

# INTEWA

## DRAIN MAX<sup>®</sup>-Tunnel

### DM-T-100-S

### DM-T-100-E

### DM-T-1600-M

#### Beschrijving

Het DRAIN-MAX tunnelsysteem bestaat uit groot volume, lichte kunststof schalen voor de opslag en bijhorende infiltratie van regenwater. De halve schalen hebben een opslagcapaciteit van 100 %. In vergelijking met een steenslagsleuf heeft men minder dan 1/3 van de bouwruimte nodig.

Het regenwater kan ongehinderd naar beneden en door de openingen in de wanden in de grond dringen. De tunnels zijn standaard bij overeenstemmende gronddekking en inbouwdiepte, SLW 30 belastbaar en zijn berekend voor tientallen jaren gebruik.

In het begin- en eindstuk is telkens een standaard aansluiting DN 100 aangebracht en bestaat de mogelijkheid voor de aansluiting van maximaal twee buizen DN 300. Met slechts drie verschillende bouwvormen is het mogelijk om een groot systeem met kleine montagekosten te plaatsen. Door de stapelbaarheid zijn de transportkosten heel laag.

#### Voordelen

- optimale prijs / volume verhouding
- minimale transportkosten door de stapelbaarheid
- grote belastbaarheid tot SLW 30, statica
- zeer klein plaatsverlies door de 100 % holle ruimte
- snelle plaatsing door het eenvoudig aaneenschakelen van de afzonderlijke tunnels
- lange levensduur door het onverwoestbare en 100 % recycleerbare polyethyleen (HDPE)
- zeer laag gewicht
- ook toepasbaar voor regenwateropslag

#### Infiltratie



#### Technische beschrijving

Materiaal: Polyethyleen (HDPE)  
Volume (netto): 100 %  
Openingen: > 35 %

DRAIN MAX<sup>®</sup>-T1600 middenelement  
Maten (L x H x B): 2,3 x 0,81 x 1,4 m  
Effectieve lengte: 2,25 m  
Gewicht: 30 kg  
Volume (netto): 1600 liter

DRAIN-MAX<sup>®</sup>-T 100 S / 100 E  
Begin- en eindstuk  
Maten (L x H x B): 0,48 x 0,78 x 1,4 m  
Effectieve lengte: 0,44 m  
Gewicht: 5 kg  
Aansluiting DN100 standaard boven DM-T 100 S

Aansluiting  
DN150-300 aansluitvorm (boven en onder)  
Volume (netto): 100 Liter

#### Belastbaarheid volgens DIN 1072 bij verschillende gronddekking:

Gronddekking [m]	Verkeer = 5 [kN/m <sup>2</sup> ]	SLW 30/30 = 16,7 [kN/m <sup>2</sup> ]
0,5	o.k.	-
0,8	o.k.	o.k.
1,5	o.k.	o.k.
2	o.k.	-

Andere belastingen op aanvraag mogelijk.

**Advies:** voertuigen slechts toegelaten nadat de minimale dekking geplaatst en verdicht is.

**Veiligheidsinstructie:** om veiligheidsredenen mogen geen personen zich in de tunnels begeven.

#### Toebehoren

- **S-FK:** bezinkings- en filterput
- **S-F schacht:** INTEWA bezinkings- en filterput van kunststof of beton
- **GT 150/300:** filtervlies voor de afdekking van het DRAIN-MAX<sup>®</sup> systeem

## Algemene aanwijzingen

### Levering

De DRAIN-MAX® tunnelementen worden op pallets verpakt of afzonderlijk door een expediteur op de bouwwerf geleverd. Daar worden ze manueel of met de heftruck gelost. Door de stapelbaarheid zijn de transportkosten heel laag.

Transport en verpakkingsgegevens:

Pallet: (LxBxH) = 2,40 x 1,40 x 2 m

Max. lading: 25 tunnels en 10 kop-/eindstukken

Gewicht 1 pallet: 0,7 ton

Infiltratievolume = 40 m<sup>3</sup>

Complete vrachtwagen of 45FT Dry Container

9 pallets met elk 25 tunnels = 225 tunnelementen

Infiltratievolume = 360 m<sup>3</sup>

### Plaatsing

De DRAIN-MAX® tunnelementen worden in rijen geplaatst. Het kleinste systeem bestaat uit een middentunnel met een begin- en eindstuk. De rijen worden verlengd door het tussenvoegen van middenelementen. De middentunnels worden daarbij door overlappen van de vorige rib sluitend met elkaar verbonden. Andere bevestigingen tussen de elementen zijn niet nodig. Is één rij niet voldoende, dan kunnen er rijen naast geplaatst worden. De verschillende tunnels kunnen door hun geringe gewicht moeiteloos door twee personen gelegd worden. De afstand tussen twee rijen tunnels bedraagt minimaal 10 cm.

