b>      |               |                      |
| Vandgennemtrængelighed VI H50      | EN ISO 11058  | 15 mm/s              |
| <b>Mekaniske egenskaber</b>        |               |                      |
| Trækstyrke                         | EN ISO 10319  | 18 kN/m              |
| Brudforlængelse                    | EN ISO 10319  | 45 %                 |
| Punkteringsmodstand                | ASTM D4533    | 550 N                |

\*Bemærk: Værdierne svarer til de gennemsnitlige resultater opnået i DuPonts laboratorier og hos eksterne institutter. Værdierne er vejledende. Disse oplysninger kan revideres, hvis ny viden og erfaring bliver tilgængelig.



## Ukrudtsduge

**BioWeedStop - biologisk nedbrydelig ukrudtsdug**

BioWeedStop er en biologisk nedbrydelig ukrudtsdug, der beskytter effektivt mod ukrudt og erosion i plantebede.

BioWeedStop påbegynder kompostering efter ca. 5 år og indgår derved i den naturlige cyklus, uden at efterlade sig skadelige stoffer i jorden.

BioWeedStop ukrudtsdug er produceret af 100 % naturlige plantefibre (PLA), som indgår i det naturlige kredsløb, og BioWeedStop ukrudtsdugen er en del af det europæiske LIFE+ program, som støtter bæredygtige produkter.

Modsat traditionelle ukrudtsduge, skal BioWeedStop ikke afdækkes med bark- eller vedflis. Den neutrale jordbrune farve med en smule lyse plantefibre, er nøje afstemt, så den falder mest muligt ind i naturen.

**Fordele**

- Erstatte mekanisk vedligeholdelse og giver ro til planterødderne
- Ukrudtsdugen er UV-stabil, og skal ikke dækkes med barkflis
- Er vandgennemtrængelig og bevarer fugten i jorden
- Er ikke vandsugende, hvilket forhindrer ukrudtsfrø i at etablere sig
- Nedbrydes efter ca. 5 år og efterlader ingen kunststoffer i jorden
- 100 % komposterbar

**Tekniske data**

| Materialeegenskaber                  | Norm             | Værdi                | Tolerance  |
|--------------------------------------|------------------|----------------------|------------|
| Vægt                                 | EN ISO 9864      | 200 g/m <sup>2</sup> | + 10%      |
| Tykkelse                             | EN ISO 9863-1    | 0,9 mm               | - 0,3 mm   |
| Trækstyrke - længde/bredde           | EN ISO 10319     | 3,0 kN/m             | - 0,5 kN/m |
| Deformation - længde                 | EN ISO 10319     | > 40%                | - 10%      |
| Ikke antændelig fra cigaretglød      | EN ISO 12952-1/2 | Bestået              |            |
| Behandling                           |                  | Nonwoven             |            |
| UV-Stabil (nedbrydes kun mikrobielt) |                  | 4 - 5 år             |            |

| Fysiske egenskaber | Dimension | Tolerance |
|--------------------|-----------|-----------|
| Længde             | 100 m     | +/- 3 %   |
| Bredde             | 2 m       | +/- 1 %   |
| Kernediameter      | 110 mm    |           |
| Rullediameter      | 360 mm    |           |

# Dræningsteknik

## Horisontal og vertikal dræning

Indenfor bygge- og anlægsprojekter er dræning et vigtigt område. Der skal tages forbehold for både oppefra kommende vand, men også for de vandmængder, der findes naturligt i jorden, og som kommer fra grundvandet.

Vi har en bred vifte af produkter og mange års erfaringer inden for området, hvad enten det drejer sig om afdræning af kompensationsopbygninger med vertikaldræning, afdræning af kældre eller horisontal afdræning af terrændæk.



### Horisontal dræning

Drænmåtter og drænplader anvendes i forbindelse med etablering af parkeringsdæk, taghaver, deponier, brovederlag og afdækning af tanke, sportspladser m.m., hvor formålet er en effektiv membranbeskyttelse, afvanding, dræning og separation



### Vertikal dræning

For at sikre en effektiv afdræning mod bygninger, som kældervægge, tunneller og permanente forskallinger anvendes drænmåtter og drænplader.



### Vertikaldræn

Vertikaldræn til forbelastede områder er designet til at forkorte konsolideringstiden af bløde og vandholdige aflejringer. Brug af vertikaldræn i forbindelse med blød bund giver konsolidering i løbet af få måneder frem for år.

# Dræningsteknik

## Enkadrain drænmåtter



Drænmåtter til vertikal og horisontal dræning - Enkadrain drænmåtte består af en 3-dimensionel drænkern, omsluttet af et geotekstil, der sikrer en høj dræningskapacitet og en formidabel trykstyrke og beskyttelse.

Drænkernen bliver, afhængig af opgave og evt. kemisk påvirkning, produceret af forskellige materialer - dog typisk nylon, polyester eller polyethylen. Til særlige opgaver kan Enkadrain drænmåtten leveres med en vandtæt membran på den ene side.



### Fordele

- Erstatte flere tidskrævende arbejdsgange, især ved opgaver der omfatter membranbeskyttelse, dræn- og separationslag
- Er stærkt vægtreducerende, sammenholdt med traditionelle dræn- og beskyttelseslag
- Tillader genanvendelse af den oprindelige råjord og overflødig drængrus i forbindelse med dræning af kældervægge
- Modstår direkte belastning på op til 200/400 kPa

### Tekniske data

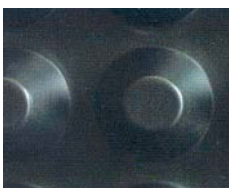
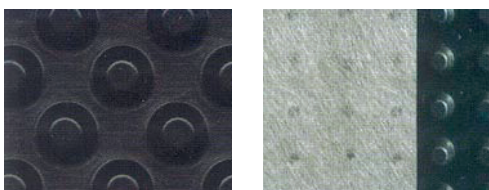
| Hydraulisk gradient  | Effektivt tryk kPa | Dræningskapacitet i længderetningen l/s/m<br>EN ISO 12958 |                      |
|----------------------|--------------------|---|----------------------|
| i = 1                |                    | 5004C/T110PP  | 5006H/T110PP         |
|                      | 20                 | 1,10  | 2,50                 |
|                      | 50                 | 1,00  | 2,40                 |
|                      | 100                | 0,90  | 2,30                 |
|                      | 200                | 0,81  | 1,40                 |
| i = 0,1              | 20                 | 0,22  | 0,70                 |
|                      | 50                 | 0,19  | 0,65                 |
|                      | 100                | 0,17  | 0,60                 |
|                      | 200                | 0,16  | 0,24                 |
|                      | 400                | 0,14  | -                    |
| i = 0,03             | 20                 | 0,09  | 0,35                 |
|                      | 50                 | 0,08  | 0,30                 |
|                      | 100                | 0,07  | 0,24                 |
|                      | 200                | 0,06  | 0,11                 |
|                      | 400                | 0,05  | -                    |
| Egenskaber           | Testmetode         | Drænkern/geotekstil                                       |                      |
| Polymer              |                    | PP/ PP  |                      |
| Vægt                 | EN ISO 9864        | 720 g/m <sup>2</sup>                                      | 620 g/m <sup>2</sup> |
| Tykkelse             | EN ISO 9863-1      | 4,5 mm  | 6 mm                 |
| Trækstyrke           | EN ISO 10319       | 14 kN/m   |                      |
| Forlængelse ved brud | EN ISO 10319       | 45 %  |                      |
| Dynamisk perforering | EN ISO 13433       | 15 mm   |                      |
|                      |                    | Termisk bundet geotekstil                                 |                      |
| Dynamisk perforering | EN ISO 13433       | 35 mm   |                      |
| Porestørrelse O90    | EN ISO 12956       | 140 µm  |                      |
| Permeabilitet VIH50  | EN ISO 11058       | 70 mm/s   |                      |
| Dimensioner          |                    |   |                      |
| Længde og bredde     |                    | 100 x 5,0 / 50 x 2,0 m                                    | 100 x 5,0 m          |
| Rullediameter        |                    | Ø 0,8/0,6 m   | Ø 0,95 m             |
| Rullevægt            |                    | 387/77,5 kg   | 337 kg               |



