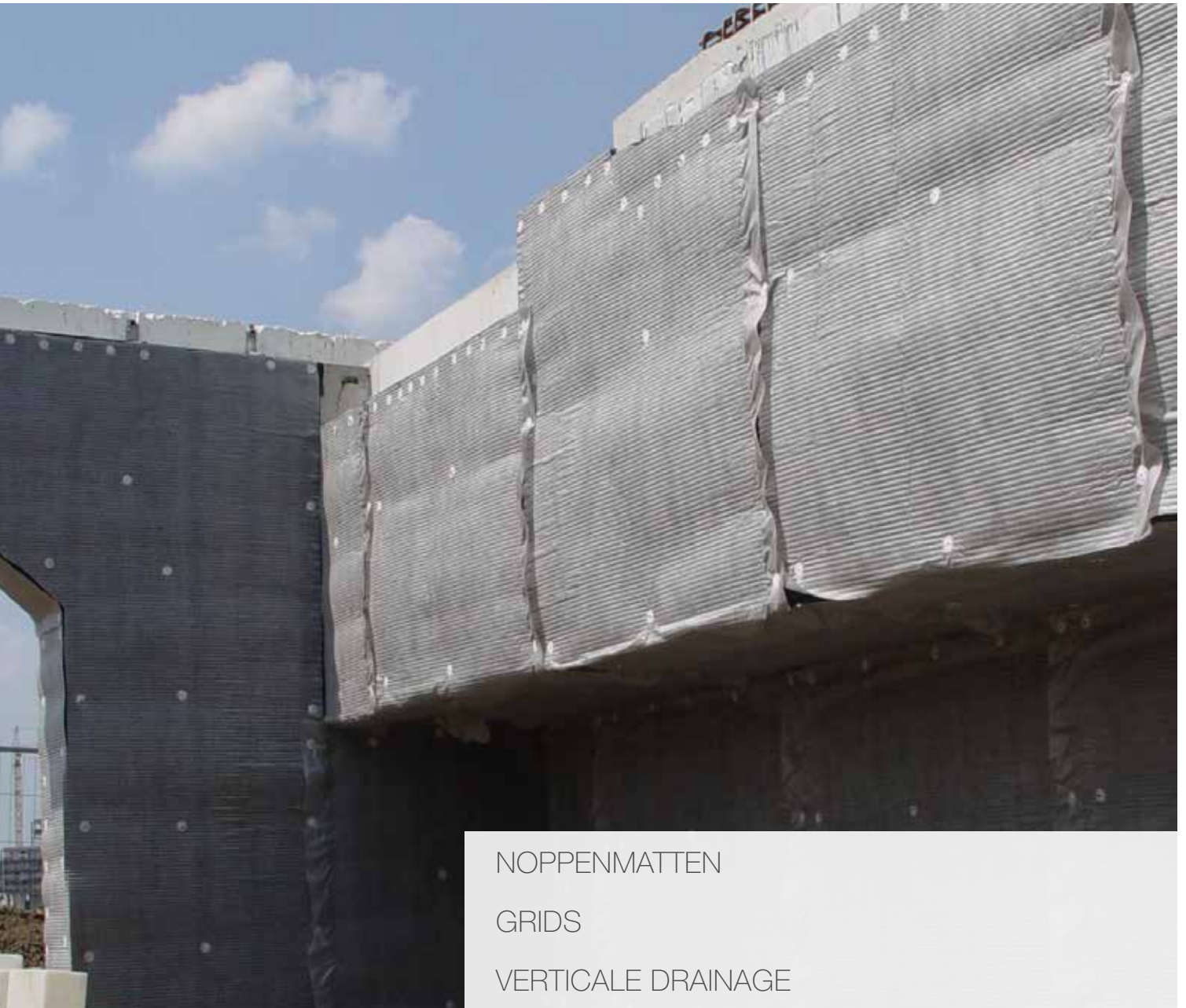


DRAINAGEMATTEN



NOPPENMATTEN

GRIDS

VERTICALE DRAINAGE

DRAINAGEWIEKEN

GEPERFOREERDE DRAINAGEMAT

EMODRAIN AS noppenmatten



Emodrain AS is een asymmetrische noppenmat, al dan niet voorzien van een geotextiel, die zowel horizontaal als verticaal kan toegepast worden.