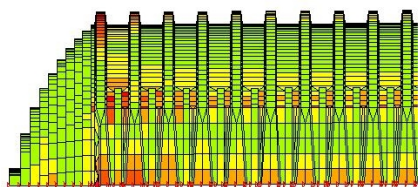
### Belastbaarheid

Door de gewelfde geometrie kunnen de tunnelementen na aanvulling zwaar belast worden. De INTEWA DRAIN MAX® tunnelementen zijn bij aangepaste gronddekking SLW 30 belastbaar.

**Belangrijk:** bij de belastingsgegevens gaat het om een zogenaamde voornamelijk steunende belasting, zoals parkings of toegangen met sporadisch verkeer. Bij een wisselende belasting, zoals bij straten, moeten de dimensies afzonderlijk bepaald worden.

### Garantie / ervaring / referenties

De INTEWA DRAIN MAX® tunnelsystemen hebben zich met meer dan 25.000 geïnstalleerde m<sup>3</sup> in de praktijk bewezen. Verschillende referenties zijn te bekijken op [www.intewa.de](http://www.intewa.de).





## Inbouwwijze / -varianten

### Voorfiltering / spoelbaarheid / onderhoud

De noodzakelijke voorbehandeling van het aangevoerde water gebeurt volgens de DWA-A-138 norm en de daaruit resulterende voorbehandeling van het aangevoerde regenwater volgens ATV DVWK M153.

Daarmee overeenkomend kunnen als *onbedenklijk* geclassificeerde regenafvoeren zonder voorbehandeling direct in de grond dringen. Een grove filtering ter bescherming van het riool is in dit geval voldoende.

Bij *tolereerbare* regenafvoeren wordt in de regel een bezinkings- en filterput ingezet die het eventuele vuil tegenhoudt.

De spoelbaarheid (cameracontrole) van een infiltratiesysteem is bij een voorgeplaatste bezinkings- en filterput in de regel niet nodig. Als er toch spoelmogelijkheden gepland worden, kan dit gerealiseerd worden met volledige infiltratiebuizen (zie hiervoor Systeemoverzichten).

### Buisaansluitingen

Aan ieder beginstuk bevindt zich bovenin een aansluitboring in DN100. Voor nog meer buisaansluitingen bevinden zich aan de begin- en eindstukken indrukken voor verschillend grote aansluitingen die indien gewenst met een schrobzaag geopend kunnen worden. In het inloobereik wordt geotextiel gelegd om uitspoeling te voorkomen. Parallele rijen tunnelelementen worden met KG-buizen met elkaar verbonden.

### Ontluchting

Bij kleine systemen en bij watertoevoer van boven in de sleuf is de ontluchting via de toevoerbuisk voldoende. Bij een toevoerleiding onderin moet een ontluchting in het voorgeplaatste bezinkingselement in DN100 uitgevoerd worden.

