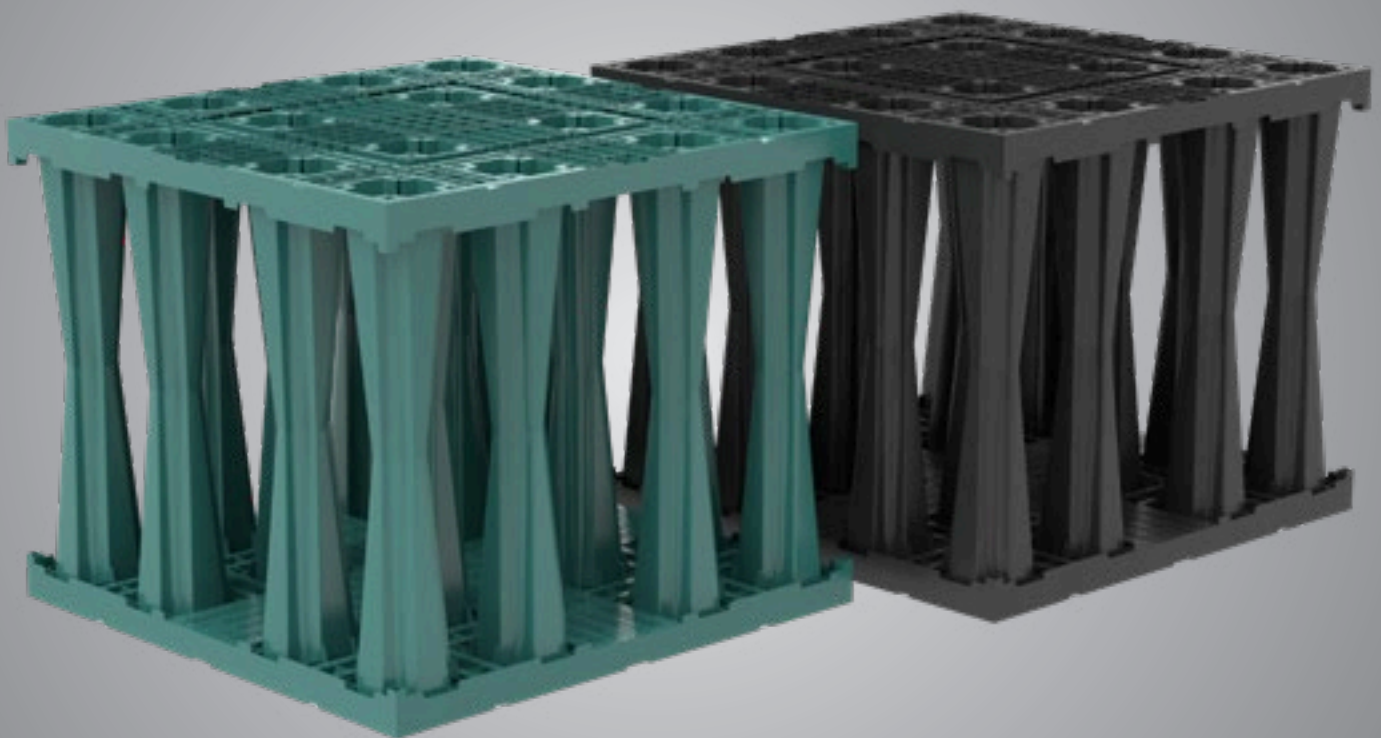


Productbrochure

# Rigofill® ST-A / Rigofill® ST-S



Inspecteerbare infiltratiekratten conform EN 17152-1 / ISO 4981

## Het principe van een sponsstad

### Terug naar de natuurlijke waterkringloop

Het principe van een sponsstad is gebaseerd op een totale verandering van de manier waarop onze steden in de toekomst met water omgaan. Geïnspireerd door de natuur beoogt het de natuurlijke waterkringloop in stedelijke omgevingen na te bootsen en stedenbouwkundige misstanden te compenseren. In plaats van regenwater gewoon af te voeren, verzamelen sponssteden dit in ondergrondse opvangruimten, bufferen het en laten het langzaam in de grond wegvloeien. Dat voorkomt overstromingen bij hevige regenval en verhoogt de grondwaterspiegel. Regenputten die het verzamelde regenwater voor irrigatiedoeleinden en niet-drinkbare toepassingen herbruikbaar maken, spelen in de sponsstad een fundamentele rol.



# Inhoud

<b>Het principe van een sponsstad</b>	<b>2</b>
<b>Rigofill® ST - systeem</b>	<b>4</b>
<b>EN 17152-1 / ISO 4981 conform</b>	<b>5</b>
<b>Rigofill ST-Advanced – de universele buffermodule</b>	<b>6</b>
<b>Modulaire constructie</b>	<b>8</b>
<b>Buffervolume</b>	<b>9</b>
<b>Toepassing – Infiltratie</b>	<b>10</b>
<b>Toepassing – Buffer</b>	<b>11</b>
<b>Toepassing – Gebruik</b>	<b>12</b>
<b>Toepassing – Bluswatervoorziening</b>	<b>13</b>
<b>Hogere belastbaarheid voor het infiltratiesysteem</b>	<b>14</b>
<b>Ontworpen en geconstrueerd in Duitsland</b>	<b>15</b>
<b>Montage</b>	<b>16</b>
<b>Inspectie</b>	<b>18</b>
<b>Statische belasting</b>	<b>20</b>
<b>Quadro® Control ST-Advanced – Inspectieput</b>	<b>23</b>
<b>Ontwerprelevante afmetingen</b>	<b>24</b>
<b>Rigofill® ST-Advanced – Productoverzicht</b>	<b>28</b>
<b>Rigofill® ST-Standard – Productoverzicht</b>	<b>30</b>
<b>Deskundig advies en vakkundige berekening van FRÄNKISCHE</b>	<b>32</b>
<b>RigoPlan® – Ontwerpsoftware regenwaterbeheer</b>	<b>33</b>
<b>Contact en service</b>	<b>34</b>

## Rigofill® ST - systeem

### Rigofill® ST-Advanced



- Inbouwdiepte tot max. **6 m**
- EN 17152-1 / ISO 4981 conform
- SLW 60 / HGV 60



### Rigofill® ST-Standard



- Inbouwdiepte tot max. **4 m**
- EN 17152-1 / ISO 4981 conform
- SLW 60 / HGV 60



#### Belangrijk

Hierna worden de Rigofill ST-stapelkratsystemen als voorbeeld toegelicht aan de hand van de groene Rigofill ST-A. Alle eigenschappen en voordelen gelden ook voor het Rigofill ST-S-systeem. De systemen zijn geoptimaliseerd voor verschillende inbouwsituaties.



Let hierna op dit symbool.  
Verklaringen die met dit symbool zijn gemarkeerd, gelden zowel voor Rigofill ST-A als voor Rigofill ST-S.

## EN 17152-1 / ISO 4981 conform



### De Rigofill ST-varianten voldoen aan alle eisen

---

**EN 17152-1** is de eerste productnorm voor infiltratiekratten op Europees niveau. Deze norm werd in november 2019 samen met de testnormen voor de korte duur druksterkte (**EN 17150**) en de lange duur druksterkte (**EN 17151**) gepubliceerd. Daarmee kan de lange duur druksterkte op basis van een Europees genormeerde testmethode voor de eerste keer worden bepaald en vergeleken.

De norm zal nu geleidelijk nationale goedkeuringen vervangen of wordt als basis voor de testeisen van goedkeuringen ten grondslag gelegd. De nadruk ligt daarbij op de bepaling van de lange duur breukbelasting. Deze wordt berekend uit omvangrijke tests die tot wel enkele duizenden uren duren. Met gebruikmaking van statistische, normatief veilige beoordelingsmethoden wordt vervolgens de lange duur sterkte gedurende een levensduur van min. 50 jaar bepaald.

Terwijl voor de norm EN 17152-1 bij gebruikmaking van de kratten in infiltratiesystemen alleen het bewijs van de verticale lange duur druksterkte is vereist, is bij gebruik als buffer- en tijdelijk buffersysteem het bewijs van de verticale en horizontale lange duur druksterkte vereist.

Verder zijn er gedetailleerde richtlijnen voor de materiaalkeuringen evenals de eis van een EN-conforme markering van de kratten, waarbij voor de eerste keer ook de lange duur druksterkte afhankelijk van de toepassing wordt geëist.

#### Internationaal geldige norm

Ondertussen is er ook een internationaal geldige variant, de norm ISO 4981, beschikbaar. Omdat de normen ISO 4981 en EN 17152-1 slechts op enkele punten van elkaar verschillen, zijn de Rigofill-kratvarianten ook ISO-conform.

**Daarmee voldoen beide kratvarianten zowel binnen als buiten Europa aan de meest recente productnormen voor infiltratiekratten.**



**EN 17152-1  
conform**



**ISO 4981  
conform**



## Rigofill ST-Advanced – de universele buffermodule



### Basiselement voor ondergrondse waterreservoirs

Rigofill ST-A bestaat uit ondergronds in te bouwen kunststof reservoirs (infiltratiekragen), waarin water wordt opgevangen en gebufferd. De opvangruimte wordt hierbij gevormd door een groot aantal Rigofill ST-A-kragen, die driedimensionaal kunnen worden gecombineerd tot willekeurig grote systemen.



### Opbouw

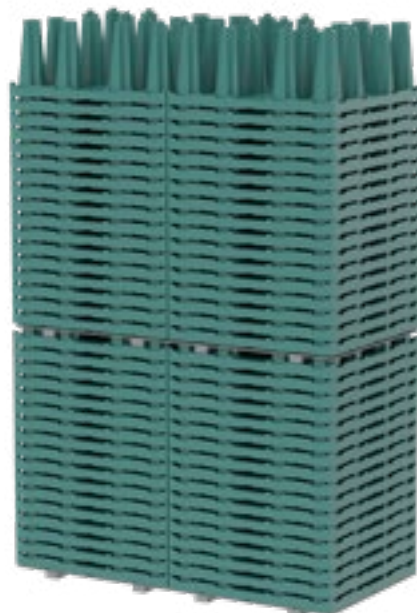
Rigofill ST-A is een modulair systeem dat zich onderscheidt door een hoge flexibiliteit, snelle installatie en gebruiksvriendelijkheid. De kragen hebben een modulaire constructie en bestaan uit twee stapelbare basiselementen. Door het geringe gewicht van de basiselementen is een krachtbesparende en snelle toepassing ter plaatse bij montage in de bouwput mogelijk.

### Zeer compact opbergen

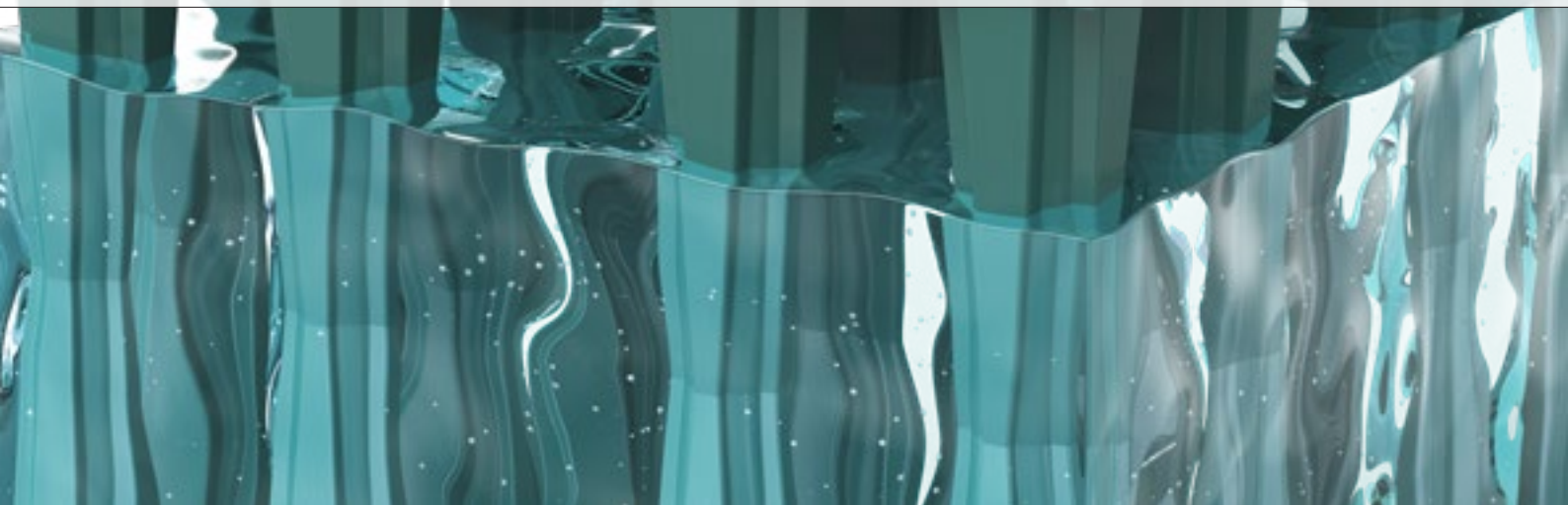
De infiltratiekragen worden geleverd in compact gestapelde eenheden bestaande uit 2 pallets met elk 34 basiselementen. De 68 basiselementen vormen in elkaar gezet 34 hele kragen met een nettobuffervolume van ongeveer 14 m<sup>3</sup>. Gestapeld staat de ongeveer 14 m<sup>3</sup> compact op een minimaal basisoppervlak van ongeveer 1,60 x 0,80 m (1,28 m<sup>2</sup>).

De stapelbaarheid biedt zowel tijdens het transport, de opslag en de toepassing op de bouwplaats beslissende voordelen.

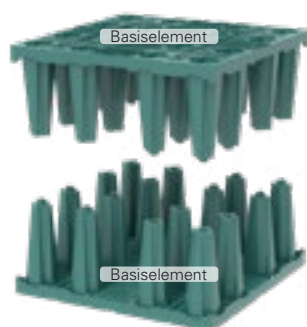
Terwijl aanzienlijke hoeveelheden kragen zelfs onder krappe omstandigheden op de bouwplaats kunnen worden opgeslagen, kunnen deze hoeveelheden ook snel en gemakkelijk naar de bouwput worden gebracht. Daarbij kan de bovengenoemde ca. 14 m<sup>3</sup> nettobuffervolume met slechts één heffende beweging worden verplaatst. Dat bespaart vooral werk- en machinetijd.



