



Ren infiltration är lösningen

**Aquatextil för
rening av dagvatten
från olja och PAH-
föreningar vid
infiltration i mark.**

**För en hållbar
underhålls-
fri hantering av
dagvatten.**

-
- 💧 **Ekonomiskt**
- 💧 **Hållbart**
- 💧 **Underhållsfritt**
-

MED NATUREN SOM INSPIRATIONSKÄLLA

för rening av dagvatten från kolväten och PAH-föreningar

Aquatextil med aktiv biodegradering av olja

Teknisk textil med unik struktur som fixerar kolväten permanent – även PAH-föreningar – och systematiskt främjar biologisk nedbrytning av dessa över tid

PAH-föreningar

Polycykliska aromatiska kolväten

Olja är ett kolväte

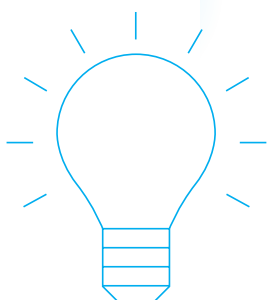
Förorening av vatten med PAH-föreningar: viktiga siffror

PAH-föreningar = 2/3 av de mikro-föroreningar som återfinns i vattendrag*

*enligt studie i Frankrike

6 av de 10 PAH-föreningarna som finns i avrinning har redan klassificerats som cancerframkallande av WHO/IARC

Huvudorsaken till försämrad vattenkvalitet i vattendrag



Vi har efterliknat jordars förmåga att fixera och bryta ned organiska föreningar för att skapa aquatextiler som kan bryta ned oljeföreningar i dagvatten med hög effektivitet oavsett plats och över lång tid.

Aquatextilen kan installeras i valfri infiltrationsstruktur för behandling av 100 % av dagvattnet och garanterar ren infiltration

Ren infiltration i 3 PARALLELLA STEG

STEG 1
Vattnet infiltreras omedelbart genom hela ytan av den höggenomsläppliga aquatextilen ($\geq 1 \times 10^{-2}$ m/s)

STEG 2
Kolväten och PHA-föreningar fixeras, utan att genomsläppligheten minskar

- ≥ 99 % fixering av kolväten C_{10} - C_{40}
- Mellan 62 och 78 % fixering av de 6 PAH-föreningarna*

STEG 3
Främjar kolonitillväxt av mikroorganismer och ger en ökning av hastigheten för biologisk nedbrytning av kolväten

Hur fungerar biologisk nedbrytning?

5 förutsättningar för effektiv biologisk nedbrytning



Utan aquatextil ger jorden inte en tillräcklig hög fixering och biodegradering av olja från dagvattnet på grund av:

- Stor variation på markens beskaffenhet
- Brist på näringsämnen och/eller vatten
- Fluktuerande pH
- Grundvattenflöde
- Begränsad kapacitet i förhållande till flödet av förorening från vägar

BEPRÖVAD EKOLOGISK METOD

Biologisk nedbrytning av kolväten och PAH-föreningar

Nedbrytningshastigheten som nås från första månaden är större än **2,2 g TPH*/m²/vecka**. Detta motsvarar en årlig nedbrytningshastighet på **120 ml TPH/m²/år**.

Aquatextilen ökar effektiviteten av fixeringen och/eller den biologiska nedbrytningen av kolväten jämfört med en naturlig jord. Den ökar även jordens förmåga att hantera en omfattande förorening.

* TPH = Total Petroleum Hydrocarbons



GeoClean® aquatextil inverkar positivt på den biologiska mångfalden i marken

GeoClean® aquatextil har visats bevara nästan hela den funktionella mikrobiologiska mångfalden i markekosystem som utsätts för oljeförorening*



Fixering av C₁₀-C₄₀-kolväten*

- Aquatextilens förmåga att **fixera och/eller biodegradera kolväten är minst 99,9 %**
- Beroende på infiltrationsplatsens beskaffenhet finns det kvar en restkoncentration av kolväten på mellan **0,03 mg/l och 0,7 mg/l** nedströms