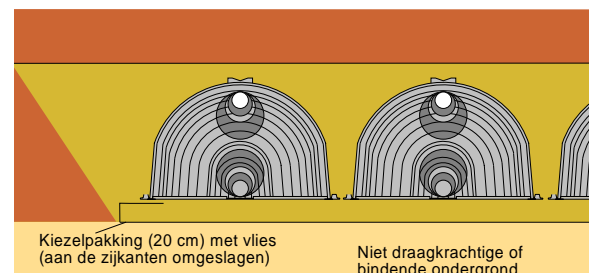
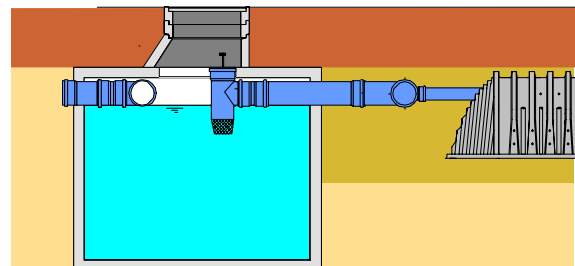
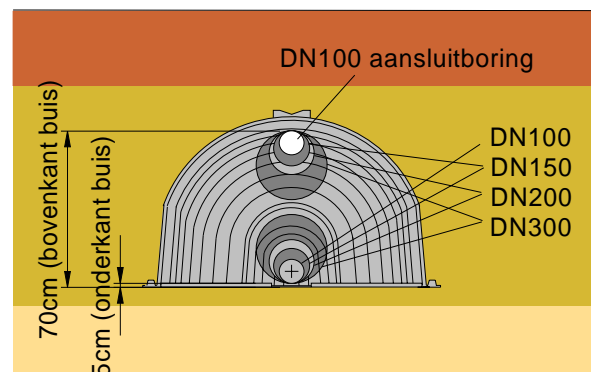
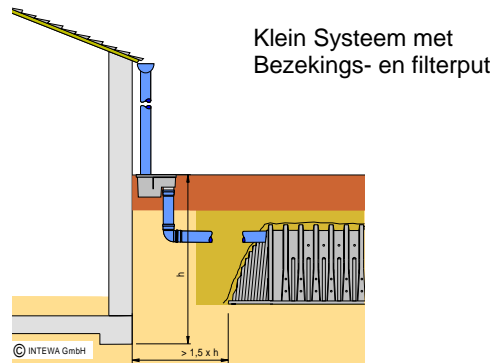
### Ondergrond

Voordat de tunnels gelegd worden, moet er een vlakke, belastbare en waterdoorlatende ondergrond aangelegd worden. Bij een ontoereikend belastbare ondergrond bijvoorbeeld klei moet er een steenslaglaag van minstens 20 cm hoogte aangebracht worden.

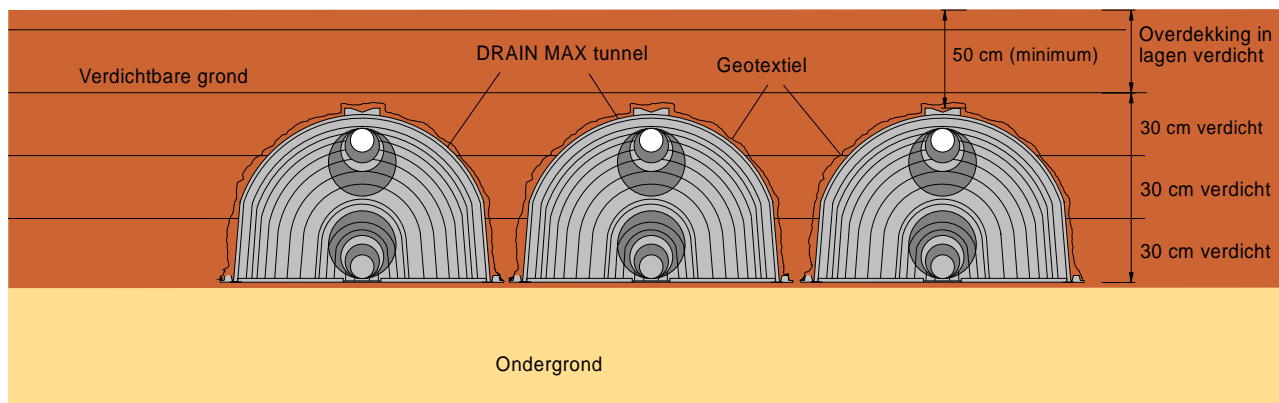
### Geotextiel

Inbouwvariant I: als de tunnels aangevuld worden met fijnkorrelig materiaal (uitgegraven grond), moeten de tunnels afgedekt worden met geotextiel, zodat er door de openingen geen opvulmateriaal binnen in de tunnel kan vallen. Daarbij moet er op gelet worden dat er geen door vliesstof gespannen holle ruimte ontstaat tussen twee rijen tunnels.