For at undgå beskadigelser som følge af UV-påvirkning anbefales det at afdække drænmåtten med det samme, dog senest 2 uger efter udlægning.

## Dræningsteknik

# BG Grundmursplade



Drænmåtter til vertikal og horisontal dræning - BG Grundmursplade i HDPE-plast kan anvendes til mange forskellige opgaver indenfor dræning, til kældere og gulv.

Grundmurspladen har været brugt til afdræning over hele Europa i mange år. Grundmurspladen er en 0,5 mm drænplade som er fremstillet af Polyetylen (HDPE). Den anvendes til mange forskellige formål, men typisk i forbindelse med dræning af kældervægge, og som fugtspærre under svømmende gulve.

### BG-Grundmursplade/fugtspærre

Komplet serie af plastmembraner med knaster fremstillet af High Density Polyethylen (HDPE). Med varierende knasthøjde og mulighed for påmonteret filtertekstil.

#### Fordele

- Giver mulighed for god ventilation
- Beskytter mod fugtindtrængning
- Virker elastisk og lyddæpende på gulve

#### Tekniske data

| Materialeegenskaber             | Diagonal 8               | Drain 10 Geo             | Diagonal 20             |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Polymertype drænkerne           | HDPE                     | HDPE                     | HDPE                    |
| Membrantykkelse                 | 0,6 mm                   | 0,6 mm                   | 1,0 mm                  |
| Knasthøjde                      | 8 mm                     | 10 mm                    | 20 mm                   |
| Filtertekstil                   | -                        | 136 g/m <sup>2</sup>     | -                       |
| Porestørrelse filtertekstil 090 | -                        | 0,14 mm                  | -                       |
| Polymertype filtertekstil       | -                        | PP                       | -                       |
| Vægt ca.                        | 500 g/m <sup>2</sup>     | 750g/m <sup>2</sup>      | 1000g/m <sup>2</sup>    |
| Luftmængde mellem knaster       | ca. 5,3 l/m <sup>2</sup> | ca. 7,9 l/m <sup>2</sup> | ca. 14 l/m <sup>2</sup> |
| Dræningskapacitet ca.           | 276 l/min/m              | 288 l/min/m              | 600 l/min/m             |
| Trykstyrke, korttid             | 250 kN/m <sup>2</sup>    | 400 kN/m <sup>2</sup>    | 150 kN/m <sup>2</sup>   |
| Anvendelsestemperatur           | -40 °C - + 80 °C         |                          |                         |
| Dimensioner                     |                          |                          |                         |
| Rullebredde                     | 1,00/1,50/2,00/2,40 m    | 2,00 m                   | 2,00/2,50 m             |
| Rullelængde                     | 20 m                     | 12,5 m                   | 20 m                    |
| Rullevægt ca.                   | 13/19/25/30 kg           | 20 kg                    | 40/50 kg                |

## Dræningsteknik

# Colbondrain - vertikaldræn



Colbondrain er et præfabrikeret højtydende vertikaldræn med lang levetid, som er designet til at forkorte konsolideringstiden af bløde og vandholdige aflejringer i forbindelse med forbelastning.

Brug af vertikaldræn i forbindelse med blødbund er en økonomisk favorabel løsning og giver konsolidering i løbet af få måneder frem for år. Den betydelig reduktion af konsolideringstiden giver en højere sikkerhed i designprocesser og reducerer frem for alt den samlede byggetid.

Colbondrain er vertikaldræn som er designet til at forkorte konsolideringstiden af bløde og vandholdige aflejringer i forbindelse med forbelastning. Filteregenskaberne i Colbondrain dræningselementerne er nøje afpasset til de typiske jordarter, som konsolideres. Drænets opbygning sørger for optimal afvanding af den omkringliggende jord i takt med at sætningerne opstår.

Drænet danner en kanal til overskudsvand fra den omkringliggende jord; vandet ledes til overfladen. Det giver et stabilt underlag til konstruktionen. Dagsproduktionen varierer alt afhængig af nedstikkeren fra 400 - 10.000 lbm pr. arbejdsdag.

### Fordele

- Den unikke kombination af patenteret kernestruktur og non woven geotekstil øger vandgennemstrømnings- kapaciteten med over 50%
- Kerne: Hydraulisk kanalprofil (kerne) sikrer laminare gennemstrømninger ved højeste ydeevne
- Den høje gennemstrømningshastighed bevares, selv når Colbondrain bukker samme med over 90° (hvilket kan forekomme grundet konsolideringssætninger på op til 50% i de øverste sætningsgivende lag)
- Innovativ produktionsteknik øger ydeevnen
- Non woven geotekstil giver optimal filtrering, gennemtrængelighed og styrke. Kernens tykkelse øges på bestemte steder for at sikre høj trykstyrke, så CX1000-50 kan bruges ned til 100 m dybde
- Trækstyrken på det nye CX1000-50 dræn er 25% højere og kan dermed installeres med alle nedstikkere
- Velegnet til brug i alle jordtyper

### Tekniske data

| Egenskaber  |                 | Testmetode   |
|---|-----------------|--------------|
| Type  | CX1000-50       |              |
| Materiale   | Polymer (PE/PP) |              |
| Tykkelse  | 3 mm            |              |
| Vægt  | 74 g/lm         |              |
| Bredde  | 10 cm           |              |
| Længde  | 330 m           |              |
| <b>Hydrauliska egenskaber for komposit*</b>       |                 |              |
| Gennemstrømningskapacitet qw vid 350 kPa, i = 0,1 | 90 ml/s         | EN ISO 10319 |
| <b>Mekaniska egenskaber for komposit</b>          |                 |              |
| Brudstyrke  | 2,0 kN/m        | EN ISO 10319 |
| Deformation vid 1 % forlængelse                   | 2,0 %           | EN ISO 10319 |
| <b>Hydrauliska egenskaber for geotekstil</b>      |                 |              |
| Gennemstrømningskapacitet Vh50                    | 28 mm/s         | EN ISO 11058 |
| Porestørrelse                                     | 75              | EN ISO 12956 |

\*Gennemstrømningskapacitet er testet med brug af deformerbara skumlager

# Linjedræn ANRIN afvandingsrender



ANRIN afvandingsrender er en serie af præfabrikerede afvandings-elementer i plastik eller polymerbeton. Afvandingsrenderne kan leveres i forskellige typer og dimensioner og med integrerede kantprofiler i både galvaniseret og rustfrit stål.