Basisoppervlak: 1,60 x 0,80 m, hoogte 2,55 m

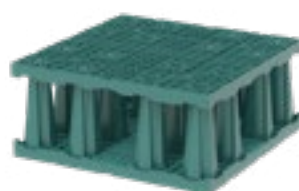
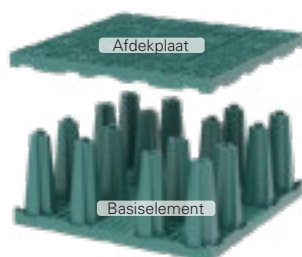


## Kratvarianten



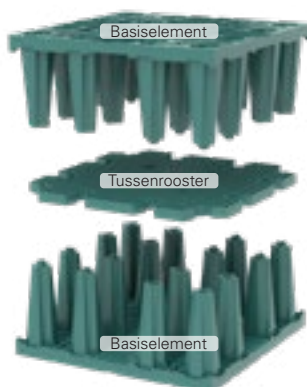
### Volledig krat

De universele module voor het beheer van regenwater kan worden toegepast voor de infiltratie, de opvang, en het gebruik ervan en voor de bluswatervoorziening. Met de afmetingen l/b/h van 0,80/0,80/0,66 m en een buffercoëfficiënt van 96 % heeft het volledige krat een nettobuffervolume van ongeveer 406 l.



### Half krat

Het halve Rigofill ST-A-krat wordt toegepast bij systemen waarbij slechts een geringe hoogte mogelijk is, bijv. bij hoge grondwaterstanden. Bovendien maakt het halve krat in combinatie met hele kratten een halflaagse opstelling van de systeemhoogtes mogelijk. Met de afmetingen l/b/h van 0,80/0,80/0,35 m en een buffercoëfficiënt van 95 % heeft het halve krat een nettobuffervolume van ongeveer 212 l.



### Volledig krat met tussenrooster

Het tussenrooster verhoogt de horizontale belastbaarheid van het Rigofill ST-A-krat en breidt de toepassingsgebieden bij zwaardere eisen zoals bijv. aanwezig grondwater of meerlaagse infiltratiesystemen met grote inbouwdieptes uit. Met de afmetingen l/b/h van 0,80/0,80/0,66 m en een buffercoëfficiënt van 95 % heeft het volledige krat een nettobuffervolume van ongeveer 401 l.

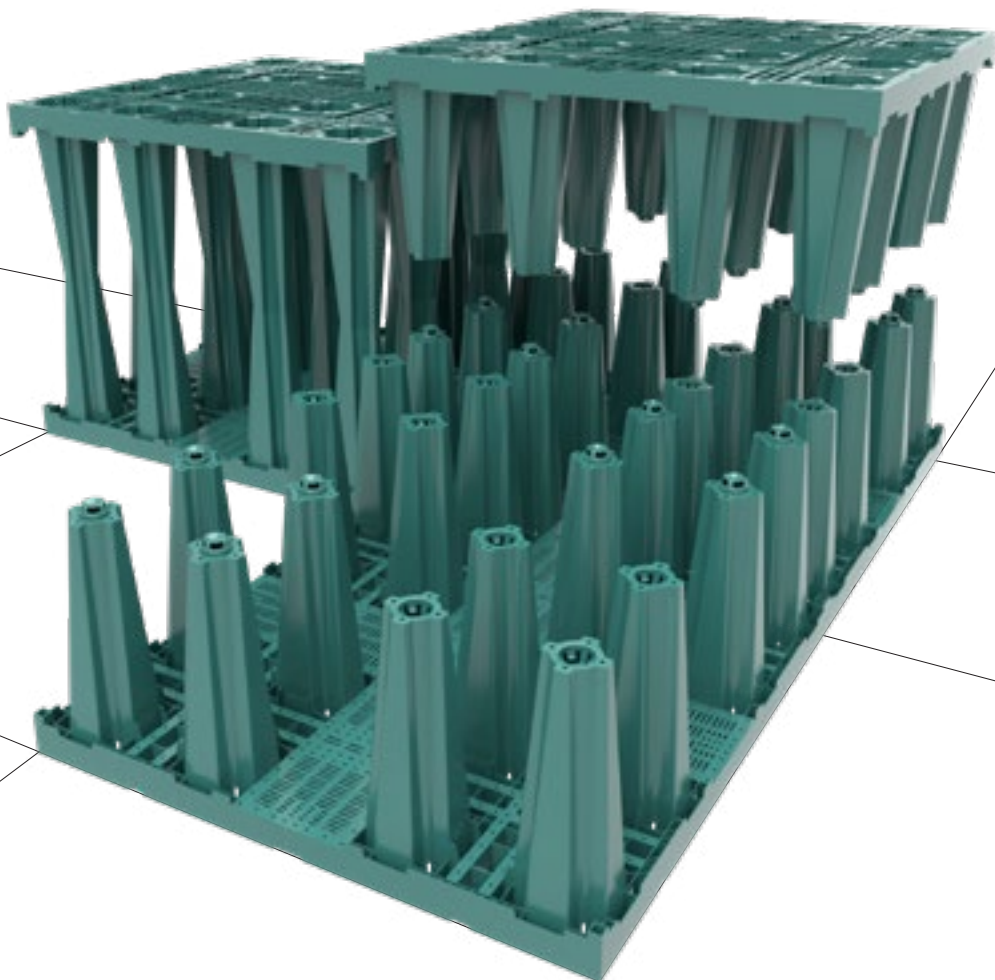
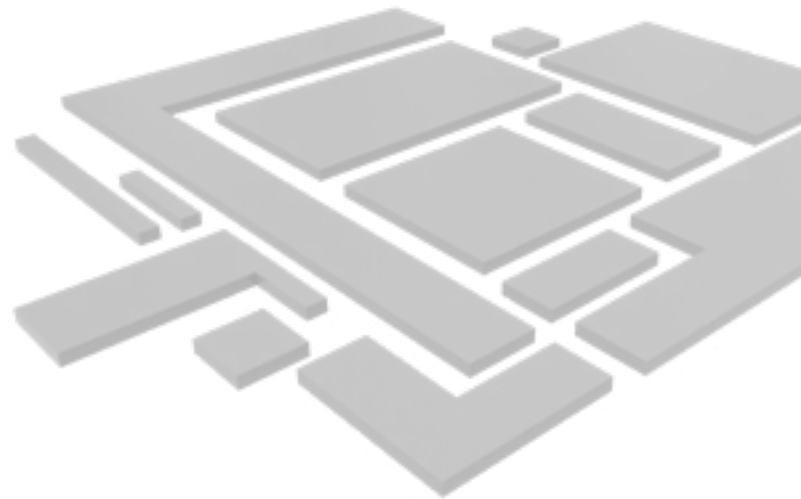
## Modulaire constructie



### Flexibel qua grootte en geometrie

Rigofill-krattensystemen kunnen zowel in de lengte als in de breedte nagenoeg willekeurig worden gepland. De vierkante rastermaat van 800 mm maakt een goede aanpassing aan bijna elke situatie mogelijk.

Met het hoogteraster van 660 mm (volledig krat) of 350 mm (half krat) kunnen systemen in een willekeurige combinatie, een- en meerlaags, worden geconstrueerd. Daarmee kan het infiltratiekrat heel variabel aan de plaatselijke omstandigheden worden aangepast. Zo verdienen lage systemen of systemen met een groot basisoppervlak de voorkeur, bijvoorbeeld bij een hoog grondwaterpeil of bij een geringe doorlatendheid van de bodembewerking. Wanneer de grond goed doorlatend is, kunnen daarentegen hoge en compacte systemen worden gepland, die meer voordelen bieden. Daarbij wordt de ruimte die ter beschikking staat maximaal benut.





# Buffervolume

## Extreem groot volume

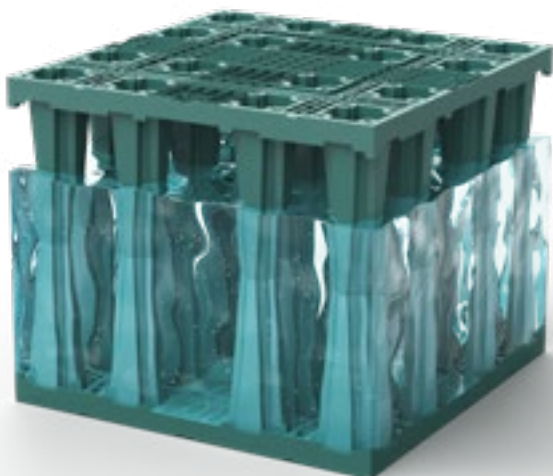
Het volledige Rigofill ST-A-kraat biedt bij een brutovolume van 422 liter een opslagcapaciteit van 406 liter. Met > 96 % buffervolume kan het daarmee drie keer zo veel opnemen als een grindkoffer. Het halve kraat met een hoogte van 350 mm wordt gebruikt, wanneer het ontwerp een vlakke bouwconstructie vereist bijv. bij hoge grondwaterstanden. Bij een brutovolume van 224 liter biedt dit een buffervolume van 212 liter.



406 liter (96 %)



212 liter (95 %)



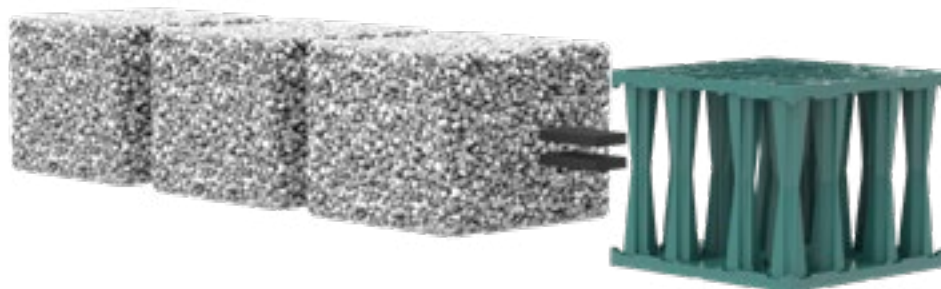
### Hol kolomvolume

Het holle kolomvolume van het infiltratiekraat staat voor 100 % ter beschikking als bufferruimte. Daarbij maken grote openingen in de kolombasis en bij de kolomverbinding onbelemmerd vullen en legen van de kolommen mogelijk.

## Een vergelijking van krattensystemen met grindinfiltratiesystemen

Infiltratiebuizensystemen of grindkoffers kunnen slechts ca. 30 % van hun volume aan water opnemen. Daarom moet het drievoudige van het benodigde waterbuffervolume aan grond worden weggegraven. Dat betekent veel ruimte die in een stedelijke omgeving vaak niet voorhanden is.

Bij Rigofill ST-A-infiltratiekratsystemen wordt op grond van het hoge buffervolume enorm veel ruimte bespaard en hoeft er niet veel grond te worden weggegraven. Zo kunnen ondergrondse bufferruimtes voor regenwater uiterst efficiënt en kostenbesparend worden gerealiseerd.



### Belangrijk

**Krattensystemen vergroten de bufferruimte aanzienlijk. Ook onder lastige ruimtelijke omstandigheden kunnen zo efficiënte infiltratie- en buffersystemen worden geplaatst.**

## Toepassing – Infiltratie



### Regenwater vertraagd teruggeven aan de natuur

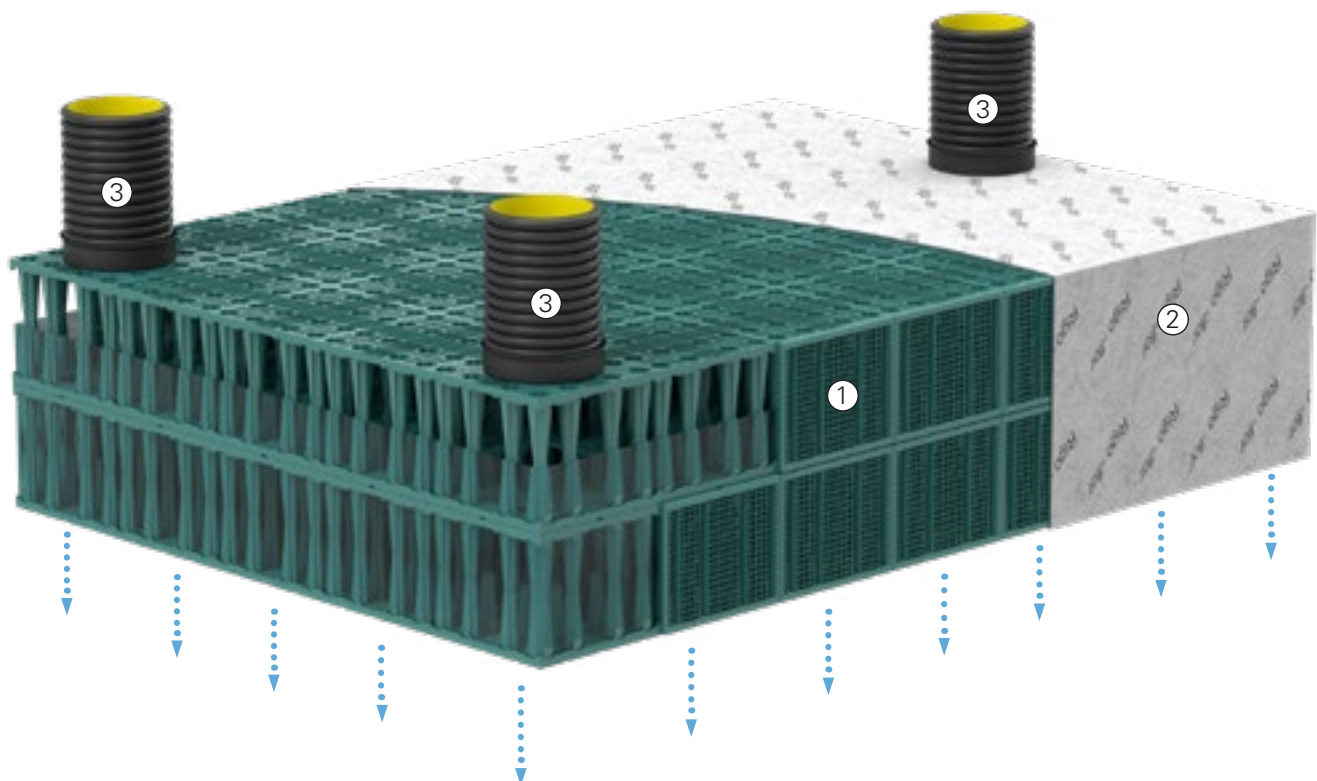
Door de dichte bebouwing en het toenemend bestraten van oppervlakken worden steden steeds warmer, zodat stedelijke hitte-eilanden ontstaan. Als gevolg hiervan ontstaat er in stedelijke gebieden steeds vaker hevige regenval met verwoestende overstromingen, omdat de riolering overbelast is. De overvloedige bestrating van oppervlakken verhindert wegvloeiën en verdampen op plaatsen waar veel water bij elkaar komt, zodat de natuurlijke waterkringloop wordt onderbroken en op kunstmatige wijze moet worden hersteld. Met onze systeemoplossingen helpen wij aanwezig regenwater weg te laten vloeien, overstromingen te vermijden, rioleringsstelsels te ontlasten en het grondwaterreservoir bij te vullen. Infiltratiesystemen vangen het regenwater

tijdelijk op en geven het weer vertraagd aan de natuur af. Het decentraal wegvloeiën in de vorm van wadi's met infiltratiesystemen, infiltratiebuisensystemen of krattensystemen ondersteunt de natuurlijke waterkringloop en zorgt voor afkoelende effecten door verdamping in de stedelijke ruimte.