## Infiltratie



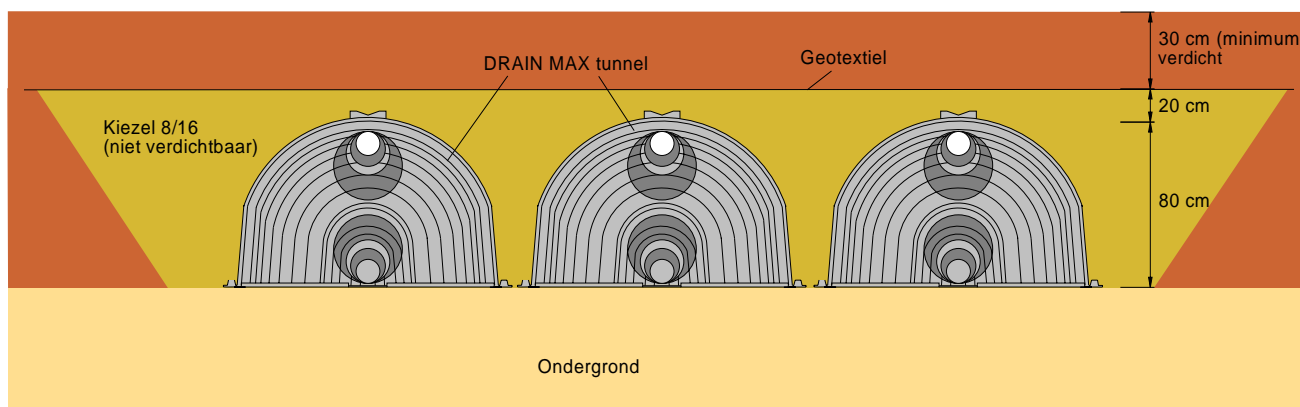
**Inbouwvariant I: bij kleine tunnelsystemen en een verdichtbare grond**



Met een goed te verdichten, waterdoorlatend aanvulmateriaal wordt met een maximale laagdikte van 30 cm aan beide kanten aangevuld en gelijkmatig verdicht. Tot slot kan de uitgegraven aarde tot aan de bovenkant van het terrein resp. de benodigde dragende lagen aangebracht worden voor de het gekozen oppervlak.



**Inbouwvariant II: bij grote tunnelsystemen met niet te verdichten kiezel (steenslag)**



De rijen tunnels worden boven de tunnelschouder aan beide kanten en gelijkmatig aangevuld met kiezel of steenslag met een korrelgrootte van 8/16 tot 20 cm. Vervolgens moet er geotextiel op het aangevulde systeem gelegd worden, als er verder met normaal uitgegraven grond aangevuld en verdicht wordt.

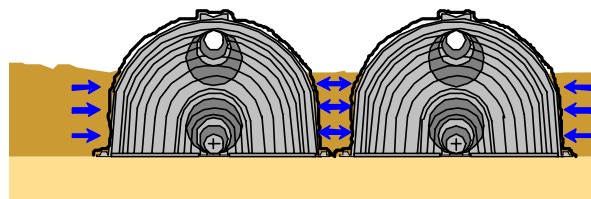
*Advies: als de tunnels in kiezel gelegd worden, kan voor de opslagcapaciteit per tunnelelement met 2,0 m<sup>3</sup> gerekend worden.*