Afhængig af hvilken type afvandingsrende der vælges, kan der etableres enten trappefald, vandspejlsfald eller et indbygget rendefald på 0,5 % i afvandingsrenden.

Til afdækning af renderne tilbydes et bredt udvalg af riste i forskellige materialer og design.

Ristene fikseres gennem låsesystemerne; TwistLock, RapidLock og ANRINs indbyggede låsesystem, der alle udmærker sig ved:

- At give en vedvarende tilspænding – også ved dynamisk belastning
- At montering og demontering ikke kræver specialværktøj
- At risten ikke klapper under trafikbelastning
- At der ikke findes låsedele på tværs af renden, når risten er afmonteret

## Fordele

- Høj præcision
- Kompakt og stabil
- Lang levetid
- Kemikaliebestandig
- formstabil

## ANRIN afvandingsrender modeller:

- ANRIN SELF PP-100 (plastik) Belastningsklasse: A15
- ANRIN SELF 100 (Polymerbeton) Belastningsklasse: Let trafik
- ANRIN KE-100, KE-150 og KE-200 (Polymerbeton) Belastningsklasse: A 15 - E 600 (afhænger af rist)
- ANRIN KF-100 (Polymerbeton)
- Belastningsklasse: A 15 - E 600 (afhænger af rist)
- ANRIN SF-100, SF-150, SF-200 og SF-300 (Polymerbeton) Belastningsklasse: D 400 – F 900

## Tekniske data

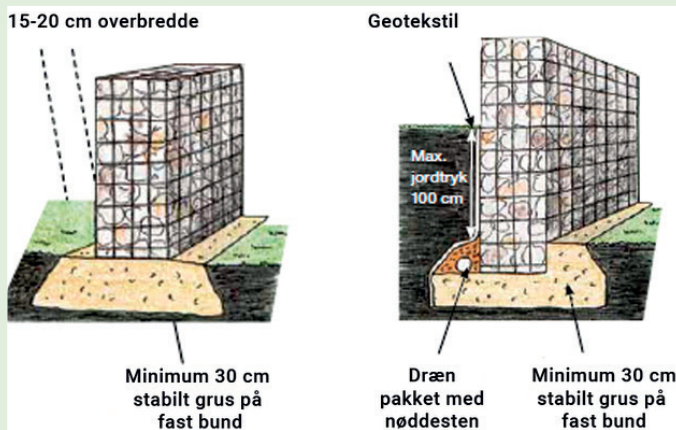
| Materiale-egenskaber          | Indbygget fald 0,5 % | Trappefald | Vandspejlsfald | Udv. bredde mm | Indv. bredde mm | Højde mm | Belastningsklasse (DIN 19.580) |
|-------------------------------|----------------------|------------|----------------|----------------|-----------------|----------|--------------------------------|
| <b>Standardrender</b>         |                      |            |                |                |                 |          |                                |
| KE 100                        | •                    | •          | •              | 136            | 100             | 150-250  | A15-E600                       |
| KE 150                        | •                    | •          | •              | 214            | 150             | 220-320  | C250-E600                      |
| KE 200                        |                      |            | •              | 264            | 200             | 290      | C250-E600                      |
| <b>Render til tung trafik</b> |                      |            |                |                |                 |          |                                |
| SF 100                        | •                    | •          | •              | 160            | 100             | 165-265  | F900                           |
| SF 150                        | •                    | •          | •              | 210            | 150             | 220-320  | E600-F900                      |
| SF 200                        | • (0-10)             | •          | •              | 260            | 200             | 290      | E600-F900                      |
| SF 300                        |                      | •          | •              | 360            | 300             | 390      | D400 & F900 (Ingen E600)       |
| Solid Blocks                  |                      |            | •              | 260            | -               | 320      | F900                           |
| <b>Lavprofil-render</b>       |                      |            |                |                |                 |          |                                |
| KE 100P                       |                      |            | •              | 133            | 100             | 80-100   | A15-E600                       |
| SF 100P                       |                      |            | •              | 160            | 100             | 100      | F900                           |
| SF 200P                       |                      |            | •              | 256            | 200             | 130      | E600-F900                      |
| <b>DIY</b>                    |                      |            |                |                |                 |          |                                |
| SELF 100                      |                      |            | •              | 130            | 100             | 100      | A15                            |
| SELF PP-100                   |                      |            |                | 131            | 100             | 100      | A15                            |
| SELF PP-150                   |                      |            |                | 131            | 100             | 150      | A15                            |
| <b>Lavprofil-render</b>       |                      |            |                |                |                 |          |                                |
| SELF PP-100                   |                      |            |                | 131            | 100             | 70       | A15                            |

# Gabioner

Den stabile løsning til terrænmure, støttemure og landskabs- og bygningsdesign

Brugen af gabioner i landskabsudformning er gennem de senere år blevet en hyppigt anvendt løsning, da gabionvægge tilfører traditionelle terrænmure nye muligheder og skaber nye dimensioner i arkitekturen.

De mange konstruktionsvarianter giver mulighed for at sammenkoble gabioner i en række strukturer og former, som giver en vedvarende, god og stabil funktionalitet.



## Monotec Gabioner har mange anvendelsesmuligheder

Gabionerne anvendes bl.a. som støttemure og fritstående vægge, optagelse af mindre terrænspring, rumopdelinger og havemure samt udsmykning af bygninger. Montering foregår på stedet, og kurvene kan fyldes med sten eller andre materialer

Monotec gabionerne har en høj styrke idet gitterets tråddykkelse er 4,5 mm med en trækstyrke på 450-520 N/mm<sup>2</sup>. Gitterets maskestørrelse er 100 x 100 mm. En særlig korrosionsbeskyttelse, der udgøres af 350 g/m<sup>2</sup> galfan belægning, som er en zink-aluminiums legering, forlænger Monotec gabionernes levetid ca. 3 gange i forhold til almindelig varmforzinkning.