#### Legenda

- ① Rigofill ST-A-infiltratiekrat
- ② RigoFlor-infiltratiedoek
- ③ QuadroControl ST-A-inspectieput



## Toepassing – Buffer

### Regenwater bufferen – stortvloeden in steden vermijden

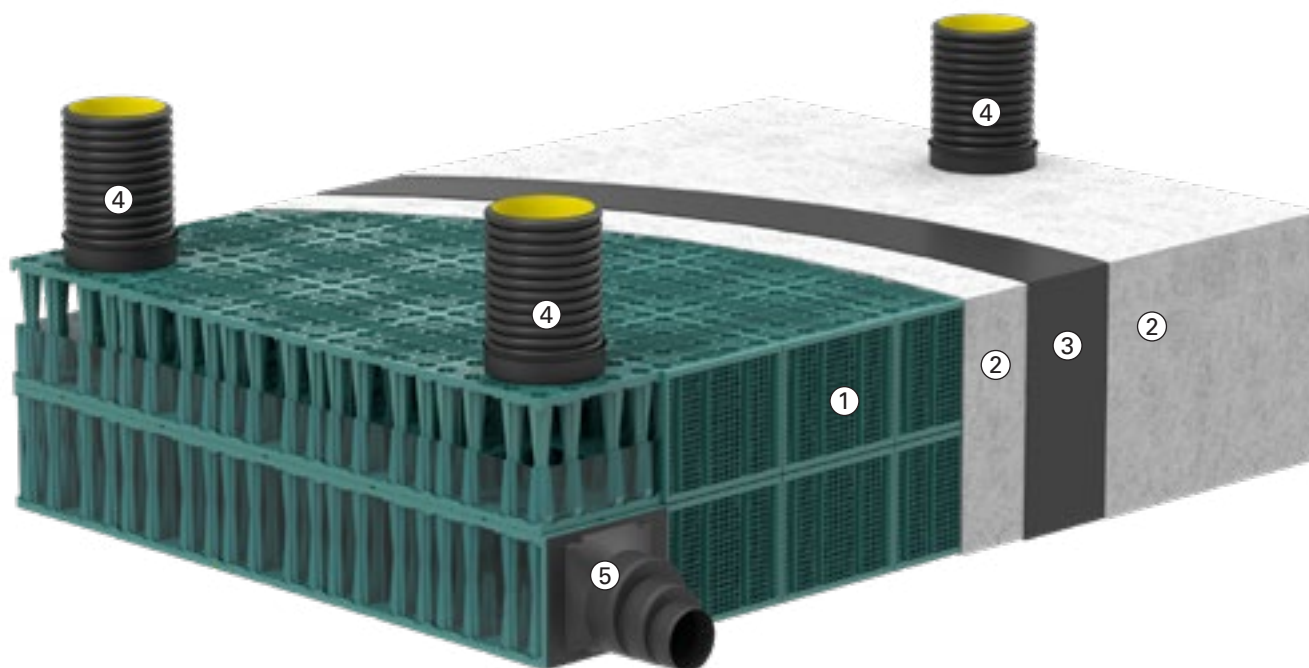
Door de dichte bebouwing in steden valt regenwater op daken, wegen en bestrate oppervlakken, en stroomt voornamelijk weg naar de riolering. Toenemende extreme neerslag binnen korte tijd leidt door overbelasting van het rioleringsstelsel, watermassa's overspoelen ongecontroleerd percelen en verkeersoppervlakken en vormen een gevaar voor mens en infrastructuur. Om waterlopen en rioleringsstelsels te beschermen tegen grote hoeveelheden water, is het gebruik van opvanginstallaties voor regenwater noodzakelijk. Wanneer de gesteldheid van de ondergrond ongunstig is voor infiltratie, dient het regenwater te worden opgevangen en geremd, vertraagd weg te vloeien.

Ondergronds aangelegde retentiesystemen vangen regenwater op en geven dit weer langzaam en continu af. Dit voorkomt resp. vermindert piekbelastingen van rioleringsstelsels, rioolwaterzuiveringen en oppervlaktewater.



#### Legenda

- ① Rigofill ST-A-infiltratiekrat
- ② Beschermdoek
- ③ Waterdichte folie
- ④ QuadroControl ST-A-inspectieput
- ⑤ Getrapte adapter



## Toepassing – Gebruik



### Regenwater gebruiken en kostbaar drinkwater besparen

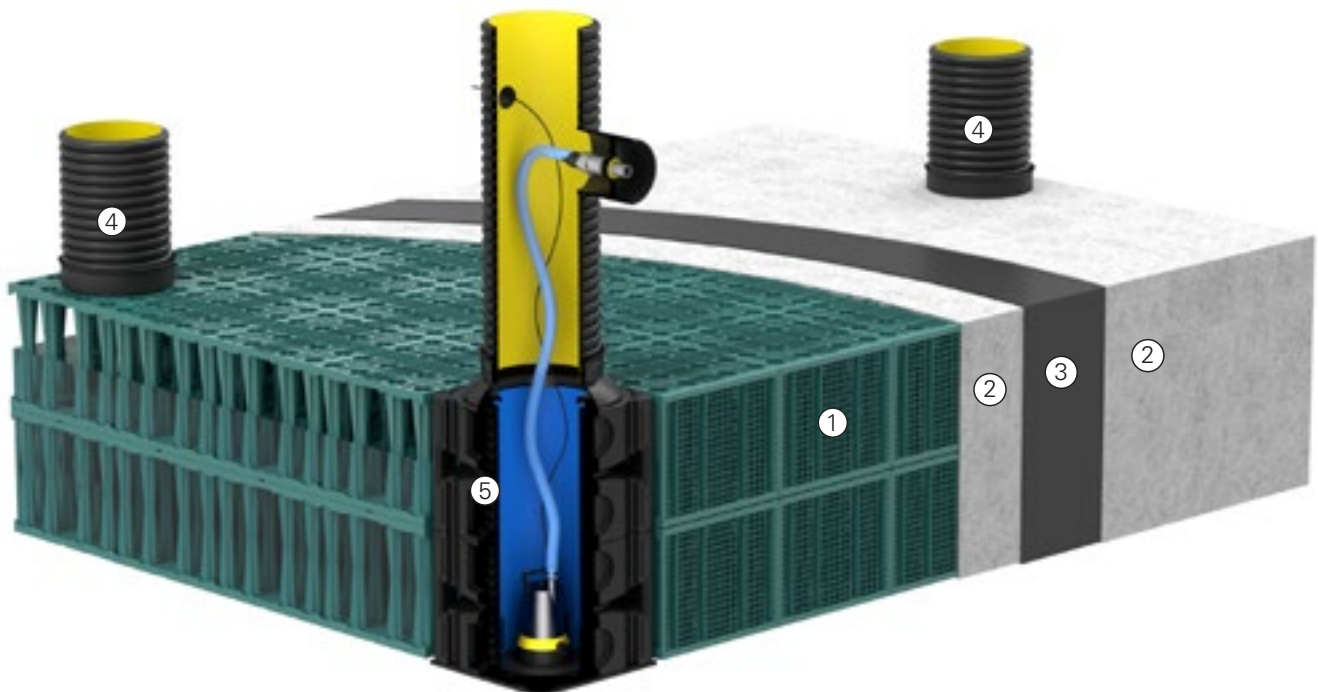
Regenwater is een kostbaar goed dat bijdraagt aan de besparing van waardevol drink- en grondwater en de drinkwaternetten ontlast. Met modern regenwaterbeheer kan het regenwater overal doelmatig worden gebruikt, waar geen drinkwaterkwaliteit is vereist. Het in ondergrondse regenputten gebufferde regenwater kan op veelsoortige wijzen worden gebruikt in de economie, industrie, gemeenten en huishoudens – bijvoorbeeld voor het doorspoelen van de wc of voor het schoonmaken van voertuigen en openbare pleinen. Wanneer het voor de irrigatie van tuinen, stedelijk groen en sportterreinen wordt gebruikt, ontstaat het positieve neveneffect van verdamping en afkoeling van een stad. Op industrieel gebied, toegepast als voordelig industrie- en proceswater, vermindert het

de afhankelijkheid van dure en krappe waterbronnen en ontziet de grondwatervoorraden. Het gebruik van verzameld regenwater voor irrigatiedoeleinden en niet-drinkbare toepassingen vormt een belangrijke bouwsteen en een zinvol alternatief voor het ongebruikt afvoeren naar het rioleringsstelsel.



#### Legenda

- ① Rigofill ST-A-infiltratiekrat
- ② Beschermdoek
- ③ Waterdichte folie
- ④ QuadroControl ST-A-inspectieput
- ⑤ QuadroLift-pompput



## Toepassing – Bluswatervoorziening



### Regenwater voor noodgevallen ter beschikking stellen

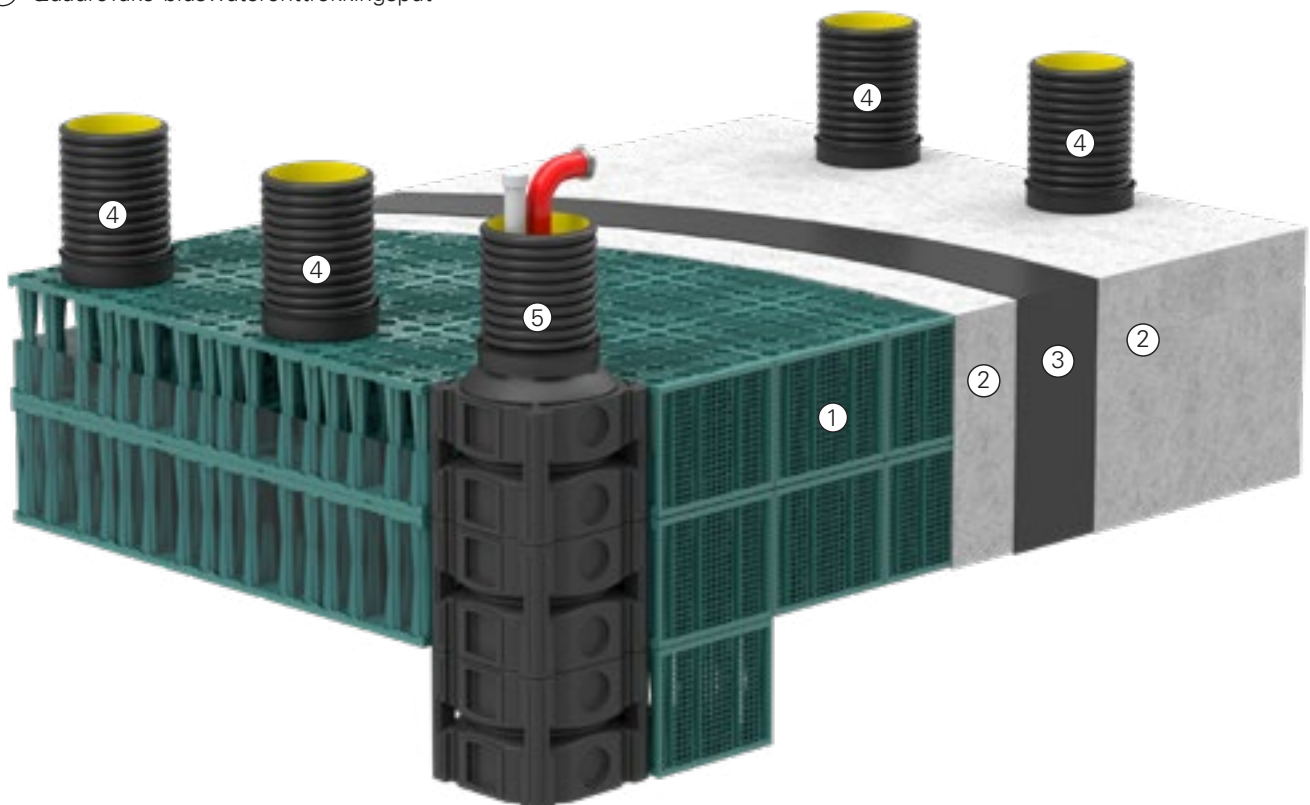
De drinkwaternetten zijn door de toenemende bebouwing overbelast, en daarom zijn er in veel gevallen voorraadreservoirs nodig om de bluswatervoorziening te kunnen waarborgen. De zich over heel Duitsland uitstreckende sanering van de drinkwatervoorziening gaat vaak ook gepaard met een verkleining van het net. Daarom wordt de aanwezigheid van bluswaterreservoirs ook voor bestaande objecten waarvoor de voorziening vanuit het openbare net tot nog toe voldoende was, steeds vaker geëist. In plaats van de schaarse en kostbare drink- en grondwaterbronnen uit te putten, dient er

regenwater te worden gebruikt wanneer er bij brand moet worden geblust. Door regenwater in regenwaterputten te bufferen, worden de kosten van water verlaagd en de openbare watervoorziening ontlast.