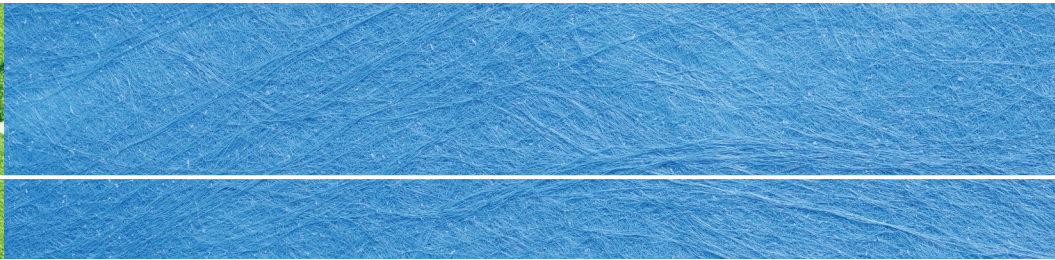
Fixering av PAH-föreningar*

- En **fixeringshastighet för de 6 giftigaste PAH-föreningarna** (potentiella karcinogener) i dagvatten från **62 till 78 %**
- En fixeringshastighet för **benso(a)pyren**, en PAH-förening som klassificeras som bevisat cancerframkallande, på **77 %**
- Koncentrationerna av benso(b)fluroanten (BbF) och benso(k)fluoranten (BkF) **sjunker till under MAC-EQS****

** högsta tillåtna koncentration (Maximum Allowable Concentration, MAC) miljö kvalitetsnorm (Environmental Quality Standard, EQS)

Över 400 projekt
i Europa sedan 2018





Ekonomiska, hållbara och underhållsfria lösningar



SYSTEMATISERAR OCH OPTIMERAR fixerings- och biologiska nedbrytningsprocesser av kolväten och PAH-föreningar på lång sikt.

OGENOMSLÄPPLIGA YTOR

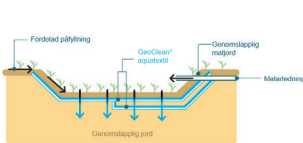
Väg . Parkering . Logistikterminaler
Bensinstation . Järnvägsnät och flygplats

GENOMSLÄPPLIGA YTOR

Parkeringsplattform
och tankningsområde för
byggmaskiner

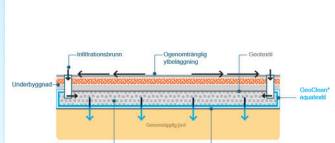
INFILTRATION I ÖPPNA KONSTRUKTIONER

Öppen infiltrationsbassäng

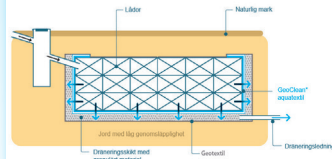


INFILTRATION I TÄCKTA KONSTRUKTIONER

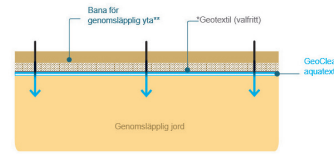
Utjämnande förstärkningslager i vägkonstruktion



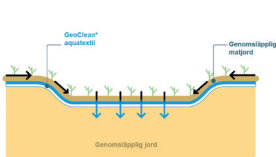
Dagvattenkassetter



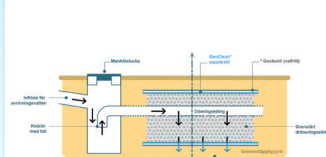
DIREKTINFILTRATION GENOM KONSTRUKTIONEN



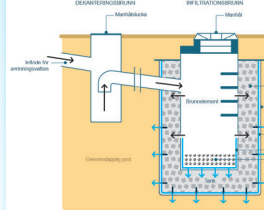
Avskärande dike



Infiltrationsdiken

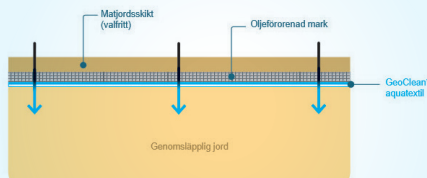


Infiltrationsbrunnar



INNESLUTNING OCH ÅTERANVÄNDNING AV KONTAMINERAD JORD

Sanering och återanvändning av utgrävd jord från förorenade platser





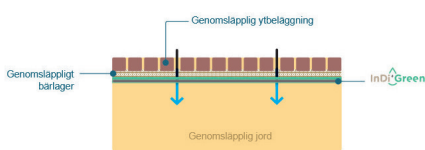
BEVARAR

kvaliteten på vatten och mark och skyddar den biologiska mångfalden

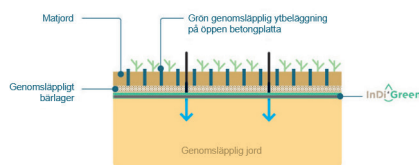
GENOMSLÄPPLIGA YTOR

Genomsläppliga parkeringsytor

INFILTRATION GENOM EN GENOMSLÄPPLIG STENLÄGGNING



INFILTRATION GENOM BEVUXEN GENOMSLÄPPLIG YTBELÄGGNING



InDi'Green är speciellt framtagen för att hantera flödet av föroreningar från lätta och tunga parkerade fordon