### Fordele

- Korrosionsbeskyttet
- Kraftig tråddykkelse
- Stor trækstyrke
- Fleksibelt byggekoldsprincip
- 3 forskellige gitterlåse
- Bygges på stedet

### Anvendelse

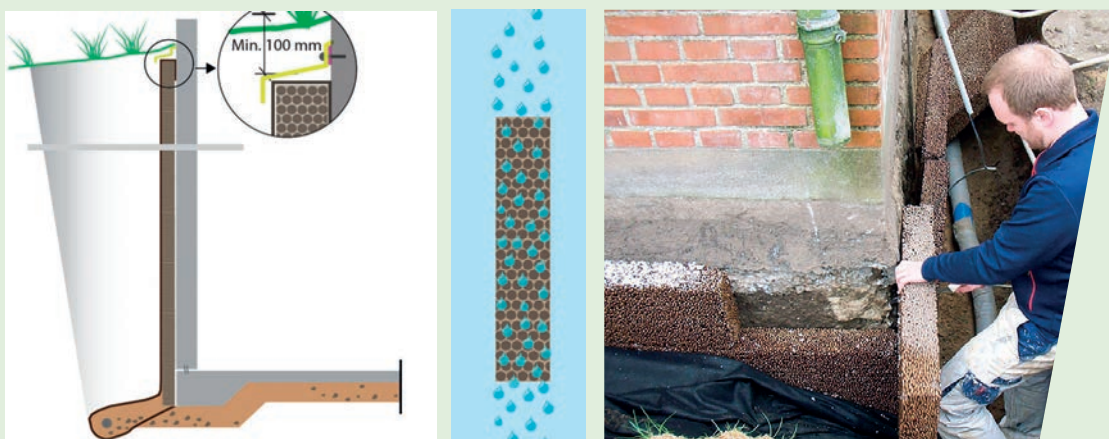
- Terrænmure
- Rumdeler
- Fritstående vægge
- Støttemure
- Terræn udspring

# Kælderisolering

## Fugtsikker udvendig kælderisolering

Fugt i kældre er et stort problem, som giver et dårligt indeklima. Drænende isolering sikrer med sin diffusionsåbne struktur en tør kældervæg, der både varmeisolerer og dræner ydermurene.

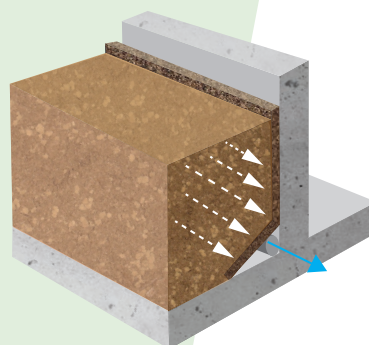
Den åbne struktur får kondensering til at ske inde i pladen - væk fra kældervæggen, hvorfra vandet løber ned til omfangsdrænet.



### Drænende isolering

Anvendes til udvendig kælderisolering, på nye og gamle byggerier. Anvendes også horisontalt som drænende isolering, på f.eks. terrændæk

Kan monteres direkte på ydervægge og terrændæk uden behov for membran, og kan ved brug i terræn lægges direkte på jord eller grus.





# PORDRÄN

## Kældertilslutning



Pordrän er en diffusionsåben isoleringsplade, som er yderst effektiv til udtørring, isolering og dræning af kældervægge og terrændæk. Ydermere kan Pordrän også bruges til krybekældre, hvor den forhindrer fugt og skimmel-skader i bjælkelaget.

Pordrän er fremstillet af runde EPS-celleplastkugler, der bliver holdt sammen med en speciel bitumenbaseret lim. De coatede EPS-kugler optager under 1% fugt, og isoleringsværdien forringes derved ikke, når pladen udsættes for fugt.

Hvis udvendig isolering ikke er mulig, kan løsningen være Calsitherm Indeklimaplade se mere på [www.byggros.dk](http://www.byggros.dk)

### Fordele

- En fugtsikker isolering af kældre og terrændæk
- Giver en maksimal fugtsikring
- God isolering, der giver en bedre varmekononom
- Giver et forbedret indeklima
- Diffusionsåben og effektiv udtørring
- Lave totalomkostninger

### Anvendelse

- Dræning af sokkel
- Udvendig isolering af kældre
- Isolering af terrændæk
- Isolering af krybekældre

### Tekniske data

| Kældervæg - 300 mm betolvæg | Pordrän 19 - 60         | Pordrän 30 - 90         |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 100 mm Pordrän              | 0,33 W/m <sup>2</sup> K | 0,31 W/m <sup>2</sup> K |
| 200 mm Pordrän              | 0,18 W/m <sup>2</sup> K | 0,18 W/m <sup>2</sup> K |
| Terrændæk - 100 mm betondæk |                         |                         |
| 200 mm Pordrän              | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | 0,14 W/m <sup>2</sup> K |

|                                       | 19 kg/m <sup>3</sup> – 60 kpa  | 25 kg/m <sup>3</sup> – 78,5 kpa                                      | 30 kg/m <sup>3</sup> – 99 kpa   |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Materiale                             | Polystyren   |  |   |
| Dimension                             | 100 mm = 1000 x 750 mm<br>og 1200 x 750 mm,<br>70 mm = 1200 x 750 mm                                     | 100 mm = 1000 x 750 mm,<br>70 mm = 1200 x 750 mm                     |   |
| Tykkelse                              | 70 og 100 mm   |  |   |
| Volumen                               | Ca. 35 %   |  |   |
| Varmedningsevne                       | 0,039 W (m.K)  |  | 0,036 W (m.K)   |
| Langsigtede deformationer Efter 50 år | Belastning:<br>6 kpa = 2,50 %<br>10 kpa = 4,60 %<br>20 kpa = 12,70 %<br>30 kpa = 16,90 %                 | Belastning:<br>6 kpa = 2,08 %<br>10 kpa = 3,71 %<br>20 kpa = 10,70 % | Belastning:<br>6 kpa = 1,60 %<br>10 kpa = 2,66 %<br>20 kpa = 8,30 %<br>30 kpa = 13,00 % |
| Korttids belastning                   | 60 kpa   | 78,5 kpa   | 99 kpa  |
| Vand permeabilitet                    | 0 kpa = 110 L<br>6 kpa = 102 L<br>10 kpa = 97 L<br>20 kpa = 66 L<br>30 kpa = 43 L<br>Trykgradient 0,1 mm |  |   |
| Sugehøjde                             | Mindre end 5 mm  |  |   |



Kvalitetsstyringssystemet hos Colbond Geosynthetics i Arnhem (udvikling og salg) og Obernburg (produktion) er godkendt af Lloyd's Register Quality Assurance Limited efter ISO 9001 kvalitetssikringssystemet (certifikat nr. 935136).