#### Legenda

- ① Rigofill ST-A-infiltratiekrat
- ② Beschermdoek
- ③ Waterdichte folie
- ④ QuadroControl ST-A-inspectieput
- ⑤ QuadroTake-bluswateronttrekkingsput



## Hogere belastbaarheid voor het infiltratiesysteem



### Het tussenrooster – bij zwaardere eisen

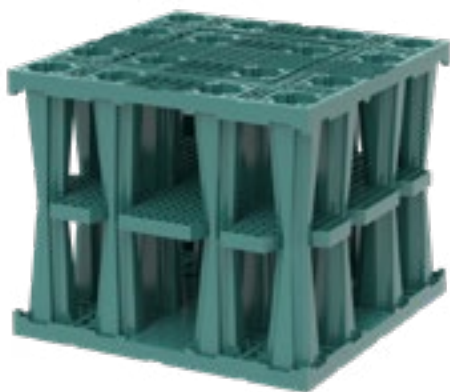


Het tussenrooster werd ontworpen om de toepassingsgebieden bij zwaardere eisen uit te breiden, zoals bijv. bij waterdichte systemen bij aanwezig grond-, stuw- of hangwater, of meerlaagse infiltratiesystemen met grote inbouwdieptes (> 6 m). Dergelijke inbouw situaties hebben tot gevolg dat een verhoogde horizontale belasting (bijv. in de vorm van waterdruk) op het krattensysteem inwerkt en de inbouw grenzen worden ingeperkt.

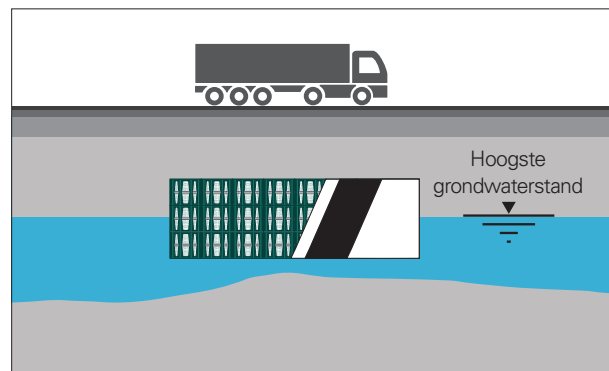
Om die reden werd voor de Rigofill ST-varianten een extra steunelement ontwikkeld, het zogenoemde tussenrooster. Het honingraatvormig uitgevoerde tussenrooster past precies bij de kolomstructuur van de beide halve elementen. Het wordt gemonteerd tussen twee halve basiselementen. Als extra steun vergroot het de horizontale belastbaarheid met ca. 60 %, hetgeen een aanzienlijke uitbreiding van de inbouw grenzen mogelijk maakt.

#### Belangrijk

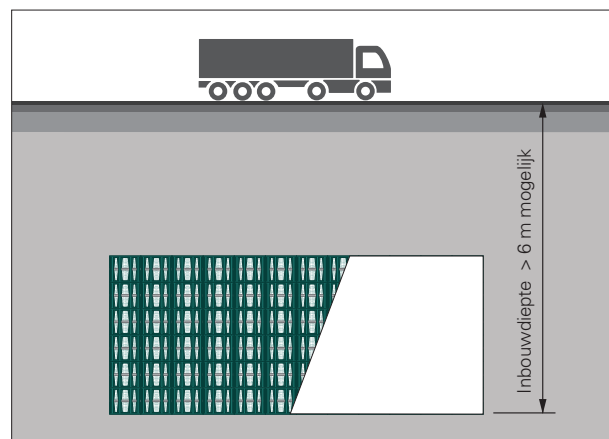
Bij een projectaanvraag wordt door middel van een statische berekening vastgesteld of het tussenrooster benodigd is. Deze berekening door FRÄNKISCHE ter beschikking worden gesteld.



Rigofill ST-A met tussenrooster



Inbouw in grondwater



Grote inbouwdiepte van een meerlaags infiltratiesysteem

## Ontworpen en geconstrueerd in Duitsland



### Toekomstbestendig systeem

Een voorwaarde voor hoogbelastbare en duurzame infiltratiesystemen zijn technisch betrouwbare en optimaal op elkaar afgestemde componenten. Alle systeemmodules van Rigofill ST-A en Rigofill ST-S hebben in onderlinge combinatie een betrouwbaar systeem voor het bufferen van regenwater tot resultaat, dat decennialang bestand is tegen alle belastingen. Want juist bij grote, ondergronds aangelegde installaties is een reparatie in geval van

schade tijdrovend en duur. FRÄNKISCHE hecht bij de productie van alle systeemcomponenten zeer veel waarde aan het gebruik van beproefde materialen. Een consequente kwaliteitscontrole evenals de certificering van de regenwaterbeheersystemen door onafhankelijke keuringsinstituten geven ontwerpers, investeerders, bouwbedrijven en verwerkers de grootst mogelijke zekerheid.



### Hoogwaardige materialen

Rigofill ST-A en Rigofill ST-S-kralen zijn gemaakt van polypropyleen en daarmee zeer sterk en duurzaam. De kralen en alle systeemcomponenten worden in Duitsland geproduceerd volgens gecertificeerde processen. Optimale opslag- en transportcondities

zorgen er bovendien voor, dat de klant overtuigd is van de kwaliteit die hij van FRÄNKISCHE mag verwachten. De materialen kunnen ook na het einde van de gebruiksduur weer worden gerecycled.

# Montage



## Eenvoudige toepassing op de bouwplaats



### Zeer compact opbergen

De basiselementen van de infiltratiekratten worden geleverd in compacte, gestapelde eenheden bestaande uit 2 pallets met elk 34 basiselementen. De 68 basiselementen vormen in elkaar gezet 34 volledige kratten met een nettobuffervolume van ongeveer 14 m<sup>3</sup>. Gestapeld staat de ongeveer 14 m<sup>3</sup> op een basisoppervlak van ongeveer 1,60 x 0,80 m (1,28 m<sup>2</sup>). Doordat de Rigofill ST-A-kratten zo gemakkelijk kunnen worden gestapeld, kunnen ze zelfs onder krappe bouwomstandigheden zonder problemen op een zeer klein oppervlak worden opgeslagen.



### Montage in/buiten de bouwput

Rigofill ST-A-kratten kunnen al naargelang nodig binnen zeer korte tijd zowel buiten als in de bouwput worden gemonteerd. Daarvoor is slechts één handeling nodig. Doordat de uittrekveilige klikverbindingen heel gemakkelijk vastklikken, veranderen twee basiselementen binnen de kortste keren in een stevig verbonden eenheid. Deze eenvoudige handeling kan door slechts één persoon en zonder extra hulpmiddelen worden uitgevoerd. De beweeglijke delen van de klikverbinding zijn verzonken aangebracht en derhalve beschermd tegen beschadiging.



### Eenvoudige montage in de bouwput

Zonder rekening te hoeven houden met een ingewikkeld legschema kunnen voorgemonteerde kratten of basiselementen tot een eenheid worden samengevoegd. Door het geringe gewicht kan dit probleemloos door één persoon worden uitgevoerd. Met behulp van verbindingsclips worden de afzonderlijke kratten stevig met elkaar verbonden. Het oppervlak kan direct worden belopen zonder het risico op ongelukken, omdat de gatgrootte van de kolommen passende afmetingen heeft (< 100 mm). Zodoende is geen extra afdekking van de kolomgaten vereist.





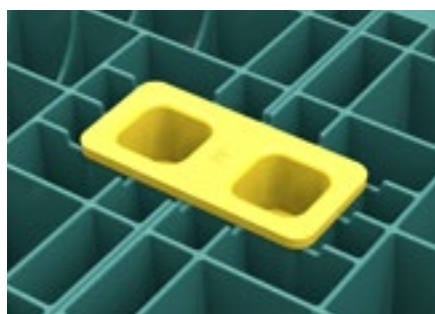
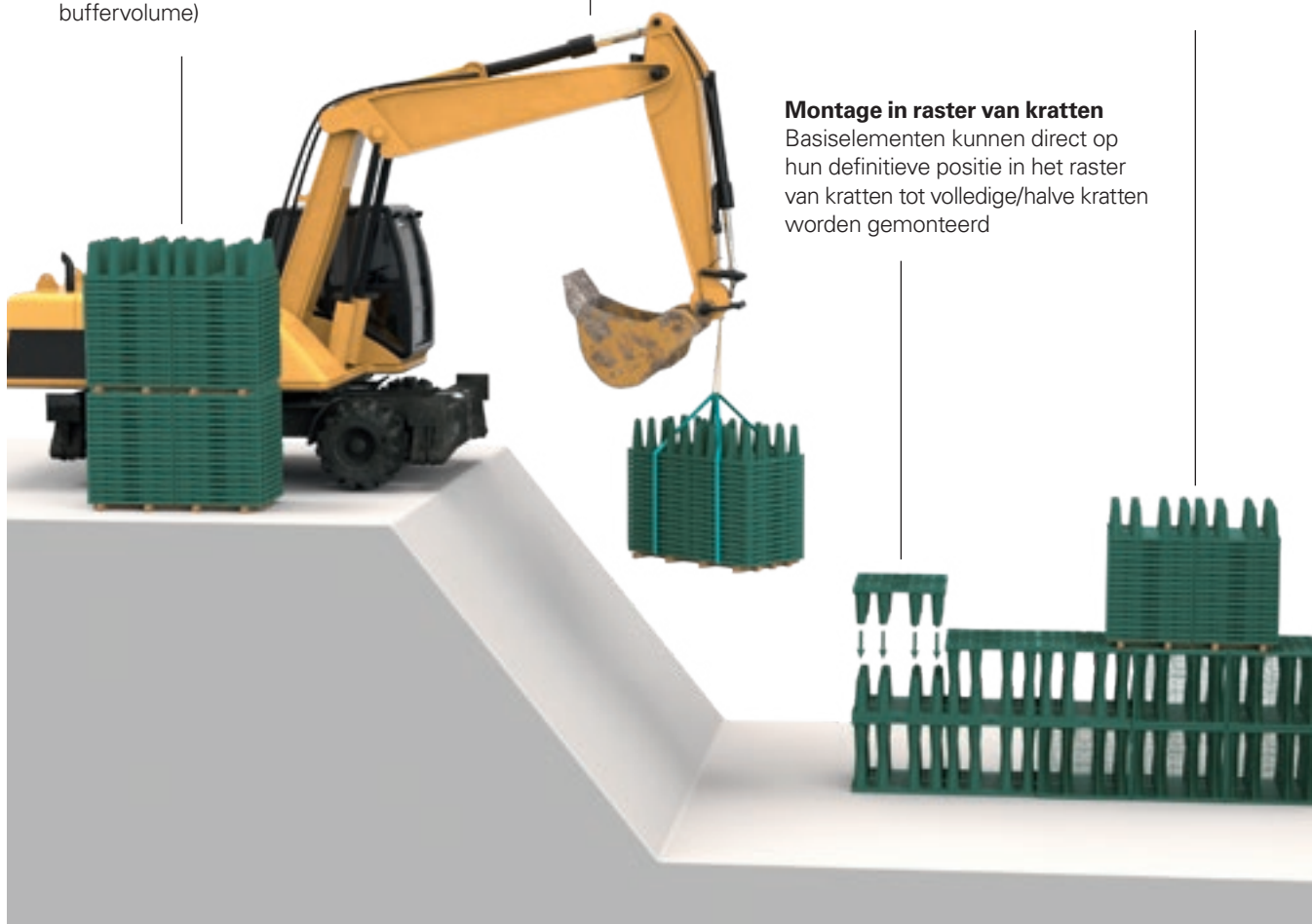
**Eenvoudige toepassing** op de bouwplaats (kortere machinetijden, met één heffende beweging kunnen tot wel 68 basiselementen worden verplaatst)

**Weinig ruimte nodig** bij opslag op de bouwplaats (1,28 m<sup>2</sup> voor ca. 14 m<sup>3</sup> buffervolume)

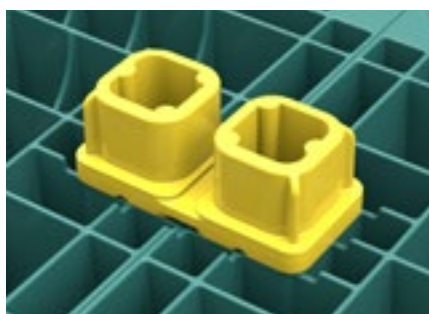
Pallets kunnen in de bouwput maar ook op de onderste lagen worden geplaatst  
-> **korte montagetijd** bij het plaatsen van de kratten

### Montage in raster van kratten

Basiselementen kunnen direct op hun definitieve positie in het raster van kratten tot volledige/halve kratten worden gemonteerd



Enkellaagse verbindingsclip voor inbouw in de afdekplaat bij installaties van een **halve/één laag**



Meerlaagse verbindingsclip voor inbouw bij **meerlaagse** installaties tussen de verschillende lagen, om de lagen onderling met elkaar te verbinden

### Verbindingsclips

De positie van de kratten moet met verbindingsclips worden gefixeerd. Aangrenzende kratten moeten telkens aan de bovenkant in het midden van de zijkant met een verbindingsclip worden vastgezet.