De noppenmatten zijn verkrijgbaar in verschillende hoogtes nl: 8 - 10 - 20 - 25 en 40 mm.

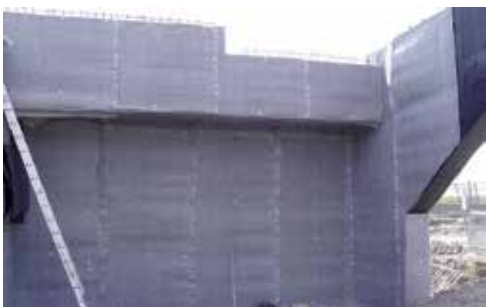
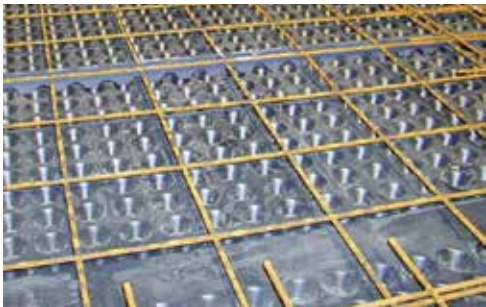


VOORDELEN

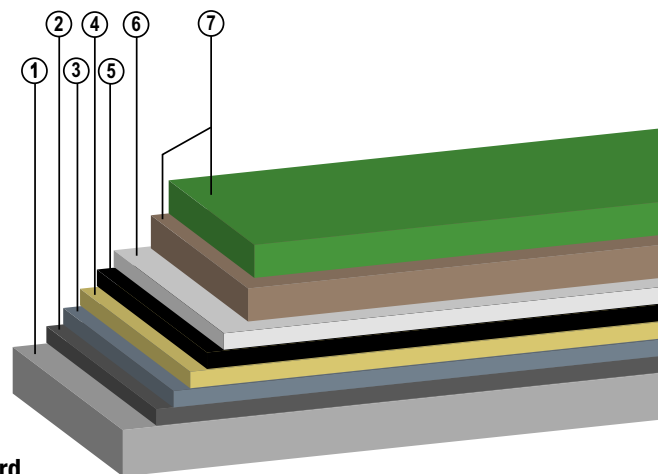
In **horizontale toepassingen** zorgt **Emodrain AS** voor een uitstekende drainage en drukverdeling van het opgestort beton of chape en dit dankzij het aantal noppen en de grootte van de nop.

In **verticale toepassingen** doet **Emodrain AS** dienst als funderings-muurbeveiliging, als bescherming tegen de grondwaterdruk en tegen beschadiging van de waterdichte laag bij het aanaarden. Indien voorzien van een geotextiel, kunnen ze dienen als verticale drainagemat.

De geperforeerde drainagemat met noppenhoogte 20 mm, geplaatst met de noppen naar onder en afgedekt met een geotextiel, doet dienst als waterreservoir voor de latere begroening van eventuele daktuinen. Perforaties in het basisvlak zorgen ervoor dat het overtollige water kan afgevoerd worden.



GERBUIK BIJ DAKTUINEN



Emodrain AS 20 geperforeerd

1. Dak
2. Kiezellaag
3. Anti-worteldoek
4. Isolatiemat
5. **Emodrain AS 20 geperforeerd**
6. Geotextiel
7. Grasmat - Daktuin

TECHNISCHE GEGEVENS

TYPES		8 - 0,5	8 E	8 E+	10	10 E	10 E+	20
KERN								
Materiaal	-	UV - gestabiliseerd HDPE						
Hoogte noppen	mm	8	8	8	10	10	10	20
Gewicht	gr/m ²	500	600	600	600	600	600	1000
GEOTEXTIEL								
Aantal	-	0	1	2	0	1	2	0
Materiaal	-	-	PP	PP + HDPE folie	-	PP	PP + HDPE folie	-
Gewicht	gr/m ²	-	136	136 + 160 μ	-	136	136 + 160 μ	-
Waterdoorlatendheid	l/m ² .s	-	50	50	-	50	50	-
Porometrie O ₉₀	μ	-	150	150	-	150	150	-
DRAINAGEMAT								
Totaal gewicht	gr/m ²	500	736	900	600	736	900	1000
Totale dikte	mm	8	8	8	10	10	10	20
Drukweerstand	kPa	190	250	250	400	400	400	150
Drainagecapaciteit	l/m.s	-	4,6	4,6	4,8	4,8	4,8	10
VERPAKKING								
Breedte	m	2,5 / 3 / 3,5 / 4	2	2	2	2	2	2,5
Lengte	m	20	20	20	12,5	12,5	12,5	20