# Calsitherm Indeklimaplade

Isolerer og fugtregulerer boligen



## Fordele

- Isolerende
- Skimmelhæmmende
- Diffusionsåben
- Høj kapillaritet
- 100 % naturlige materialer
- Formstabil
- Ubrandbar
- Høj trykstyrke
- Nem forarbejdning
- Samme mørtel til montering og slutpuds

Calsitherm Indeklimaplade er en effektiv kalciumsilikatplade med en høj kapillaritet. Indeklimapladen suger fugten fra den kolde side af væggen og transporterer den igennem den diffusionsåbne plade ud i rummet, hvor fugten fordamper og ventileres væk.

Den diffusionsåbne isoleringsløsning sørger desuden for at hæve overfladetemperaturen, isolere væggen og reducere energiforbruget - men vigtigst af alt, så lader en Calsitherm Indeklimaplade væggen ånde.

Calsitherm indeklimapladen er en meget fleksibel løsning, der kan anvendes både over og under terræn. Når du vælger en isoleringsløsning med en Calsitherm Indeklimaplade, løser og håndterer du fugtrelaterede problemer og forhindrer fremtidig skimmelvækst.

## 2 komplette systemløsninger - Calsitherm KALK og PLUS

Calsitherm indeklimaløsningerne leveres altid som et samlet system med indeklimaplader og den hæftemørtel, der passer til dit projekt. Forbruget af hæftemørtel er nøje afstemt i forhold til det antal indeklimaplader der skal monteres. Hermed får du en effektiv løsning med et minimalt materialespild.



| Egenskaber               | Værdier                   |
|--------------------------|---------------------------|
| Klassificeret A1         | Ubrandbar                 |
| Rumvægt                  | Ca. 185 kg/m <sup>3</sup> |
| Lambdaværdi              | 0,062 W/mk                |
| Lambda $\lambda_{10DRY}$ | 0,059 W/mk                |
| Diffusionsåbenhed        | $\mu$ 3                   |
| pH-værdi                 | ~10                       |
| Tykkelser                | 25, 50 og 100 mm          |
| Pladestørrelser          | 625 x 1000/500 mm         |

### Calsitherm PLUS

Til boliger bygget efter 1960

Calsitherm PLUS løsningen består af Calsitherm Indeklimaplader og Plus Puds diffusionsåben hæftemørtel. Løsningen er udviklet til huse med cementbaserede produkter.

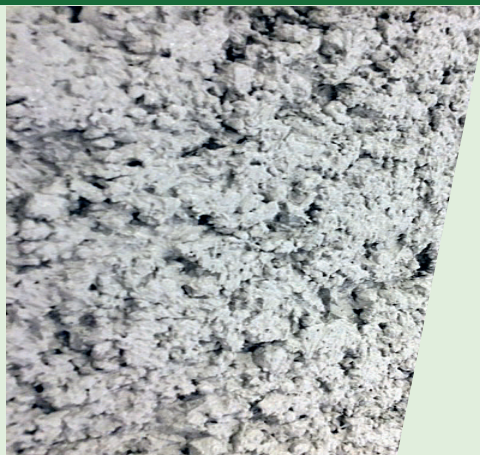
### Calsitherm KALK

Til boliger bygget før 1960

Bestående af Calsitherm Indeklimaplader og NHL Hæftemørtel - blandet af ren og naturlig hydraulisk kalk (NHL). Udviklet til bygninger, herunder bevaringsværdige og fredede bygning, der typisk er bygget med naturlige mørteltyper.

# HEKLA Saneringspuds

Til indvendig puds på gennemfugtige eller saltbelastede kældervægge



## Flere fordele i samme puds

- Diffusionsåben
- Let isolerende
- Skimmelhindrende
- Hurtig udtørring af fugtige, saltbelastede vægge
- Mulighed for store lagtykkelser, op til 80 mm af en omgang
- Lav vægt og nem at arbejde med

HEKLA Saneringspuds er specielt udviklet til fugtige og saltbelastede vægge og kældervægge, samt til ældre bygningsværker, hvor du ønsker en isolerende opretning af væggen.

HEKLA Saneringspuds er en mineralsk og miljøvenlig puds, der bygger på kalk og pimpsten. Kalken er et basisk mineral, som fjerner grobund for skimmel, mens pimpsten er en vulkansk stenart, der giver produktet en meget stor porevolumen - grundet de store fraktioner - som medfører en hurtigere udtørring og samtidig skaber en isolerende effekt, der reducerer kuldebro

## Op til 80 mm i én arbejdsgang

Pudsen anvendes til fugt- og salt-udfordringer, samt til opretningsopgaver af grovere karakter.

Pudsens store indhold af pimpsten giver en strukturfast puds, der muliggør en hurtig opbygning, da du kan lave en opretning på op til 80 mm af én omgang. Det tykke pudslag øger desuden isoleringseffekten. Du kan derfor spare en del arbejdsopgaver og mandetimer ved brug af denne type puds.

| Egenskaber               | Værdier                                      |
|--------------------------|--|
| Materiale                | Mineralske bindemidler, blandet med pimpsten |
| Farve                    | Lys grå                                      |
| Anvendelsestid           | Ca. 60 minutter                              |
| Kornstørrelse            | 0 - 10 mm                                    |
| Densitet (afhærdet)      | Ca. 715 kg/m <sup>3</sup>                    |
| Varmeledningsevne λDry10 | 0,150 W/mK/T2                                |
| Trykstyrke               | 1,5 MPa                                      |

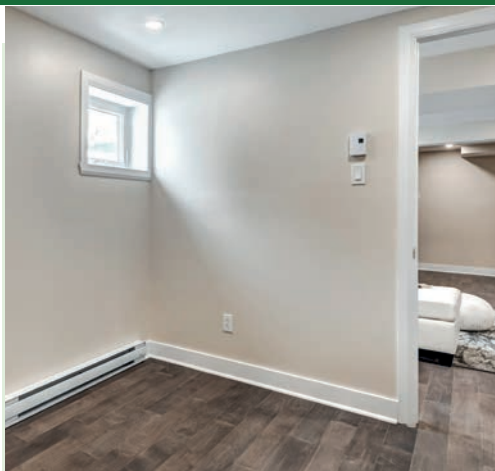
Alle data er bestemt som middelværdier udført under laboratoriebetingelser. Underlagets forudgående behandling, påvirkninger under påføringen, temperatur, fugtighed, samt efterbehandling kan påvirke disse værdier.