# Inspectie



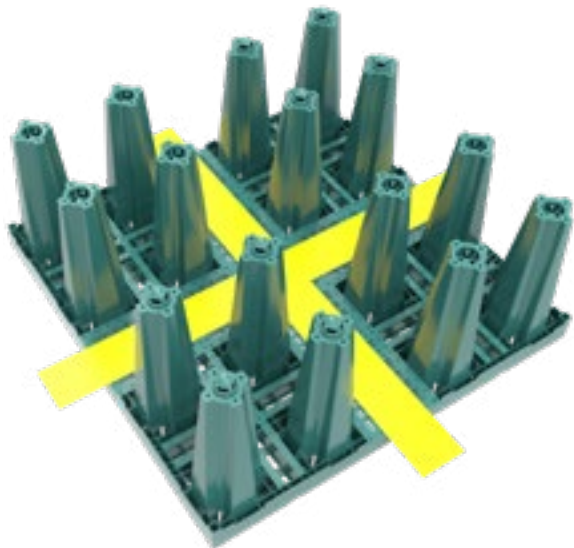
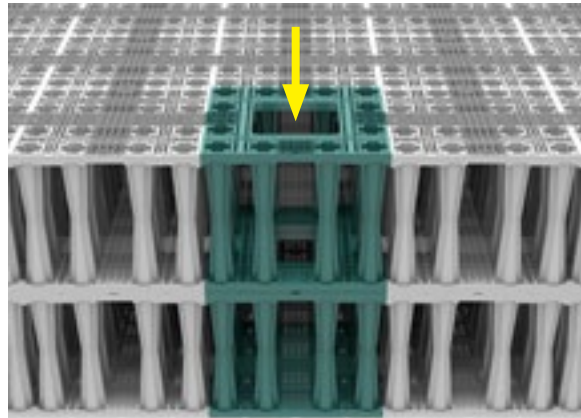
## TV-inspectie ook in gevulde toestand



Infiltratiekratten zijn duurzame constructies voor de stedelijke waterhuishouding, die decennialang zonder storingen moeten functioneren. Daarom zijn duurzaamheid en een betrouwbare functie onontbeerlijke eisen. De beste mogelijkheid om de toestand van een installatie volgens de stand van de techniek te controleren, is door middel van een tv-inspectie. Daarmee kan een aangelegde constructie van infiltratiekratten uitstekend worden gecontroleerd – zowel bij de opleveringsinspectie als later. Dat zorgt voor zekerheid bij instanties, ontwerpers, uitvoerders, opdrachtgevers en exploitanten.

### Inspectieputten

De "poort" tot de installatie is de inspectieput, zowel de toegankelijkheid ervan als het aantal beslist uiteindelijk over de mate van inspectie van de gehele installatie. Met het oog op de levensduur van 50 jaar moet daarom al tijdens het ontwerp hierover worden nagedacht. Via de QuadroControl ST-A-put kunnen inspecties m.b.v. tv-inspectietechniek ter plaatse worden uitgevoerd. De royaal berekende toegangsdiameter (DN/ID500) maakt ongehinderd werken "van bovenaf" mogelijk met een zelfrijdende camerawagen en gangbare reinigingstechniek.

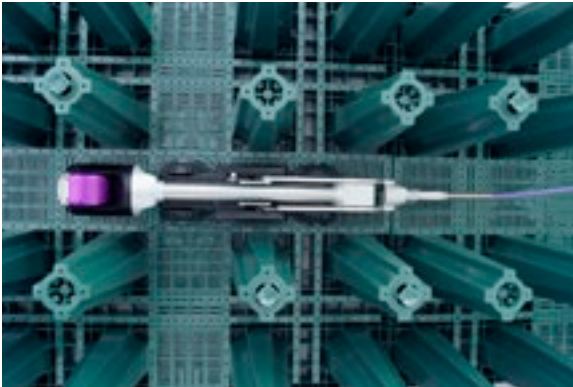


### Kruisvormige inspectietunnel

Rigofill ST-A-kratten hebben een kruisvormige tunnel, waardoor het infiltratiesysteem in twee assen en zodoende in vier richtingen met een camera kan worden bereid en gereinigd. Door de speciale en open constructie van de inspectietunnel kan de gehele binnenruimte – en niet alleen het inspectiekanaal zelf – worden bekeken. Door het optimale, vlakke rijoppervlak kan de installatie probleemloos en zoveel mogelijk schokvrij worden bereid. Zo kunnen bijv. de statisch relevante draagelementen, de uitvoering van de aansluitingen, de toestand van de weefselomhulling en de gehele bodem zichtbaar worden gemaakt. Rigofill ST-A biedt dus uitstekende mogelijkheden om het "binnenleven" van een infiltratiesysteem op elk moment te controleren.



## Aanbevolen camera-uitrusting



Voor het inspecteren kan gebruik worden gemaakt van een standaard zelfrijdende rioolcamera. De verdraaibare en in hoogte verstelbare camerakop maakt optimaal zicht mogelijk op de bodem en zijwanden. De zelfrijdende camera zorgt voor een continue positionering in het midden en de krachtige optiek zorgt derhalve voor een perfect beeld.

## Gecertificeerde inspectierit met camera



Rigofill ST-A is ontworpen voor toepassing van een moderne tv-inspectietechniek. De inspectiegeschiktheid van de systeem eenheid Rigofill ST-A en QuadroControl ST-A werd getest en bevestigd door toonaangevende fabrikanten van tv-rioleringsinspectietechniek!

## Aanbevolen: inspectierit in het bestek opnemen



De controle met een rioolcamera, voor bijvoorbeeld een bouwkundige inspectie is een standaardwerkwijze in de GWW-sector. Ook bij constructies van infiltratiekragen is een inspectierit belangrijk! Ontwerpers moeten dit beslist in de bestektekst opnemen.

## Statische belasting

Infiltratiesystemen moeten als ondergrondse bouwwerken voldoende bestand zijn tegen inwerkende belastingen van de grond en het verkeer. De stabiliteit moet volgens Eurocode met inachtneming van de deelveiligheidscoëfficiënten resp. reductiefactoren onder ter plaatse heersende randvoorwaarden worden aangetoond. Daarbij wordt een minimale levensduur van ten minste 50 jaar in aanmerking genomen. Mogelijke inbouwdieptes en deklaaghoogtes hangen daarbij sterk af van het opvulmateriaal en het latere oppervlakgebruik (verkeersbelasting). Kratten zoals Rigofill ST-A zijn daarbij kleine statische wondermiddelen, die ondanks hun geringe aandeel aan materiaal toch zeer stevig zijn. Daarom kunnen de "bouwstenen" als installatie samengevoegd ook onder de meest

uiteenlopende verkeersoppervlakken worden geplaatst en zijn probleemloos bestand tegen verkeersbelastingen van SLW 60.

De stabiliteitsberekening wordt normaliter geleverd voor de verticale en horizontale belasting. Terwijl de verticale belasting de bedekkingshoogte begrenst en definieert, beperkt de horizontale belasting de maximale inbouwdiepte. Beide geleverde berekeningen samen geven informatie over de mogelijke plaatsing van de installatie in de grond.

Met name bij waterdichte systemen moet bovendien rekening worden gehouden met de invloed van grond-, stuw- en hangwater, omdat dit de horizontale belasting met een veelvoud kan verhogen, waardoor deze de mogelijke inbouwdiepte vermindert of evt. het gebruik van tussenroosters noodzakelijk maakt.



**Minimale levensduur**

## Inbouw onder het wegdek

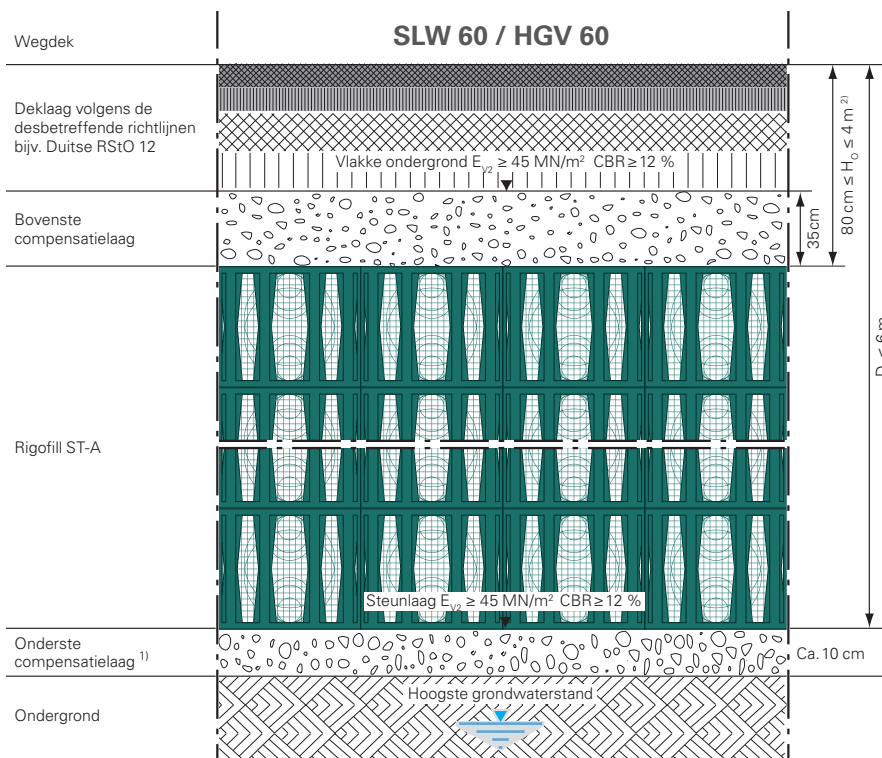
Bij inbouw onder een wegdek moeten altijd de desbetreffende nationale richtlijnen – zoals bijv. de RStO 12 (Duitse richtlijnen voor de standaardisering van het bouwen op wegdekken) – worden toegepast. Deze leveren de rekenkundige basis voor de berekening van een voldoende dikte van de deklaag, afhankelijk van het latere gebruik op het oppervlak, en definiëren normaliter de eis die wordt gesteld aan de vlakke ondergrond van de wegopbouw.

Voor het aanleggen van de vlakke ondergrond voor de daaropvolgende wegopbouw moet een bovenste compensatielaag worden aangebracht. Wanneer in de nationale voorschriften niets anders wordt gedefinieerd, is het raadzaam om voor de gestelde eis aan de vlakke ondergrond een uniforme vervormingsmodule van  $E_{v2} \Rightarrow 45 \text{ MN/m}^2$  aan te houden, waardoor een compensatielaag met een dikte van min. 35 cm moet worden uitgevoerd. Bij voorkeur als een dragende laag split, andere bouwmaterialen leiden in de regel tot grotere deklaaghoogtes of andere vervormingsmodules leiden tot grotere of kleinere laagdiktes van de compensatielaag.

### Belangrijk

Bij geringe deklaaghoogtes < 80 cm in verkeerszones is niet alleen de statische berekening alleen belangrijk, maar ook de uitvoering tijdens de bouwfase moet op grond van de geringe opbouwhoogtes in detail bekeken en beoordeeld worden. Evt. moeten tijdens de bouwfase of de inbouw van de deklaagmaterialen aanvullende lastverdelende maatregelen voor het verkeer op de bouwplaats worden genomen. Verder moet worden gewaarborgd dat de opbouw en de totale dikte van de geplande deklaag ook bestand zijn tegen de lasten van de verkeersbelasting zonder dat er noemenswaardige vervormingen optreden, omdat deze de afstand van het wiel tot het infiltratiesysteem anders in de loop ter tijd verder verkleinen.

## Opbouw onder het wegdek met Rigofill ST-A (inbouwdiepte tot max. 6 m)



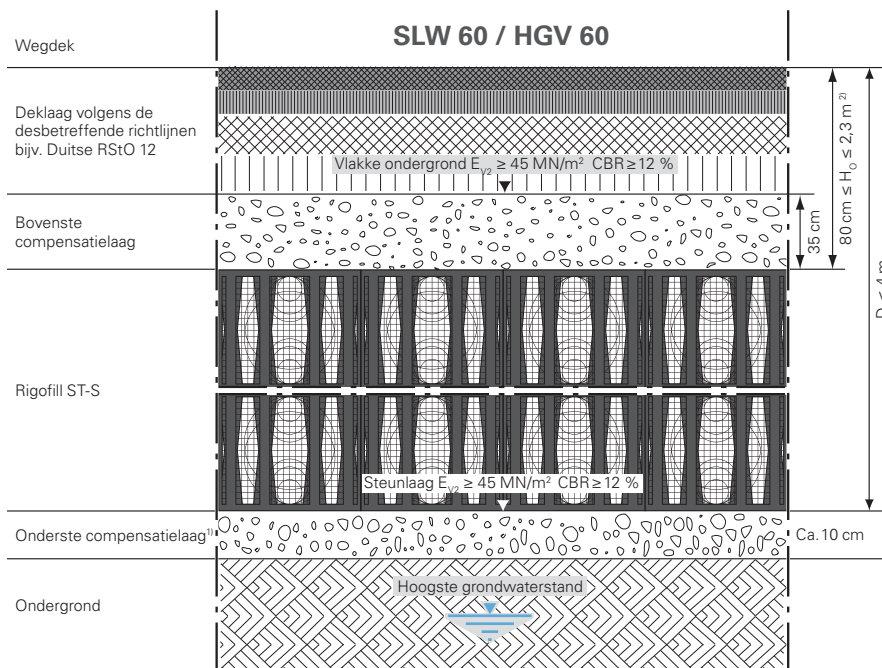
Voor betrouwbare statische eigenschappen moeten de ondergronds opgebouwde infiltratiesystemen voldoende bestand zijn tegen de inwerking van grond- en verkeersbelastingen. Daarom is Rigofill ST-A verkeersbelastbaar tot SLW 60 / HGV 60. Bij gangbare inbouwparameters\* zijn voor infiltratiesystemen deklaaghoogtes  $H_0$  van 4 m en inbouwdieptes  $D_1$  van 6 m mogelijk. Een klantspecifiek statisch bewijs kan door FRÄNKISCHE worden opgesteld.