TYPES		20 E	25	25 E	25 PE	25 PEE	40	60
KERN								
Materiaal	-	UV - gestabiliseerd HDPE			UV - gestabiliseerd HDPE geperforeerd		UV - gestabiliseerd HDPE	
Hoogte noppen	mm	20	25	25	25	25	40	60
GEOTEXTIEL								
Aantal	-	1	0	1	1	2	0	0
Materiaal	-	PP	-	PP	PP	PP	-	-
Gewicht	gr/m ²	136	-	200	120	120	-	-
Waterdoorlatendheid	kN	-	4,2	4,8	4,4	5,6	-	-
Porometrie O ₉₀	μm	150	-	70	-	-	-	-
DRAINAGEMAT								
Totaal gewicht	gr/m ²	1136	1600	1800	1670	1840	1900	2200
Drukweerstand	kPa	150	400	400	400	400	100	-
Drainagecapaciteit	l/m.s	10	-	12 (i = 1)	-	-	2 (i = 0,01)	5,5 (i=3)
VERPAKKING								
Breedte	m	2	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Lengte	m	20	50	50	50	40	20	variabel

Deze noppenmatten kunnen ook in geperforeerde versie geleverd worden.

* Andere types op aanvraag

EMOGRID raster



Emogrid is een raster, vervaardigd uit HDPE, al dan niet voorzien van een geotextiel en/of waterdichtingsmembraan.

EMOGRID T

Dit is een open driedimensionale kern in rastervorm gemaakt in HDPE met een dikte van 4 tot 6 mm.

EMOGRID GTG

Dit is een drainerend geocomposiet bestaande uit een drainerende kern, en voorzien van een filtrerend geotextiel aan beide zijden.

EMOGRID GT

Dit is een drainerend geocomposiet bestaande uit een drainerende kern, en voorzien van een filtrerend geotextiel aan 1 zijde.

EMOGRID GTF

Dit is een drainerend geocomposiet bestaande uit een drainerende kern voorzien van een filtrerend geotextiel aan 1 zijde en een waterdicht membraan aan de andere zijde. Dit product verzekert aldus 3 functies, nl. filtratie, drainage en waterdichting.

TECHNISCHE GEGEVENS

TYPES		T 4	T 5	T 6	GT 4	GT 5	GT 6	GTG 4	GTG 5	GTG 6	GTG 6	GTF 4
OMSCHRIJVING												
Materiaal	-	raster: HDPE			raster: HDPE geotextiel: PP			raster: HDPE geotextiel: PP			raster: HDPE geotextiel: PP folie: PE + EVA	
GEOTEXTIEL												
Aantal	-	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	1
Materiaal	-	-	-	-	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP
Waterdoorlaatbaarheid	l/m ² .s	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Porometrie O ₉₀	μ	-	-	-	150	150	150	150	150	150	150	150
FOLIE												
Materiaal		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PE + EVA
Dikte	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3
DRAINAGEMAT												
Totaal gewicht	gr/m ²	400	510	900	535	645	1035	670	780	1170	1170	835
Totale dikte (2kPa)	mm	4,85		7,00	4,5	5,80	7,50	5	5,5	7,5	7,5	5,00
Treksterkte ketting	kN/m	5,90			11,00	14,00	17,00	20	21	24	24	13,50
Treksterkte inslag	kN/m	2,70		5,00	9,50	11,00	12,00	15,50	16,50	17,75	17,75	10,00
Drainagecapaciteit i = 1												
20kPa		1,85		2,90	1,00	1,15	1,80	0,70	1,00	1,55	1,55	0,70
100kPa	l/m.s	1,80		2,80	0,95	1,10	-	0,65	0,90	-	-	0,60
200kPa		1,70		2,70	0,85	0,98	1,70	0,58	0,85	1,48	1,48	0,55
400 kPa					-	-	1,48	-	-	1,32	1,32	
VERPAKKING												
Breedte	m	2	2	2	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4	2 - 4
Lengte	m	50 - 100			25 - 50 - 100							

TOEPASSINGEN

1. STORTPLAATSEN

De toepassing van Emogrid drainage-composieten voor stortplaatsen biedt zowel economische als technische voordelen:

1. **Zeer licht materiaal om te transporteren en te verhandelen.**
2. **Een eenvoudige montage**
3. **Meerdere functies zoals gas- en/of waterdrainage:**
 - *Bovenop een membraan of bentonietmat om regenwater af te leiden en de stabiliteit van de stortplaatsafdek te bewaren.*
 - *Onder de membranen als ontgassing om het door stortvuil geproduceerde gas af te voeren. Het afgevoerde gas kan eventueel gebruikt worden voor het genereren van elektrische stroom.*
4. **Lekdetectie**
 - *Ingebouwd tussen twee waterdichtingslagen kan het drainagecomposiet Emogrid GTG nuttig zijn bij het vaststellen van lekkages aan de primaire waterdichtingslaag en voor de afvoer van het doorkomende water.*
 - *Een bijkomend voordeel is de vermindering van de hydraulische belasting op de secundaire waterdichtingslaag.*
5. **Evacuatie van verontreinigde vloeistoffen**
 - *Eén van de belangrijkste toepassingen van Emogrid producten is het opvangen en afvoeren van vloeistoffen uit stortplaatsen.*
 - *Emogrid werd speciaal ontworpen om voor de ganse levensduur van de stortplaats een grote drainagecapaciteit te leveren onder een grote bovenbelasting.*
6. **Een grotere opslagcapaciteit voor afval gezien de beperkte dikte van het composiet en een beperkt risico op beschadiging van de waterdichtingslaag.**

2. WEGDRAINAGE

Het klassieke materiaal gebruikt voor drainage bij wegen is grind. Dit is een materiaal dat sinds mensenheugenis zijn nut bewezen heeft.

Grind is echter een zwaar materiaal, wat enorme transportkosten met zich meebrengt. Tevens is het zo dat bij toepassing van grind beschadigingen van waterdichtingslagen mogelijk zijn. Met Emogrid werd een systeem ontwikkeld dat deze nadelen niet heeft. Het is een licht geocomposiet met uitstekende drainagecapaciteiten dat geen risico voor beschadigingen met zich meebrengt.

3. VERTICALE DRAINAGE VAN BETONSTRUCTUREN

Onder invloed van de hydrostatische druk kan water infiltreren in het betonoppervlak, met alle schadelijke gevolgen vandien.

Emogrid drainagecomposieten nemen de hydrostatische druk weg en zorgen voor een continue afvoer van water naar de daartoe voorziene drainagekanalen. Voor geprefabriceerde betonelementen kan Emogrid op de gewenste breedte toegeleverd worden, wat een aanzienlijke besparing meebrengt bij de manipulatie op de werf.

4. FUNDERING VAN WEGEN, SPOORWEGEN EN TRAMLIJNEN

Emogrid fungeert als scheidingslaag tussen het funderingsmateriaal en de bovenbouw, en zorgt voor een goed gedraineerde weg- of spoorbasis.

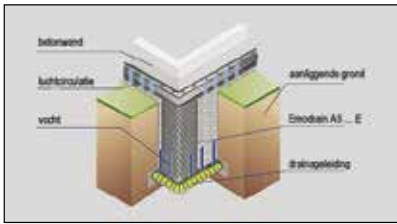
**5. TUNNELS**

Zowel tijdens de constructie als in de gebruiksfase kan waterinsijpeling aanzienlijke schade veroorzaken aan de betonnen tunnelstructuren.

Voor de **GMF** types, bestaande uit een drainerende kern éézijdig voorzien van een filterend geotextiel en aan de andere zijde van een waterdichte PE-folie, zijn hiervoor aangewezen. De composieten zijn zeer soepel en volgen perfect onregelmatige betonoppervlakken. (bv: gespoten beton). Het gebruik van een product dat zowel filtratie als drainage en waterdichting verzorgt, brengt aanzienlijke kostenbesparingen met zich mee.

Emogrid behoudt, dankzij zijn hoge drukweerstand, zijn uitstekende drainagecapaciteit, ook bij grote bovenbelastingen.

PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN / horizontale en verticale plaatsing



1. BEVESTIGING

Bij de keuze van de bevestigingswijze moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een eventuele dichtheidslaag. Er zijn 2 manieren om te vermijden dat deze laag geperforeerd wordt:

- De drainagemat wordt in de lengterichting afgerold terwijl de aanvulling onmiddellijk volgt. Zo wordt laag per laag opgebouwd tot men bovenaan is.
- De drainagemat wordt verticaal uitgerold en bovenaan om de 15 cm vastgeschoten.



Wanneer er geen waterdichtheidslaag voorzien is, wordt de drainagemat tegen het wandoppervlak vastgeschoten met aangepast materiaal (bij verticale plaatsing).



2. OVERLAPPINGEN

De overlappingen gebeuren steeds dakpansgewijs en met de aanvullingsrichting mee. Het kernmateriaal en het eventuele geotextiel van de tweede laag komt dus onder dat van de eerste laag.



3. OMHULLING VAN DE COLLECTOR

De omhulling van de drainagebuis, collector van het verzamelde water, gebeurt ofwel met het geotextiel van de drainagemat ofwel met extra bijgeleverd geotextiel.

4. AFDICHTING

De afdichting aan de bovenzijde en op de uiteinden kan ofwel met het Z-profiel, ofwel door het rond de kern omslaan van het geotextiel, waarna het geheel om de ca. 15 cm wordt vastgeschoten.

Om de drainagemat en de drainage-collector niet te beschadigen wordt het niet al te grof aanvullingsmateriaal in de overlappingsrichting aangebracht en bewaart men hierbij een veilige afstand van ca. 10 cm t.o.v. de mat.



EMOGRID VM verticale drainage



Emogrid VM is een gamma geocomposieten dat toegepast wordt bij langsdrainage van wegen. Het composiet is samengesteld uit een geonet gevormd met 2 draden in HDPE die elkaar kruisen onder een hoek van 60° en een thermisch behandeld, vernadeld, niet geweven polypropyleen geotextiel aan beide zijden van het geonet.

Het product wordt vervaardigd in verschillende diktes en breedtes om aan de gestelde capaciteits-eisen te kunnen voldoen.

VOORDELEN

Emogrid VM laat een vlotte plaatsing toe van drainagebuizen. De drainagecapaciteit in zijn vlak is constant. **Emogrid VM** heeft een hoge levensduur aangezien alle polymeren die erin verwerkt zijn chemisch inert zijn. Het lage gewicht en de eenvoudige plaatsing maken ook deel uit van de argumenten die bepalend zijn bij de keuze van een drainagesysteem.

Dankzij zijn excellente hydraulische transmissiviteit heeft de drainerende kern, die de basis vormt van dit composiet, sinds meer dan 40 jaar zijn competentie bewezen in allerhande drainagetoepassingen.

In vergelijking met traditionele drainagekanalen met zand of rolgrind resulteert de toepassing van dit composiet in een merkbaar hogere drainagecapaciteit alsook in een kostenbesparing van zo'n 40 % bij inbouw op de werf.

Het type geocomposiet dient geselecteerd te worden in functie van de af te voeren volumes.

PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN

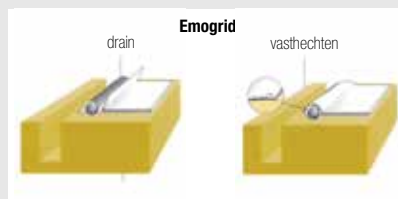
De installatie is zeer eenvoudig:

Fase 1: Ontrol **Emogrid VM** parallel met de sleuf, de zijde met voorziening voor de drainagebuis langs de kant van de sleuf leggen.



Fase 2:

Plaats de draineerbuis tussen de geotextielen en hecht beiden aan elkaar.



Fase 3:

Laat het composiet zakken in de sleuf en bevestig met behulp van pinnen.



Fase 4:

Vul de greppel.

Het systeem kan ook mechanisch geplaatst worden met een daartoe uitgeruste machine.

EMODRAIN V drainagewiek

Emodrain V bestaat uit twee delen die elkaar aanvullen, nl. een kern omhuld met een geotextiefilter. De kern is speciaal ontwikkeld om op grote diepte aan de laterale druk te kunnen weerstaan en kenmerkt zich door een hoge draineercapaciteit. De flexibiliteit van het product in combinatie met het huidige installatiemateriaal maakt het mogelijk om **Emodrain V** snel te plaatsen.