## Forbrug

Ca. 10 liter/m<sup>2</sup> pr. 10 mm lagtykkelse.  
(F. eks. ca. 500 liter/15 m<sup>2</sup> ved 30 mm lagtykkelse)

# Kalkmørtler KKh

Ideel til restaurering og nybygning - ude og inde



## Fordele

- Renhed - ingen tilsætning
- Saltresistent
- Forenelig med gamle materialer
- Indeholder fri kalk
- Lav totaløkonomi
- Modstandsdygtig overfor algevækst
- Isolerende og diffusionsåben
- Kan genblandes
- CO2 venlig
- Fleksibel og elastisk

**Ideel til restaurering og nybygning.  
Kan bruges indendørs og udendørs.**

**Er egnet til grunding/grov pudning  
udvendig/-indvendig, opmuring og  
fugning, samt ligning af tegl/mursten  
og gulve.**



Færdigblandet Scankalk NHL mørtel er fremstillet af ren naturlig hydraulisk kalk, og skal kun tilsættes rent vand

Ren kalk er det sundeste og mest naturlige materialevalg til restaurering af ældre bygninger og ikke mindst bevaringsværdigt og historisk byggeri. Mørtlen er saltresistent, da den ikke indeholder nogen form for tilsætningsstoffer. Derfor er svovlangreb og alkaliske reaktioner ikke mulige. Eventuelle eksterne salte vil uhindret passere igennem, uden udblomstring eller krystallisering.

## Slutpuds/finpuds NHL2 finpuds 0-0,4 mm (KKh 50/50/575)

Velegnet til indvendig og udvendig finpudsning, tyndpudsning, filtsning og vandskurning direkte på teglsten, letbeton m.m. hvor der ønskes en glat og fin overflade.

## Grundingspudsen/udkast NHL3.5 (KKh 30/70/450), Grovpuds (KKH35/65/500)

Mørtlen er fed og smidig at arbejde med, og er velegnet til udkast på let porøse mursten eller lette blokke før grovpudsning. Mørtlen har en særdeles god vedhæftning og en tilpas grovhed, så det efterfølgende pudslag får en optimal overflade at hæfte på.

## Grovpuds NHL3.5 mørtel 0-4 mm (KKh 35/65/500)

Mørtlen er velegnet til opmuring af tegl- og natursten, indvendig læggemørtel til tegl- og naturstengulve, trækning af gesimser samt til fugning af murværk og pudseopgaver i de fleste miljøer.

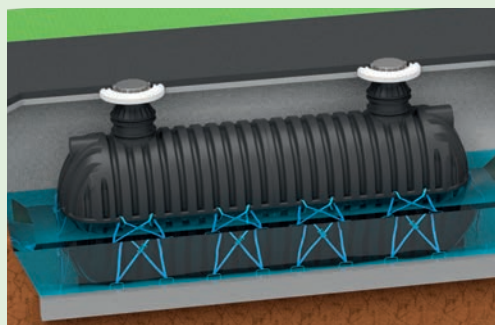
Uanset om mørtlen bruges til fugning eller pudning, opnås en meget diffusionsåben overflade, som tillader murværket at ånde.

## Grovpuds/slutpuds NHL3.5 mørtel 0-2 mm (KKh 35/65/500) Grovpuds/slutpuds

Mørtlen er velegnet til fugning af facader, fugning af tegl- og naturstengulve samt understrykning af vingetegl. Mørtlen kan også med fordel anvendes til indvendig og udvendig pudning, filtsning og vandskuring, hvor der ønskes en struktureret finish.

# PE regn- og spildevandstanke/bassiner

## RoDrive - stærke løsninger til trafiklast og høj grundvandsstand



### Underjordisk installation med trafiklast

Med de nye certificerede løsninger kan du installere RoTerra Drive tanke selv under køreflader og udnytte alle fordelene ved at opsamle regnvand, spildevand eller brandslukningsvand. På denne måde vil du yderligere forbedre parkeringspladser, veje, indkørsler og andre dedikerede områder, der ellers kun bruges til transport

### Fordele

- Billigere og hurtigere installation sammenlignet med betontanke - bæreevne op til 40 t uden en aflastningsplade.
- Vandtanken er lavet af polyethylen, som har en levetid på over 100 år.
- Den største monolitiske rotationsstøbte tank til nedgravning i verden. 65.000 L på én bil 20.000 L monolitisk
- Forskelligt antal, størrelse og placering af inspektionssåbninger DN600, DN800.

### Højt grundvands-niveau

RoTerra Drive tanken er designet til at tåle grundvandstryk for grundvand helt til terræen. Ved grundvand mere end 1,3 m over tankbunden opdriftssikres tanken ved at binde tanken til en støbt betonbundplade. På denne måde sikrer vi, at tanken forbliver på plads og ikke får deformationer.

### Anvendelse:

- Buffertank
- Opsamlingsstank
- Drikkevand
- Olieudskiller
- Spildevandsrensningsanlæg
- Sprinklertanke - (Brand)
- Regnvandstank
- Septiktank



Seriekobling

Afhængigt af pladsen kan du forbinde tankene i serie, i parallel eller kombinere begge typer af forbindelser. Udnyt al tilgængelig plads til dine vandbehov.

Parallelkobling



### Tankstørrelser

| Produkt                           | Varenummer | Dimension mm        | Anbefalet tilbehør/åbning |
|-----------------------------------|------------|---------------------|---------------------------|
| Tank Roterra 20.000 l, Drive, BPP | 7100062672 | 4690 x 2425 x 2700  | 1 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 25.000 l, Drive, BPP | 7100062702 | 5720 x 2425 x 2700  | 2 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 30.000 l, Drive, BPP | 7110030002 | 6550 x 2425 x 2700  | 2 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 35.000 l, Drive, BPP | 7110035002 | 7530 x 2425 x 2700  | 2 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 40.000 l, Drive, BPP | 7110040002 | 8510 x 2425 x 2700  | 2 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 45.000 l, Drive, BPP | 7110045002 | 9870 x 2425 x 2700  | 3 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 50.000 l, Drive, BPP | 7110050002 | 10850 x 2425 x 2700 | 3 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 55.000 l, Drive, BPP | 7110055002 | 11500 x 2425 x 2700 | 3 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 60.000 l, Drive, BPP | 7110060002 | 12480 x 2425 x 2700 | 3 x CC8 x 10              |
| Tank Roterra 65.000 l, Drive, BPP | 7110065002 | 13460 x 2425 x 2700 | 3 x CC8 x 10              |

CC8 x 10: Ø800 forhøjerstykke med kegle Ø600 mandehul. Samlet højde 1000 mm.

# Armerede betonelementer til bassiner

Til regnvandsbassiner, sparebassiner, slambassiner og kloakrør

Bassinelementer, fremstillet af den tyske producent Mall Umweltsysteme, som producerer betonprodukter af meget høj kvalitet. Betonelementerne er udført i sektioner af helstøbt armeret beton efter DIN 4281. Elementerne er armerede med maskinsvejst armeringsnet, der giver en uovertruffen holdbarhed.



Runde præfabrikerede tanke



Firkantede præfabrikerede profiler/tanke



Runde/ovale præfabrikerede tanke med U-profiler - Ø 5600 mm



Runde/ovale præfabrikerede tanke - Ø 4000 mm

## Præfabrikerede samleelementer

Hver sektion består af side og bund, som er støbt i én arbejdsgang, hvilket giver en glat overgang uden fuger mellem bund og top - både udvendigt og indvendigt.