\* SLW 60, soort. gewicht grond 19 kN/m<sup>3</sup>, wrijvingshoek 30, gemiddelde bodemtemperatuur max. 23 °C

### Voetnoten tekening

- <sup>1)</sup> Ten minste gelijke doorlatendheid ( $k_v$ ) als de ondergrond bij infiltratiesystemen  
<sup>2)</sup> Geringere deklaag op aanvraag

## Opbouw onder het wegdek met Rigofill ST-S (inbouwdiepte tot max. 4 m)



Het infiltratiekrat Rigofill ST-S is verkeersbelastbaar tot SLW 60 / HGV 60 en daarmee tevens geschikt voor de bouw van installaties onder parken en groenvoorzieningen evenals onder parkeerplaatsen. Bij gangbare inbouwparameters\* zijn voor infiltratiesystemen deklaaghoogtes  $H_0$  van 2,3 m en inbouwdieptes  $D_1$  van 4 m mogelijk. Een klantspecifiek statisch bewijs kan door FRÄNKISCHE worden opgesteld.

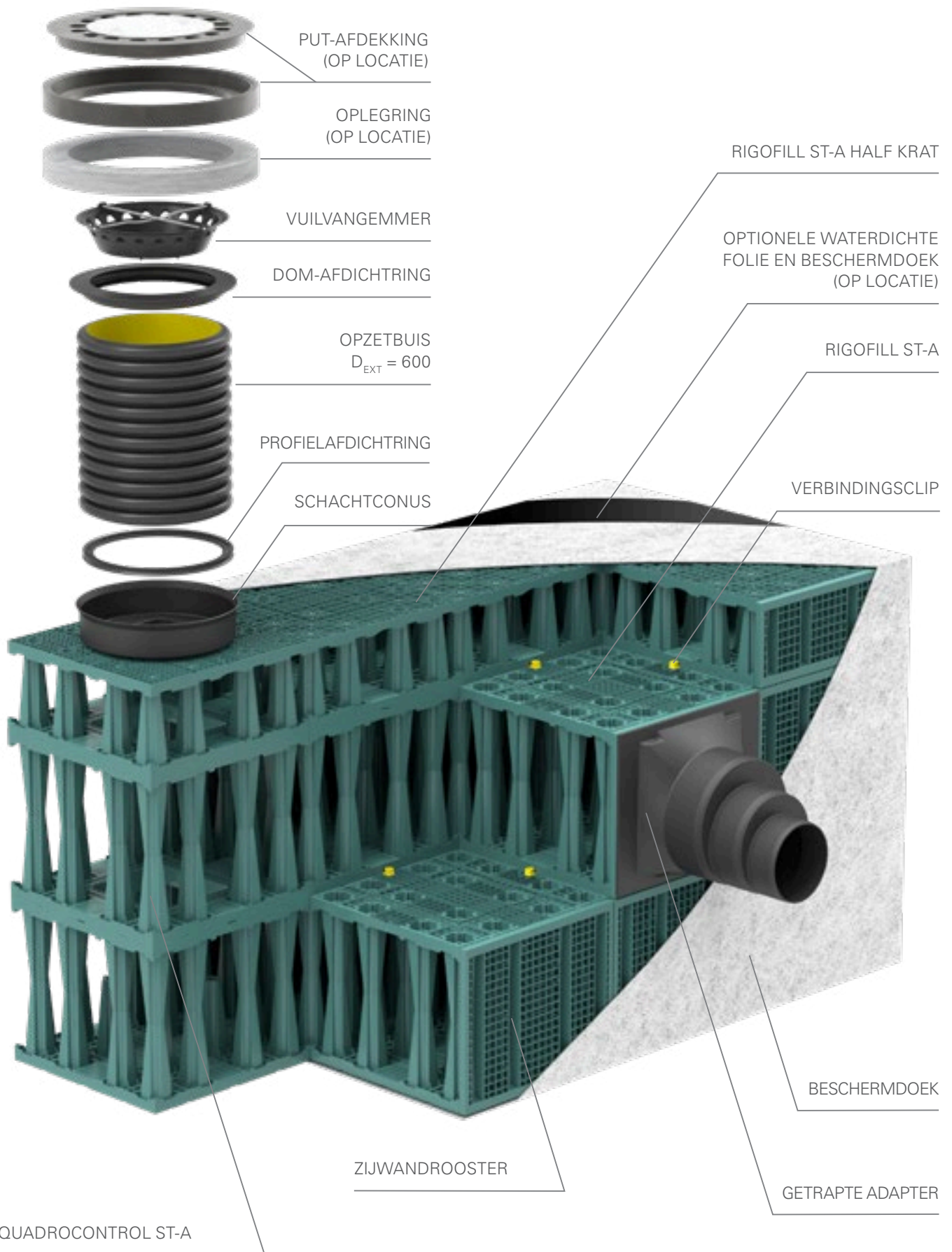
\* SLW 60, soort. gewicht grond 19 kN/m<sup>3</sup>, wrijvingshoek 30, gemiddelde bodemtemperatuur max. 23 °C

### Voetnoten tekening

- <sup>1)</sup> Ten minste gelijke doorlatendheid ( $k_v$ ) als de ondergrond bij infiltratiesystemen  
<sup>2)</sup> Geringere deklaag op aanvraag

### Belangrijk

Aanwijzing bij hoogste grondwaterstand vanaf de onderzijde constructie: Rigofill ST -installaties die d.m.v. een waterdichte folie als regenwaterbuffers worden toegepast, zijn ontworpen voor gebruik boven de hoogste grondwaterstand (HGW). Het toepassen in grondwater is onder desbetreffende technische randvoorwaarden mogelijk na onderzoek door FRÄNKISCHE. Neem contact met ons op!



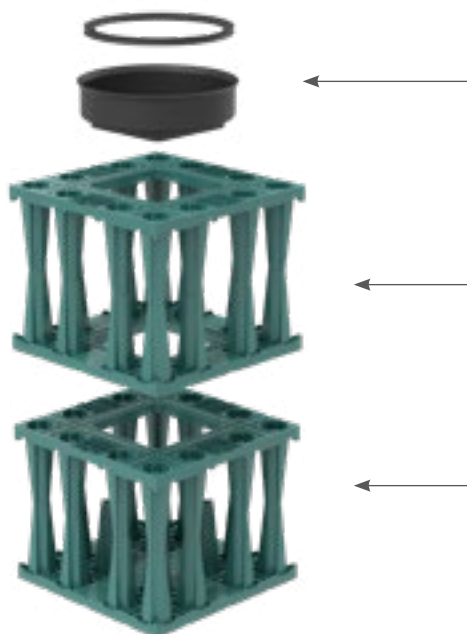
## Quadro® Control ST-Advanced – Inspectieput



### Geïntegreerde inspectieputten

QuadroControl ST-A is een in het infiltratiekrat integreerbare inspectieput van polypropyleen. De put heeft een vierkant grondoppervlak van 800 x 800 mm en kan op elke willekeurige plaats in het raster van infiltratiekratten worden geplaatst. De hoogte wordt bepaald aan de hand van het aantal lagen van de gehele installatie. Het systeem maakt een ruime toegang tot de inspectietunnel van bovenaf

mogelijk. Zodoende kan de inspectietunnel, zonder belemmeringen, worden geïnspecteerd en gereinigd. De put is in de installatie geïntegreerd en wordt met de voortgang van de plaatsing van de installatie laag voor laag steeds iets hoger. De QuadroControl ST-A wordt geleverd met alle benodigde onderdelen en wordt ter plaatse gemonteerd.



De putconus vormt de overgang naar de schachtopzetbuis. De lengte van de schachtopzetbuis wordt gekozen overeenkomstig de inbouwdiepte.

De put is in het infiltratiekrat geïntegreerd en wordt met de voortgang van de plaatsing van de infiltratiekratten laag voor laag steeds iets hoger.

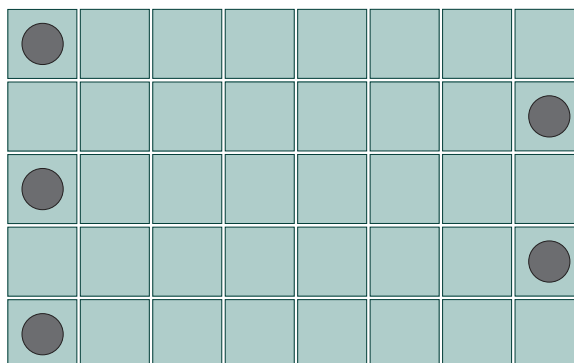
De putonderdelen zijn stapelbaar en worden inclusief conus met alle vereiste onderdelen geleverd.

### Plaatsing van de inspectieputten

Aantal en positie in het raster zijn vooral afgestemd op de grootte van het infiltratiekrat, de toegankelijkheid, de buisaansluitingen en de vormgeving van de buiteninstallaties en de mate van inspecteerbaarheid.

Om de volledige inspecteerbaarheid van het infiltratiekrat te waarborgen, moet in iedere rij kratten ten minste één inspectieput worden geplaatst. Verder dienen de putten zodanig te worden geplaatst, dat de putafdekkingen bij de vormgeving van de buiteninstallaties niet storen, maar voor onderhoudsdoeleinden goed met voertuigen bereikbaar zijn.

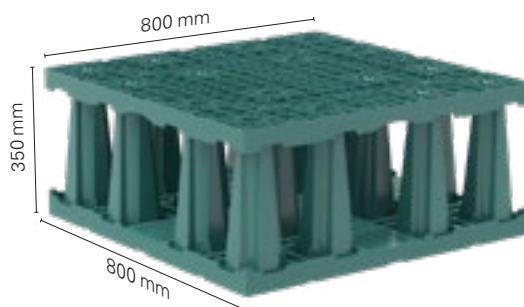
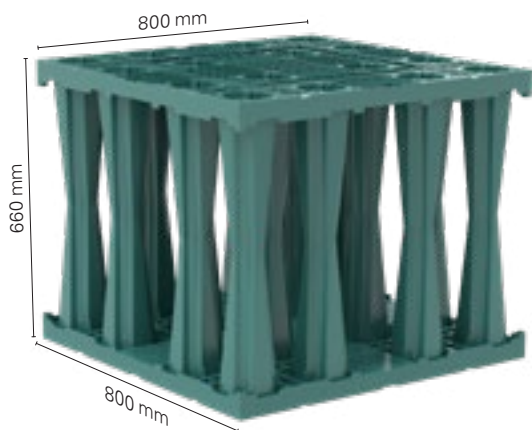
Nabijgelegen putten dienen verplaatst t.o.v. elkaar in het raster te worden geplaatst.



# Ontwerprelevante afmetingen



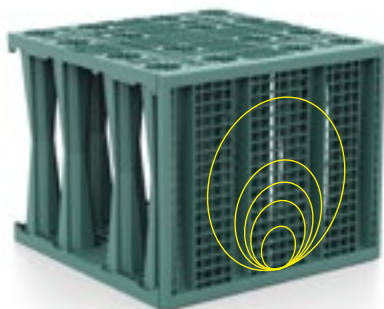
## Afmetingen



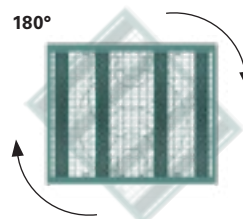
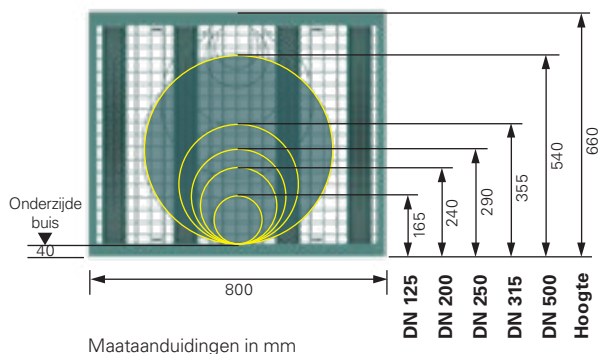
## Aansluitmogelijkheden zijwandrooster volledig krat

### Aansluitmogelijkheden volledig krat

DN/OD 125, 200, 250, 315, 500

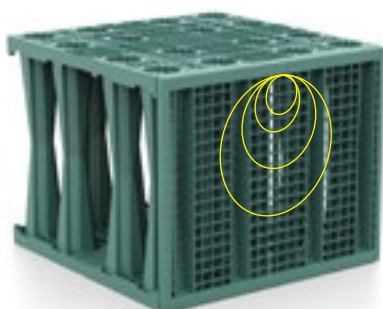


### Aansluitingen boven of beneden

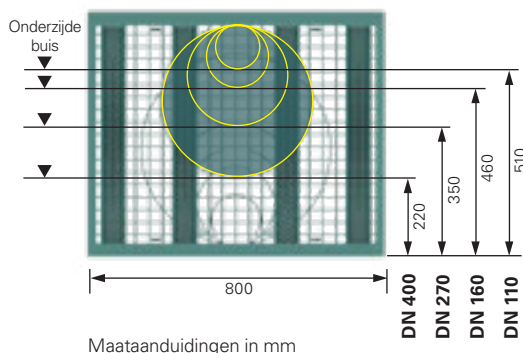


### Aansluitmogelijkheden volledig krat

DN/OD 110, 160, 270, 400



### Aansluitingen boven of beneden



### Belangrijk

Zijwandroosters kunnen in principe ook 180° gedraaid worden ingebouwd. Zodoende kunnen alle beschikbare nominale maten zowel boven als beneden op het krat worden gerealiseerd.