De aanwezigheid van de geotextiefilter draagt bij tot een snelle consolidatie, daar het de levensduur van het dreinersysteem tijdens de zetting bepaalt. De geotextiefilter zorgt ervoor dat het systeem efficiënt blijft, ongeacht de bodemgesteldheid. Tevens draagt de keuze van een synthetisch geotextiel bij tot een grotere drukweerstand en een betere scheurweerstand dan die van de verouderde kartonnen filters. De filter behoudt trouwens zijn hydraulische eigenschappen tijdens de zettingsfase en staat een grote draineercapaciteit van het systeem toe. De combinatie van deze twee bestanddelen, kern en geotextiefilter, bepaalt de kwaliteit van **Emodrain V**.



Beiden zijn biologisch inert en bestand tegen de normaal in de grond voorkomende chemicaliën. De unieke structuur van **Emodrain V** heeft als voordelen een zeer hoge draineercapaciteit, het gering gewicht en flexibiliteit.

TOEPASSINGEN

Versnelde verticale consolidatie

Hedendaagse bouwprojecten doorkruisen verschillende bodemgesteldheden. Deze zijn dikwijls slecht geconsolideerd en waterziek.

Dergelijke ondergronden moeten geconsolideerd worden en een vereiste van de moderne bouwwereld is dat dit zo snel mogelijk kan, omdat de tijdsdruk bij grote infrastructuurwerken een belang-rijke factor is geworden. Versnelde consolidatie is hier de ideale oplossing.

Het principe van verticale drainage

Het aanbrengen van verticale drainage om de consolidatie van met water verzadigde bodems te bespoedigen is een

internationaal erkende techniek. Het principe van verticale drainage houdt in dat de weg, die het poriënwater naar de oppervlakte moet afleggen, verkort wordt waardoor de consolidatie sneller zal verlopen.

Het systeem bestaat erin om op geregelde onderlinge afstanden verticale afvoerkanalen in de bodem aan te brengen tot de te saneren diepte.

In een beginfase gebeurde dit met zandpaaldrains en later met kartonnen draineringswieken. Sedert meerdere jaren reeds, hebben de voorgefabriceerde synthetische geocomposieten deze kartonnen wieken met een beperkte levensduur, die in de plaats gekomen

waren van de traditionele zandpalen, vervangen.

De klassieke zandpalen bezitten immers meerdere nadelen, zoals:

- tijdrovende en moeilijke installatie
- in bepaalde regio's schaars en duur materiaal
- risico van onderbreking van de zandpaal tijdens de zettingsfase

Emodrain V synthetische dreineringswieken laten een snelle en flexibele plaatsing toe en vormen dan ook een technische en economische vooruitgang die over de hele wereld erkend is.



PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN

Voorafgaand aan het opstarten van de uitvoering wordt door een studiebureau de berekening gemaakt van zowel het aantal, de diepte en het stramien als de te behandelen afgebakende zones en dit in functie van de verhoopte zetting, de zettingsperiode als van de af te voeren watermassa.

1. VOORBEREIDING VAN HET TERREIN

Op het terrein wordt een stabiel werkplatform aangebracht, al dan niet op een scheidingsgeotextiel, van een laag van ca. 0,5 à 1 m draineringszand, naargelang de draagkracht van het natuurlijk terrein of van een drainerende steenslaglaag die echter geripperd moet worden.

Op dit platform worden op voorhand de te behandelen zones afgebakend en de assen van de zones uitgezet.

2. WERFINSTALLATIE

Na de aanvoer van de machine wordt de mast gemonteerd. Deze mast of stelling is voorzien van een inbrenglans die op en neer beweegt en een lengte heeft die in verhouding staat tot de diepte van de te plaatsen draineringswieken. Een voorboorunit kan vereist zijn.

3. PLAATSING

Aan de hand van het plaatsingsplan wordt het stramien op het terrein uitgezet door het aanbrengen van de ankerplaten. De plaatsing van de draineerwieken gebeurt door het afrijden van het terrein in rechte trajecten waarbij, naargelang de tussenafstanden en de reikwijdte van de machine, 3 of 4 naast elkaar liggende rijen worden afgewerkt. In de praktijk worden de geprefabriceerde drains met behulp van een hydraulische graafmachine, dan wel met een "dragline" op diepte gebracht.

De drain wordt door 1 persoon gemanipuleerd en is zowel in gewicht als in omvang aan zekere beperkingen gebonden.