Elementerne kan leveres med indvendig overfladebehandling, der tåler særlige aggressive væsker. Topplade eller dæk kan leveres til både let og tung trafikbelastning op til SLW 60.

Sektionerne kan samles til runde, firkantede eller ovale bassiner med rumfang fra 32 m<sup>3</sup> til 800 m<sup>3</sup>, men i princippet ubegrænset, da det handler om, hvor mange U-formede sektioner der indskydes. Bassinet har halvcirkelformede ender med U-formede sektioner, der indskydes mellem de to endestykker.

Sektionerne samles ved sammenspænding med indstøbte bolte. Samlingerne mellem sektionerne og mellem tank og dæksel er forsynet med gummipakning samt fugemasse. Elementerne kan forsynes med borer for til- og afløb med individuelle størrelser og placeringer.

## Fordele

- Armeret beton af høj kvalitet efter DIN 4281
- Høj sikkerhed for tæthed
- Dimensionsstabile elementer
- Stor volumen fleksibilitet-længde-variabel
- Placeres under jorden - tåler høj trafikbelastning
- Hurtig montageid, 1-2 dage alt efter størrelse
- Pladsbesparende i forhold til rørbassiner
- Kan nem udvides ved øget behov
- Modstandsdygtig over for frost og aggressive stoffer
- Kan demonteres og genanvendes

## Anvendelse

- Regnvandsbassiner
- Sparebassiner
- Genanvendelse af brugsvand
- Slambassiner
- Opsamling af regnvand
- Kloakrør

# Udskillerteknik

## Olie-, benzin- og fedtudskillere i armeret beton

Et udskilleranlæg består normalt af sandfang og udskiller og en prøveudtagningsbrønd, evt. suppleret med en alarm for enten lagtykkelse eller overløb. Såfremt der er tale om emulgerede olier, skal der vælges en udskiller med koalescensfilter (klasse I). Der skal etableres olie- og benzinudskiller, hvor der kan forekomme spildevand indeholdende olie og benzin og fedtudskillere, hvor der er fedtholdigt spildevand.



### Hvorfor etablere fedtudskilleranlæg

Alle vegetabiliske og animalske olier og fedt udgør en stor ekstrabelastning af såvel kloaknet som rensningsanlæg. Rørene tilstoppes let, korrosionen øges, ubehagelige lugte dannes og spildevandsanlæggene belastes. På den baggrund kræver lovgivningen, at fedtudskillere installeres ud fra princippet om, at forureneren skal betale.

Fedtudskillere virker gravimetrisk. Anvendelsesområder vil bl.a. være storkøkkener, kantiner, hoteller, restauranter, slagterier og industrivirksomheder hvor der forekommer fedt og olie.

### Hvorfor etablere olie- og benzinudskilleranlæg

Der skal etableres olie- og benzinudskillere, hvor der kan forekomme spildevand indeholdende olie og benzin. Udskilles olie og benzinrester ikke fra spildevandet, kan det give problemer i både afløbssystemer og rensningsanlæg - men ikke mindst bør resterne fjernes, så de ikke kommer ud og forurener vores vandløb og åer.

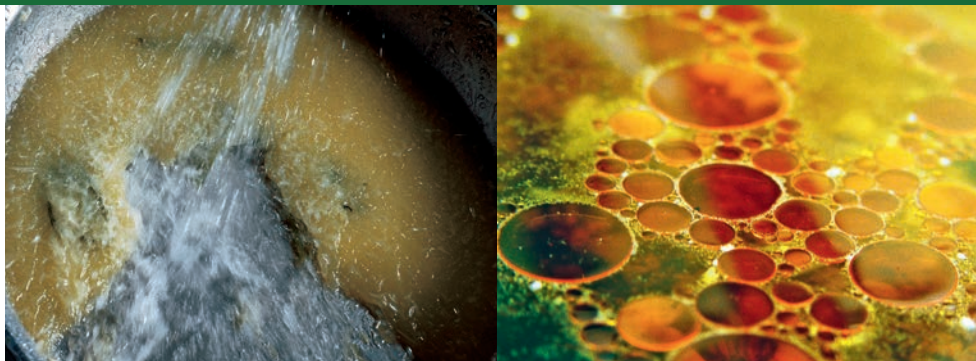
Traditionelle olie- og benzinudskillere (kl II) separerer olien ved hjælp af gravitation og anvendes f.eks. ved regnvand fra p-pladser. Koalescensudskillere (kl I) har typisk et filter, der samler de emulgerede oledråber, så de får nok opdrift til at overvinde overfladepændingen og stige til top i udskilleren. Anvendelsesområder er bl.a. vaskepladser, værksteder og servicestationer.

### Sortiment

- Olie- og benzinudskillere kl. II
- Koalescensudskillere kl. I
- Fedtudskillere
- Bypass- og lameludskillere
- Prøveudtagningsbrønde
- Alarmsystemer
- Filter til tungmetaller
- Sedimentationsanlæg
- Sandfang og samletanke
- Slamhåndtering
- Syreneutralisator

## Udskillerteknik

## Neutra fedtudskillere og olie-/benzinudskillere



## Fedtudsillere



## NeutraTip

NS 2-30 l/s NeutraTip fedtudskillere med integreret slamfang op til 5000 liter, hvilket giver en kompakt konstruktion, der kræver minimal plads og lave installationsomkostninger p.g.a. mindre gravearbejde. Udført iht. EN 1825 og DIN 4040-100.



## NeutraSept

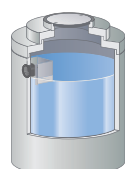
NS 2-20 l/s NeutraSept fedtudskillere er uden integreret slamfang. Må anvendes uden slamfang foran udskilleren. Udskilleren har et stort opsamlingsvolumen. Bruges, når der er behov for et stort fedtopsamlingsvolumen og når slamfang ikke er nødvendigt. Udført iht. DIN 4040-100.



## NeutraSepto'r

NS 2-30 l/s NeutraSepto'r fedtudskillere uden integreret slamfang. Er en mindre udskiller end NeutraSept. Sættes ikke uden et sandfang foran. Har desuden mindre fedtopsamlingsvolumen end NeutraSept, men er en billigere løsning. Udført iht. EN 1825 og DIN 4040-100.

## Slamfang

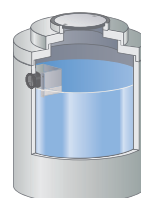


## NeutraSed

NeutraSed FU slamfang anvendes altid foran NeutraSept fedtudskillere og til dels også foran NeutraSepto'r udskillere, når der er tale om større udskillere, samt hvor der er sand og andre partikler i spildevandet.