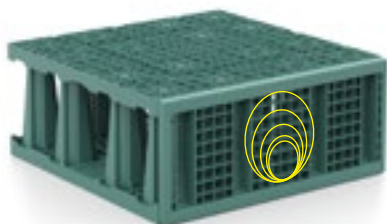




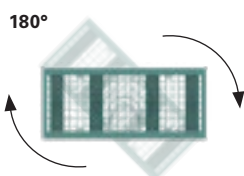
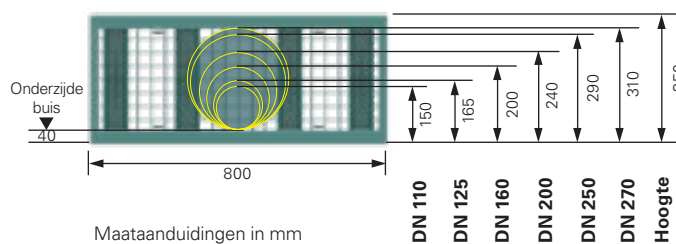
## Aansluitmogelijkheden zijwandrooster half krat

### Aansluitmogelijkheden half krat

DN/OD 110, 125, 160, 200, 250, 270



#### Aansluitingen beneden



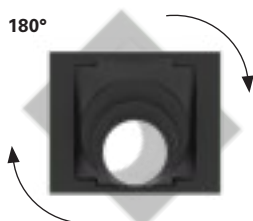
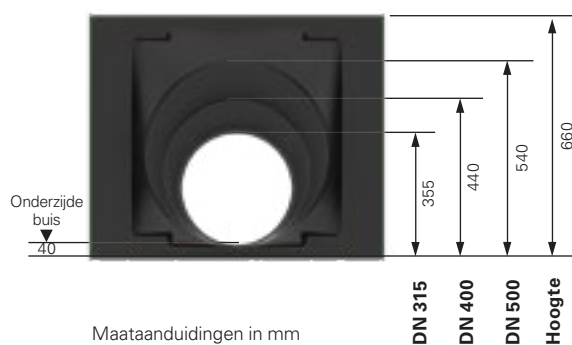
#### Belangrijk

Zijwandroosters kunnen in principe ook 180° gedraaid worden ingebouwd. Zodoende kunnen alle beschikbare nominale maten zowel boven als beneden op het krat worden gerealiseerd.

## Aansluitmogelijkheden getrapte adapter

### Aansluitmogelijkheden

DN/OD 315, 400, 500



#### Belangrijk

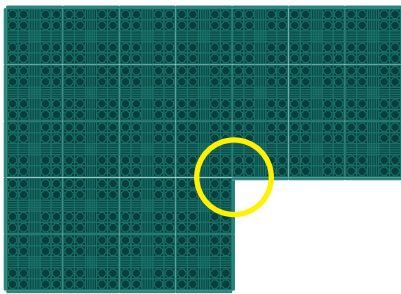
De getrapte adapter kan in principe ook 180° gedraaid worden ingebouwd. Zodoende kunnen alle beschikbare nominale maten zowel boven als beneden op het krat worden gerealiseerd.



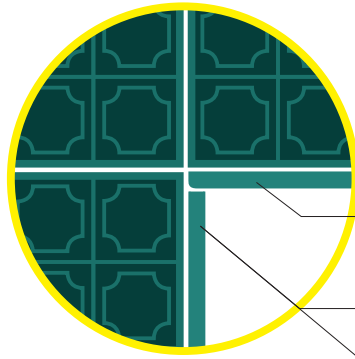
## Zijwandrooster binnenhoeken

### Belangrijk

Bij constructies van infiltratiekratten met binnenhoeken worden aan één kant ingekorte zijwandroosters toegepast.



Bijzonderheid: binnenhoek



Zijwandrooster Rigofill ST-S

Art.nr. **51594485**

Zijwandrooster Rigofill ST-S kort

Art.nr. **51594488**

Zijwandrooster Rigofill ST-S half krat kort

Art.nr. **51594489**

Zijwandrooster Rigofill ST-A

Art.nr. **51594585**

Zijwandrooster Rigofill ST-A kort

Art.nr. **51594588**

Zijwandrooster Rigofill ST-A half krat kort

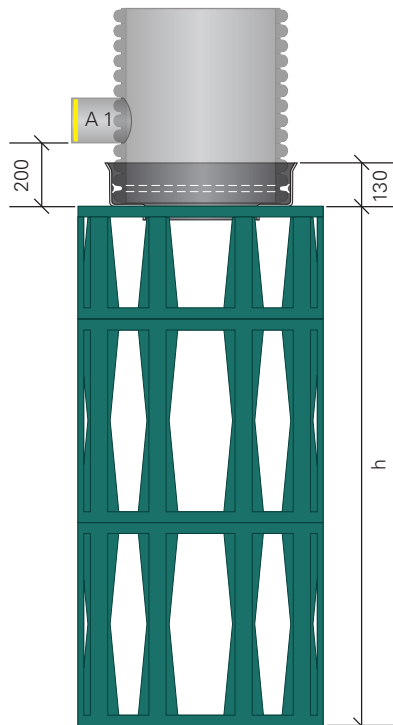
Art.nr. **51594589**

## Afmetingen Quadro<sup>®</sup>Control ST-A

### Aansluitmogelijkheden **A1**

Aansluiting DN/OD 200 of DN/OD 315 mogelijk

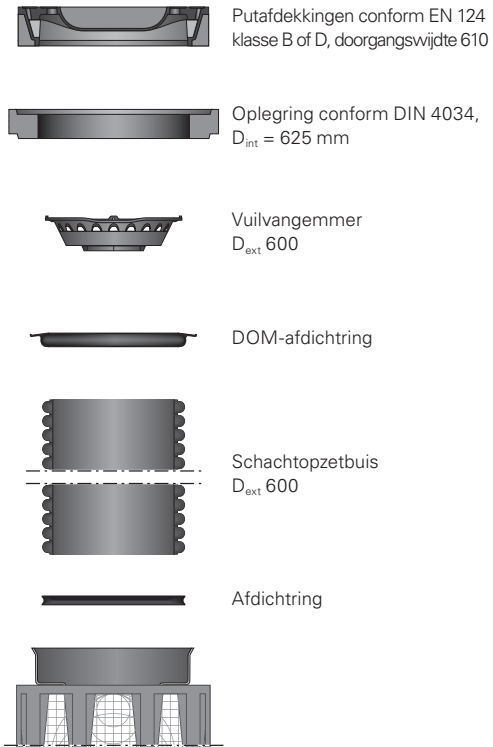
QuadroControl ST-A	h
0,5-laags	350 mm
1-laags	660 mm
1,5-laags	1.010 mm
2-laags	1.320 mm
2,5-laags	1.670 mm
3-laags	1.980 mm
3,5-laags	2.330 mm
4-laags	2.640 mm



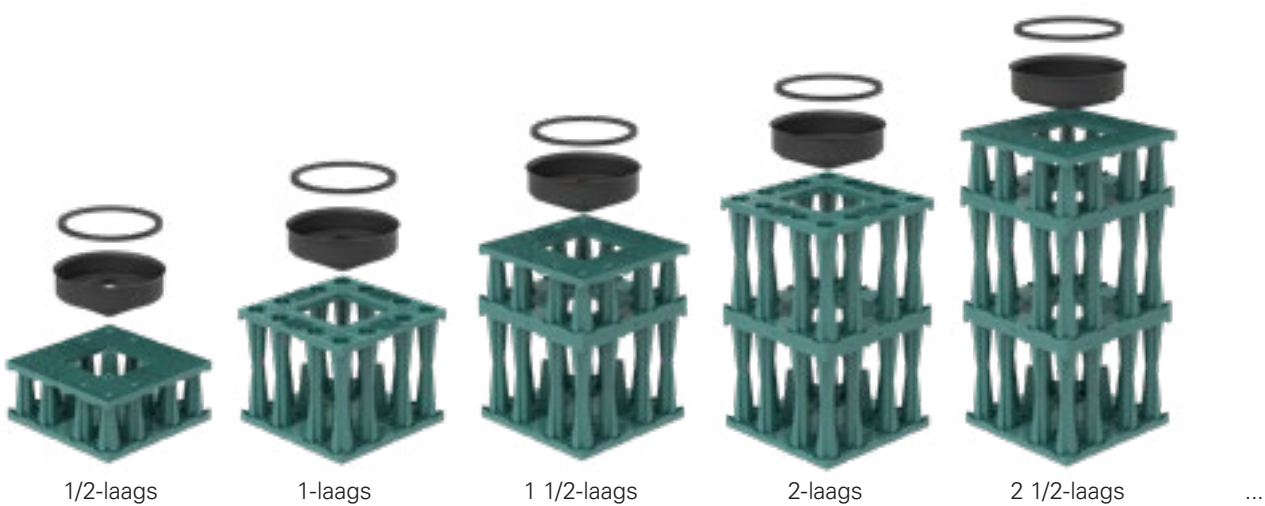
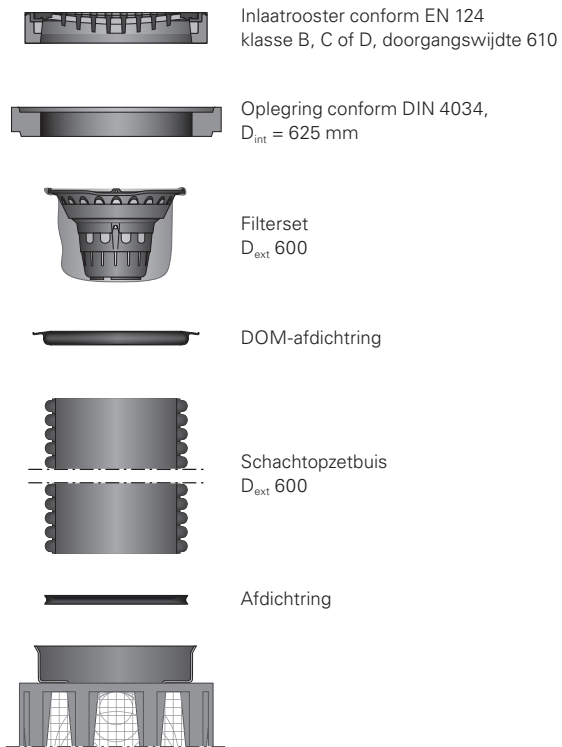


## Putopbouw Quadro® Control ST-A

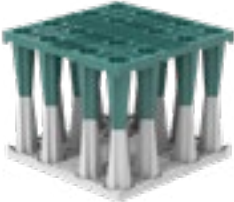
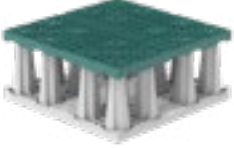







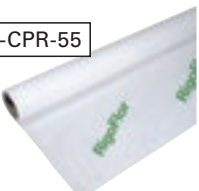
### Opbouw voor inspectieput



### Opbouw voor wadi-overstort



## Rigofill® ST-Advanced – Productoverzicht

	Product	Technische gegevens		Art.nr.	
Basiselement		Rigofill ST-A basiselement	B x D x H = 800 x 800 x 330 mm	<b>51594500</b>	
		<b>Belangrijk</b> Een volledig krat bestaat uit 2 basiselementen			
Afdekleedplaat		Rigofill ST-A afdekleedplaat	B x D x H = 800 x 800 x 50 mm	<b>51594501</b>	
		<b>Belangrijk</b> Een half krat bestaat uit een afdekleedplaat en een basiselement			
Zijwandrooster volledig krat		Rigofill ST-A zijwandrooster volledig krat	B x D x H = 800 x 30 x 660 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 400, 500	<b>51594585</b>	
Zijwandrooster half krat		Rigofill ST-A zijwandrooster half krat	B x D x H = 800 x 30 x 350 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250	<b>51594586</b>	
Tussenrooster		Rigofill ST-A tussenrooster kort volledig krat	B x D x H = 770 x 30 x 660 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 400, 500	<b>51594588</b>	
		Rigofill ST-A tussenrooster half krat	B x D x H = 770 x 30 x 350 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250	<b>51594589</b>	
Getrapte adapter		Rigofill ST-A getrapte adapter volledig krat	Voor Rigofill ST-A volledig krat B x D x H = 800 x 800 x 40 mm	<b>51594590</b>	
		Rigofill ST-A getrapte adapter volledig krat	B x H = 800 x 660 mm Aansluitmogelijkheden: DN 315, 400, 500	<b>51594587</b>	
Beluchtingseenheid		Beluchtingseenheid	Aansluitplaat, dubbelwandige buis DN 110 (L = 3,0 m), beluchtingskap en profielafdichting DN 110	<b>51990110</b>	
Enkellaagse verbindingsclip		Verbindingsclip enkellaags (voor plaatsing van één laag)	Nodig bij het leggen van 1 rij	1 stuk per krat	<b>51594301</b>
Meerlaagse verbindingsclip			Nodig bij het leggen van meerdere rijen	2 stuks per krat	
		Verbindingsclip meerlaags (voor plaatsing van meerdere lagen)	Nodig bij het leggen van twee lagen	1 stuk per krat	<b>51594302</b>
			Nodig bij het leggen van drie lagen	1,3 stuks per krat (factor 1,3)	
RigoFlor		RigoFlor	200 g/m <sup>2</sup> ; breedte 4 m; lengte 50 m	<b>51695000</b>	
			200 g/m <sup>2</sup> ; breedte 4 m; lengte 25 m	<b>51695002</b>	
			200 g/m <sup>2</sup> ; breedte 4 m; lengte 10 m	<b>51695003</b>	

CE 0799-CPR-55

	Product	Technische gegevens	Art.nr.
	Putafdekkingen conform EN 124	Klasse B of D; doorgangswijdte 610	<b>Bestelling/ levering op locatie</b>
	Inlaatrooster conform EN 124	Klasse B, C of D; doorgangswijdte 610	
	Oplegging conform DIN 4034, deel 1	Hoogte: 100 mm	
	Filterset D <sub>ext</sub> 600	Wadi-overstort voor putten D <sub>ext</sub> 600 bestaande uit vuilvanger en filtervlieszak	<b>51991002</b>
	Filtervlieszak D <sub>ext</sub> 600	Vervanging voor filterset D <sub>ext</sub> 600	<b>51991099</b>
	Vuilvangemmer D <sub>ext</sub> 600	Gebruik onder putafdekkingen doorgangswijdte 610	<b>51991095</b>
	DOM-afdichtring	Voor schachtopzetbuis D <sub>ext</sub> 600; voor afdichting met de betonnen oplegging	<b>51919505</b>
	Schachtopzetbuis zonder inlaat	D <sub>ext</sub> 600; lengte 1 m	<b>51550551</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 2 m	<b>51550552</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 3 m	<b>51550553</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 6 m	<b>51550556</b>
	Schachtopzetbuis met inlaat DN/OD 200	D <sub>ext</sub> 600; lengte 1 m	<b>51550581</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 2 m	<b>51550582</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 3 m	<b>51550583</b>
	Schachtopzetbuis met inlaat DN/OD 315	D <sub>ext</sub> 600; lengte 1 m	<b>51550591</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 2 m	<b>51550592</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 3 m	<b>51550593</b>
	QuadroControl ST-A 1/2-laags	BxDxH = 800x800x350 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594505</b>
	QuadroControl ST-A 1-laags	BxDxH = 800x800x660 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594510</b>
	QuadroControl ST-A 1 1/2-laags	BxDxH = 800x800x1.010 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594515</b>
	QuadroControl ST-A 2-laags	BxDxH = 800x800x1.320 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594520</b>
	QuadroControl ST-A 2 1/2-laags	BxDxH = 800x800x1.670 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594525</b>
	QuadroControl ST-A 3-laags	BxDxH = 800x800x1.980 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594530</b>
	QuadroControl ST-A 3 1/2-laags	BxDxH = 800x800x2.330 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594535</b>
	QuadroControl ST-A 4-laags	BxDxH = 800x800x2.640 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594540</b>
	Tussenrooster put	B x D x H = 800 x 800 x 40 mm	<b>51594591</b>