InDi'Green är speciellt framtagen för att rena dagvatten från parkeringar med genomsläpplig ytbeläggning



EN FÄRDIG LÖSNING FÖR DINA PROJEKT

✓ IDEALISKT FÖR ATT GÖRA HÅRDGJORDA YTOR GENOMSLÄPPLIGA (LOD)

✓ FRÄMJAR HÅLLBART BYGGANDE GENOM RENAT LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN

✓ DIMENSIONERAD FÖR PARKERINGSYTOR



Optimerade mekaniska egenskaper
Draghållfasthet > 20 kN/m
(jämförbart med geotextil klass N4)



Aquatextil med prestanda specialanpassad efter användningen

MADE IN Europe

TENCATE
GeoClean®

Öppen eller täckt konstruktion för dagvatteninfiltration

Avskärande dike, dagvattendamm, utjämnande förstärkningslager i vägkonstruktion, dagvattenmagasin, infiltrationsdike, uppställningsplats och tankyta för entreprenadmaskiner och inneslutning av förorenad jord

InDiGreen

Parkeringsplats med genomsläpplig yta

	Origin	Crystal	Pure	
Hållbarhet EN ISO 13438	≥ 100 år	≥ 100 år	≥ 100 år	≥ 50 år
Vattengenomsläpplighet EN ISO 11058	80 mm/s	60 mm/s	40 mm/s	10 mm/s
Kolvätefixering – Vattenbehandlingseffektivitet				
Diffus förorening				
Fixeringshastighet för kolväten	≥ 99,9 %	≥ 99,9 %	≥ 99,9 %	≥ 99 %
Resthalt av kolväten i vatten efter genomsippning av strukturen	≤ 0,7 mg/l	≤ 0,7 mg/l	≤ 0,7 mg/l	< 2 mg/l
Lokaliserat oljespill				
Maximal fixeringskapacitet (1 nivå av aquatextil)	≥ 0,2 l/m ²	≥ 0,3 l/m ²	≥ 0,4 l/m ²	≥ 0,15 l/m ²
Maximal fixeringskapacitet (2 nivåer av aquatextil)	≥ 0,5 l/m ²	≥ 1 l/m ²	≥ 2 l/m ²	-
Aktiv biodegradering av olja				
Biodegraderingspotential	+	++	+++	+
Optimal biodegraderingshastighet	120 ml / m ² / år	120 ml / m ² / år	120 ml / m ² / år	60 ml / m ² / år
Biodegraderingshastighet jämfört med en genomsnittlig diffus oljebelastning från en parkeringsplats	/	/	/	≥ x 5
Draghållfasthet ISO 10319	/	/	/	≥ 20 kN/m (klass N4)

Värdena ovan är de som gäller det datum när detta dokument publiceras och kan när som helst förändras.

TenCate AquaVia S.A.S kan inte hållas ansvarigt för felaktig användning av företagets aquatextil.

Tekniskt datablad kan tillhandahållas på begäran.

Sortiment med 3 PRODUKTER

erbjuder högre nivåer av fixering och biologisk nedbrytning

GeoClean® **ORIGIN** GeoClean® **CRYSTAL** GeoClean® **PURE**
 | 3 m x 80 m = 240 m² | 3 m x 60 m = 180 m² | 3 m x 40 m = 120 m²
 | 6 m x 80 m = 480 m² | 6 m x 60 m = 360 m² | 6 m x 40 m = 240 m²

1 LÖSNING

anpassad till alla parkeringsytor

| 2,8 m x 100 m = 280 m²
 | 5,6 m x 100 m = 560 m²

TenCate AquaVia designar aquatextilier som renar dagvatten vid infiltration **för att bevara vatten- och markkvaliteten och skydda den biologiska mångfalden.**

Ett nätverk av tekniska partner i Europa



TENCATE
AQUAVIA

9, rue Marcel Paul | 95870 Bezons | Frankrike
 +33 (0)1 34 23 53 56 | contact@tencateaquavia.com



DAHL
EN DEL AV SGDS GRUPPEN

SGDS Gruppen AB | Division Dahl
 Bryggerivägen 9 - Stockholm
 Dahl Geoteknik: 010-199 89 65
 geoteknik@dahl.se
 www.dahl.se