Onderaan de inbrenglans wordt de drain vooreerst voorzien van een ankerplaatje.

De inbrenglans met de drain wordt tot de gewenste diepte ingeduwd of in de grond getrild, waarbij het trilblok centrisch of excentrisch op de inbrenglans is aangebracht. Daarbij zorgt het ankerplaatje dat de drain achterblijft, als de inbrenglans uit de grond wordt geheven. Harde bovenlagen worden doorboord met een aparte machine, voorzien van een avegaar, spuitlans of sloophamer.

De in de grond aangebrachte drain wordt afgeknipt, waarna de procedure wordt herhaald voor de volgende drains.

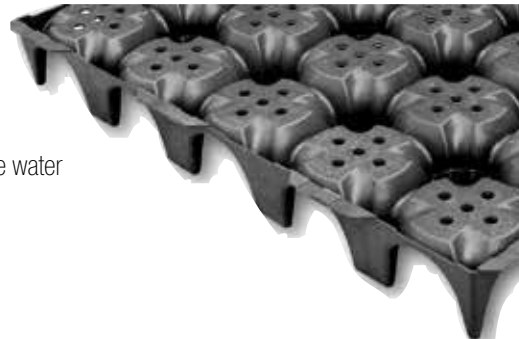
Bij de trilmethode wordt de inbrenglans stevig in de grond gedrukt waarbij, voor het passeren van harde lagen, een vibrator in de punt van de lans in werking wordt gesteld.

Afhankelijk van de grondgesteldheid, de lengte en breedte van de drain kan bij kunststofdrains de productie per werkdag per stelling ongeveer 4.000 meter geplaatste wieken bedragen.

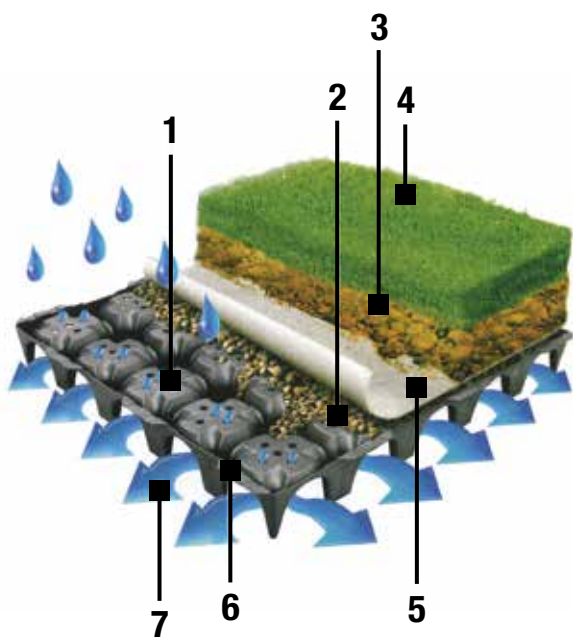
GEODRAIN geperforeerde drainagemat

Geodrain maakt het mogelijk om zonder schade aan de waterdichtheid van het dak, een daktuin te creëren. Het grootste probleem met daktuinen, tot nu toe, was evenwichtige drainage om plantensterfte, (door stagnerend of een tekort aan water) te voorkomen.

Dankzij **Geodrain** komt er een grote hoeveelheid aan water in de holten en loopt het overtollige water in alle richtingen onderaan het element weg.



OPBOUW



Groendaken

1. **Geodrain** vergemakkelijkt de waterafvoer
2. **Geodrain** wordt gevuld met lavapijn
3. Grond voor groendaken
4. Grasmatt voor groendaken
5. Vulling en grond worden gescheiden door een geotextiel
6. **Geodrain** is gemaakt uit gerecycleerd polypropyleen
7. Waterafvoerkanalen

TECHNISCHE GEGEVENS

Materiaal	PP
Afmetingen	50 x 50 x H6 cm
Drukweerstand	60 kPa
Wateropslag	20l/m ²
Gewicht/m ²	4 kg
Verpakking	720 stuks = 180m ²





EMERGO-GROUP

Uw partner voor bouw en industrie sinds 1950.

INDUSTRIEZONE °583 // RIJKSWEG 91 // 2870 PUURS // T: +32 3 860 19 70 // INFO@EMERGO.BE

PROJECTEN, REFERENTIES EN PRODUCTENGAMMA: WWW.EMERGO.BE