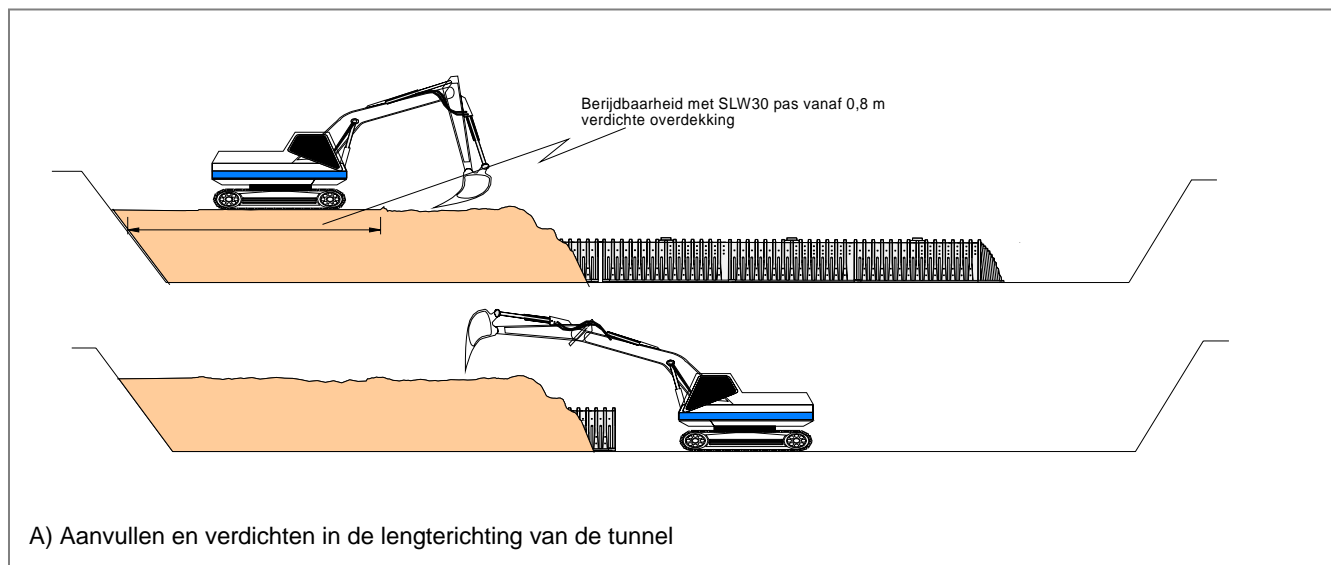
### Aanvullen/verdichten

Het aanvullen moet gelijkmatig aan beide zijden gebeuren. Daarom moet altijd aan beide kanten in lengterichting van de rijen tunnels aangevuld worden (zie tekening A).

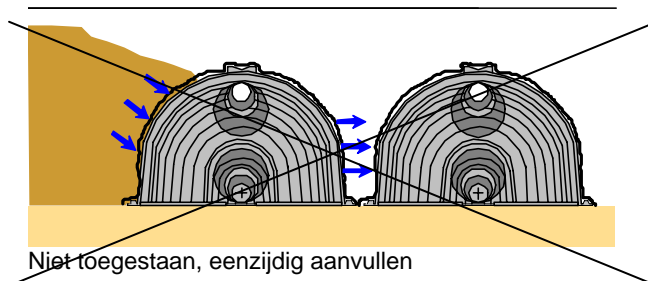
Het aanvullen op de wijze zoals getoond in tekening B is niet toegestaan



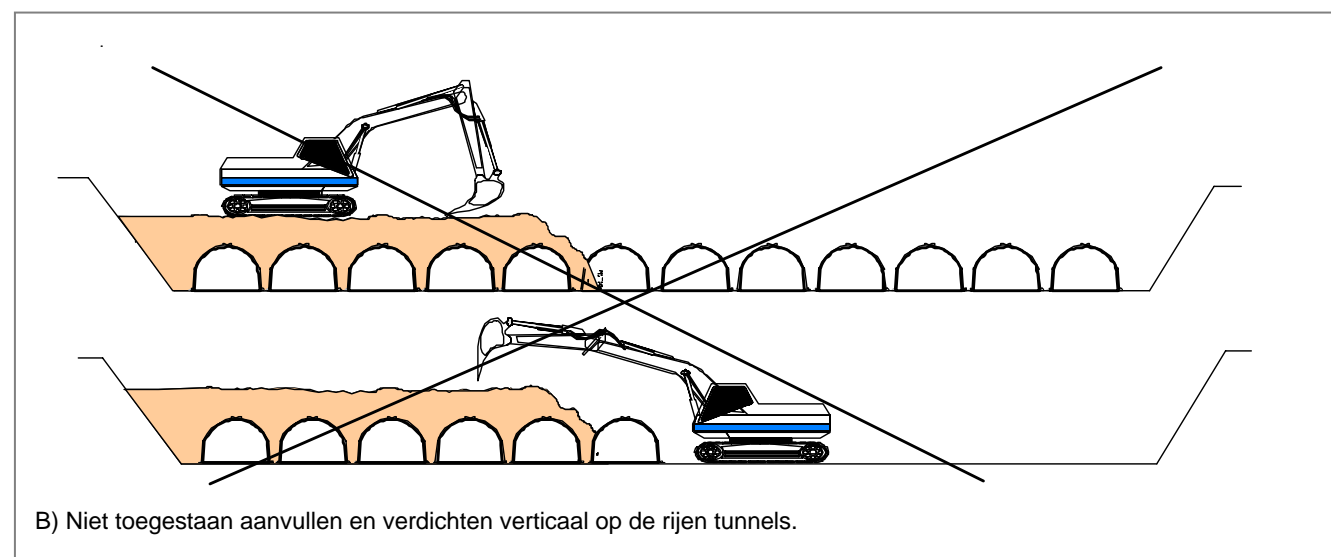
Correct, gelijkmatig aanvullen



A) Aanvullen en verdichten in de lengterichting van de tunnel



Niet toegestaan, eenzijdig aanvullen



B) Niet toegestaan aanvullen en verdichten verticaal op de rijen tunnels.