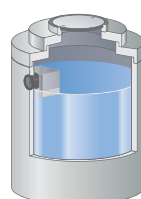
NeutraSed FU fås med voluminer fra 200 - 6000 liter, og leveres med Forsheda påboringsæt til PVC-rør.

## Sandfang



## MallSed

Uden indvendig olie-/benzinbestandig overfladebehandling. Leveres i standard størrelser fra 650-19.000 liter. Et prisbilligt alternativ til NeutraSed sandfang med overfladebehandlet inderside.

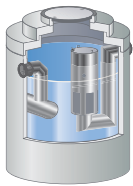


## NeutraSed OU

Indvendig olie-/benzinbestandig overfladebehandling. Leveres i standard størrelser fra 650-19.000 liter. Bruges, når der stilles krav om indvendig overfladebehandling, eller der er særlige kemiske/fysiske forhold, der gør sig gældende.

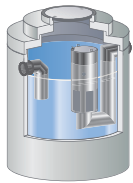


## Olie-/benzinudskillere, klasse II



### NeutraPlus

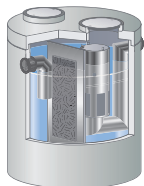
NS fra 3-40 l/s. Er uden integreret sandfang. Bruges ved afvanding af mindre P-pladser og lignende.



### NeutraSub

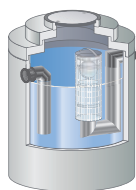
NS fra 3-30 l/s. Integreret sandfang op til 6000 liter. Kan fås med integreret prøveudtagningsenhed. Fås i en speciel model med 1000 liters olieopsamling til tankpladser. Bruges ofte ved P-kældre, tankstationer, og ved afvanding af mindre p-pladser og lignende.

## Koalescensudskillere, klasse I



### NeutraStar

NS fra 3-100 l/s. Uden integreret sandfang. NeutraStar er den udskiller i programmet med størst nominal kapacitet. Bruges til alle typer vaskepladser og steder, hvor der kan forekomme emulgeret olie og hvor store vandmængder skal renses 100 %, samt i forbindelse med omløbsløsninger til meget store flow op til 1000 l/s.



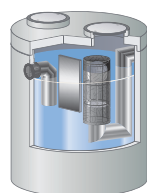
### NeutraCom

NS fra 3-20 l/s. Integreret sandfang op til 6000 liter. Fås også med integreret prøveudtagningsenhed. Har et rundt koalescensfilter, som er let at rengøre. Bruges ofte til mindre vaskepladser og lignende. Skal NeutraCom anvendes på tankpladser, leveres den også i en speciel model med 1000 liter olieopsamlingskapacitet.



### NeutraSpin

NS fra 3-30 l/s. Ny patenteret filterfri koalescensudskiller med integreret sandfang op til 9000 liter. Bruges ved vaskepladser og lignende, hvor belastningen fra olie og sand er stor, og hvor belastningen af koalescensfiltret er for stor. Vælges også, hvis der ønskes en koalescensudskiller uden det almindelige vedligehold af koalescensfiltret. Det vil spare tid og ressourcer i den fremtidige vedligehold.



### NeutraPro

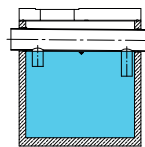
NS fra 3-30 l/s. Integreret sandfang op til 6000 liter. Kan fås med integreret prøveudtagningsenhed. Har et rundt koalescensfilter, som er let at rengøre. Har desuden en integreret forudskiller i klasse II, som skåner koalescensfiltret og øger effekten. Bruges ved vaskepladser, hvor belastningen fra olie og sand er høj. Kan desuden bruges i stedet for NeutraCom når den nominelle størrelse ligger mellem 20 og 30 l/s.

## Bypass udskillere, klasse I + II



### NeutraPass klasse I

NS fra 6-20 l/s. Koalescensudskiller klasse I, med omløb (bypass) og integreret sandfang op til 4000 liter. Bruges ved afvanding af store parkeringspladser og befæstede arealer. Princippet er, at den første stille regn skyller arealet ren for sand og olier - denne del renses i udskilleren. Når det regner kraftigere end 10 % af den dimensionsgivende regn, ledes vandet urensset gennem udskilleren og ud til recipient.



### NeutraPlus-bypass klasse II

NeutraPlus-Bypass er en klasse II udskiller med integreret sandfang op til 3570 liter. Udskilleren har en hydraulisk kapacitet op til 300 l/s og kan renses som klasse II op til 30 l/s. Der bør placeres et sandfang foran udskilleren. Ellers er funktionsprincippet det samme som for NeutraPass

## Lameludskillere, klasse I



### ESL-Z Lameludskillere

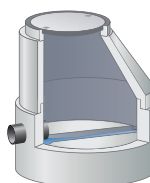
ESL-Z Lameludskillere er udviklet til at håndtere regnvand fra større befæstede arealer. I udskilleren renses 10 % af den hydrauliske kapacitet til klasse I. Lameludskillerne er konstrueret til at håndtere overfladevand fra veje og andre befæstede arealer under regnskyll. Lamellerne i udskilleren sikrer en rolig strømningshastighed gennem udskilleren, hvorved olieråberne får tid til at samle sig langs lamelpladerne til større dråber, som vil stige til vandoverfladen, hvor det opsamles. Større og tungere partikler som slam og sand vil følge lamellerne mod bunden af udskilleren.



### Sandfang OS

Sandfang OS placeres foran ESL Lameludskillere. Sandfanget opsamler sand og andre partikler, der er tungere end vand så det ikke bundfælder sig i lameludskilleren eller ødelægger lamellerne.

## Prøveudtagningsbrønd



### NeutraCheck

NeutraCheck af armeret beton passer til rørstørrelser på mellem Ø160 - Ø400 mm. Brønden har en afløbsrende og banket i bund, hvor det er muligt med en prøveflaske (1000 ml) at udtage en repræsentativ prøve fra en frit faldende stråle (20 cm). Anvendes til prøveudtagning af spildevand, typisk ved spildevandsudledning fra industri- virksomheder og ved såvel olieudskilleranlæg som fedtudskilleranlæg. Brønden kan endvidere anvendes som inspektionsbrønd.

# BG Byggros kan meget mere...

Sikre løsninger til...

## Grønne tage, grønne vægge, og regnvandshåndtering

BG Byggros har eksisteret i over 30 år og har i den tid opbygget en position, hvor vi er markedsledende i Skandinavien indenfor en lang række specialiserede produkter og løsninger til bygge- og anlægsbranchen.

Vi følger med den grønne udvikling, og er i dag en specialiseret grossist, der fokuserer på løsninger til som f.eks. grønne tage og grønne vægge, konstruerede vækstmedier og regnvandshåndtering.



Se vores andre brochurer



Eller følg med på

[www.byggros.com](http://www.byggros.com)





**BG Byggros A/S**  
Østbirkvej 2  
5240 Odense NØ  
Tlf.: 59 48 90 00  
info@byggros.com  
www.byggros.com