<sup>1)</sup> Exclusief constructiehoogte conus 130 mm

## Rigofill® ST-Standard – Productoverzicht

	Product	Technische gegevens		Art.nr.
Basiselement	 Rigofill ST-S basiselement	B x D x H = 800 x 800 x 660 mm		<b>51594400</b>
	<b>Belangrijk</b> Een volledig krat bestaat uit 2 basiselementen			
Afdekkplaat	 Rigofill ST-S Afdekkplaat	B x D x H = 800 x 800 x 50 mm		<b>51594401</b>
	<b>Belangrijk</b> Een half krat bestaat uit een afdekkplaat en een basiselement			
Zijwandrooster volledig krat	 Rigofill ST-S zijwandrooster volledig krat	B x D x H = 800 x 30 x 660 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 400, 500		<b>51594485</b>
Zijwandrooster half krat	 Rigofill ST-S zijwandrooster half krat	B x D x H = 800 x 30 x 350 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250		<b>51594486</b>
Tussenrooster	 Rigofill ST-S zijwandrooster kort volledig krat	B x D x H = 770 x 30 x 660 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250, 315, 400, 500		<b>51594488</b>
Getrapte adapter	 Rigofill ST-S zijwandrooster kort half krat	B x D x H = 770 x 30 x 350 mm Aansluitmogelijkheden: DN 110, 125, 160, 200, 225, 250		<b>51594489</b>
Beluchtingseenheid	 Rigofill ST-S tussenrooster	Voor Rigofill ST-S volledig krat B x D x H = 800 x 800 x 40 mm		<b>51594490</b>
Enkellaagse verbindingsclip	 Rigofill ST-S Getrapte adapter volledig krat	B x H = 800 x 660 mm Aansluitmogelijkheden: DN 315, 400, 500		<b>51594487</b>
Meerlaagse verbindingsclip	 Beluchtingseenheid	Aansluitplaat, dubbelwandige buis DN 110 (L = 3,0 m), beluchtingskap en profielafdichting DN 110		<b>51990110</b>
	Verbindingsclip enkellaags (voor plaatsing van één laag)	Nodig bij het leggen van 1 rij	1 stuk per krat	<b>51594301</b>
		Nodig bij het leggen van meerdere rijen	2 stuks per krat	
	Verbindingsclip meerlaags (voor plaatsing van meerdere lagen)	Nodig bij het leggen van twee lagen	1 stuk per krat	<b>51594302</b>
		Nodig bij het leggen van drie lagen	1,3 stuks per krat (factor 1,3)	
RigoFlor		200 g/m <sup>2</sup> ; breedte 4 m; lengte 50 m		<b>51695000</b>
		200 g/m <sup>2</sup> ; breedte 4 m; lengte 25 m		<b>51695002</b>
		200 g/m <sup>2</sup> ; breedte 4 m; lengte 10 m		<b>51695003</b>

CE 0799-CPR-55

	Product	Technische gegevens	Art.nr.
  	Putafdekkingen conform EN 124	Klasse B of D; doorgangswijdte 610	<b>Bestelling/ levering op locatie</b>
	Inlaatrooster conform EN 124	Klasse B, C of D; doorgangswijdte 610	
	Oplegving conform DIN 4034, deel 1	Hoogte: 100 mm	
	Filterset D <sub>ext</sub> 600	Wadi-overstort voor putten D <sub>ext</sub> 600 bestaande uit vuilvangemmer en filtervlieszak	<b>51991002</b>
	Filtervlieszak D <sub>ext</sub> 600	Vervanging voor filterset D <sub>ext</sub> 600	<b>51991099</b>
	Vuilvangemmer D <sub>ext</sub> 600	Gebruik onder putafdekkingen doorgangswijdte 610	<b>51991095</b>
	DOM-afdichtring	Voor schachttopzetbuis D <sub>ext</sub> 600; voor afdichting met de betonnen oplegving	<b>51919505</b>
	Schachttopzetbuis zonder inlaat	D <sub>ext</sub> 600; lengte 1 m	<b>51550551</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 2 m	<b>51550552</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 3 m	<b>51550553</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 6 m	<b>51550556</b>
	Schachttopzetbuis met inlaat DN/OD 200	D <sub>ext</sub> 600; lengte 1 m	<b>51550581</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 2 m	<b>51550582</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 3 m	<b>51550583</b>
	Schachttopzetbuis met inlaat DN/OD 315	D <sub>ext</sub> 600; lengte 1 m	<b>51550591</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 2 m	<b>51550592</b>
		D <sub>ext</sub> 600; lengte 3 m	<b>51550593</b>
1/2-laags	QuadroControl ST-S 1/2-laags	B x D x H = 800 x 800 x 350 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594405</b>
	QuadroControl ST-S 1-laags	B x D x H = 800 x 800 x 660 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594410</b>
	QuadroControl ST-S 1 1/2-laags	B x D x H = 800 x 800 x 1.010 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594415</b>
	QuadroControl ST-S 2-laags	B x D x H = 800 x 800 x 1.320 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594420</b>
1 1/2-laags	QuadroControl ST-S 2 1/2-laags	B x D x H = 800 x 800 x 1.670 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594425</b>
	QuadroControl ST-S 3-laags	B x D x H = 800 x 800 x 1.980 mm <sup>1)</sup> Inclusief schachtconus en een profielafdichtring	<b>51594430</b>
Tussenrooster put	QuadroControl ST-S tussenrooster	B x D x H = 800 x 800 x 40 mm	<b>51594491</b>

<sup>1)</sup> Exclusief constructiehoogte conus 130 mm

## Deskundig advies en vakkundige berekening van FRÄNKISCHE

Aan elke taak in de omgang met regenwater worden individuele eisen gesteld. De randvoorwaarden van de afzonderlijke projecten variëren aanzienlijk. Wij beschikken over vele jaren ervaring uit de praktijk met betrekking tot alle aspecten die de bouw resp. vormgeving van afwateringssystemen mede beïnvloeden.

Wij bieden ingenieurtechnisch systeemadvies voor alle fasen van desbetreffende projecten aan. Ontwerpen complete installaties, berekenen de installatiedelen volgens de nieuwste stand van de techniek en begeleiden uw bouwmaatregelen bij de uitvoering.

### Diensten van FRÄNKISCHE

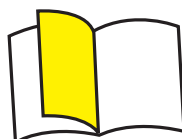
- Ontwerpen en berekenen van regenwaterbuffers
- Naleving van actuele normen en voorschriften
- Volumebepaling
- Opstellen van berekeningsresultaten en stuklijsten
- Regenwaterbalansen berekenen en optimaliseren
- Statische berekeningen
- CAD-sjablonen

**Profiteer van onze jarenlange ervaring op het gebied van regenwaterbeheer**



#### Individueel advies

Ervaren afwateringsspecialisten ondersteunen u bij uw projecten



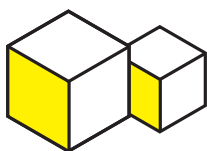
#### Informatiemateriaal

Uitgebreid informatiemateriaal vindt u in het downloadgedeelte



#### Productvideo's

Krijg een snel overzicht over de inbouwstappen



#### CAD-gegevens

CAD-gegevens voor een virtueel ontwerp en weergave van het bouwplan



#### Ontwerphulpmiddelen

Wij ondersteunen u bij het ontwerpen van uw projecten

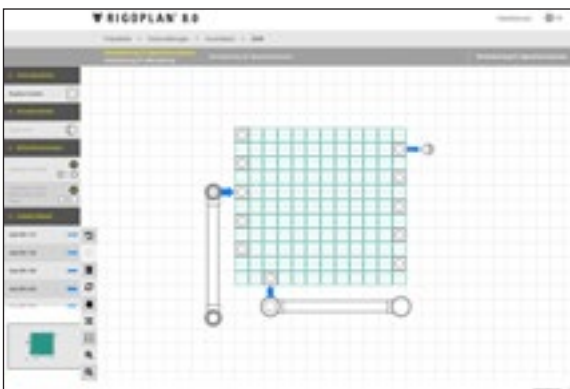


# RigoPlan® – Ontwerpsoftware regenwaterbeheer

Hevige regenval, stortvloeden in steden en overstromingen: allemaal gevolgen van de klimaatverandering. Wij maken al meer dan 20 jaar gebruik van onze kennis en ervaring om rendabiliteit, efficiëntie en ecologie binnen het regenwaterbeheer op elkaar af te stemmen, om mens en milieu permanent te beschermen. Om de berekening

en het ontwerp van regenwaterbehandelingssystemen in de toekomst nog overzichtelijker en intelligenter vorm te geven, hebben wij onze gevestigde software als webapplicatie RigoPlan 8.0 opnieuw uitgegeven.

## Grafische systeemconfigurator



## Toegang tot regengegevens



- **Materiaallijstmodus**  
Productlijsten opstellen, met kostenschätzung en bestekteksten in alle gangbare formaten als download
- **Berekeningsmodus**  
Verschillende soorten regenwaterbehandelingssystemen in de "Snel en eenvoudig-" of "Expertmodus" volgens actuele richtlijnen berekenen en ontwerpen
- **Efficiënte en overzichtelijke projectbewerking**  
Verschillende projectvarianten aanleggen en beheren
- **Automatische bepaling van regengegevens**  
KOSTRA-DWD-neerslaggegevens geïntegreerd via projectlocatie
- **Grafische weergave in de systeemconfigurator**  
Visuele weergave van het gekozen systeem van regenwaterbehandelingsinstallaties, krattensystemen en andere componenten





## Contact en service



[www.fraenkische.com/contact-drainage](http://www.fraenkische.com/contact-drainage)



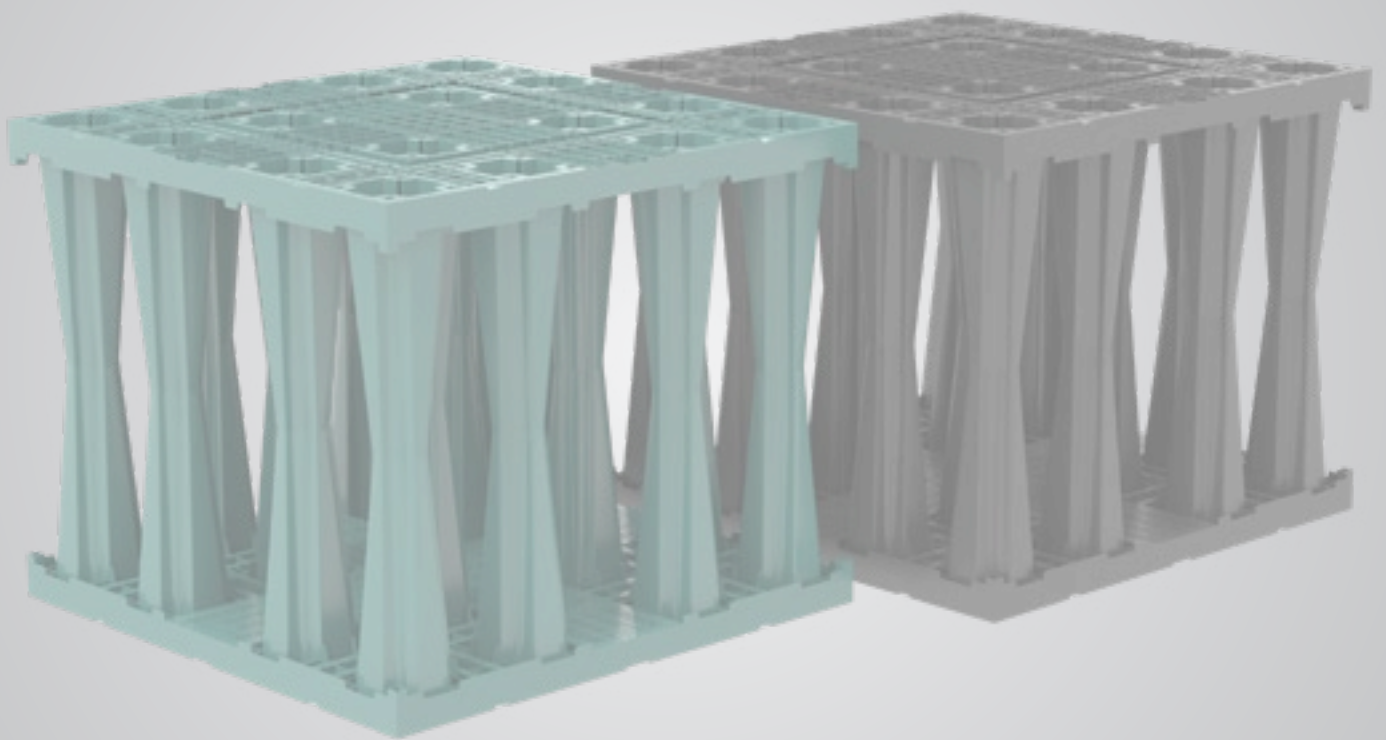
### Algemene aanwijzingen voor het gebruik van onze producten en systemen:

Wanneer wij met betrekking tot het gebruik en de inbouw van producten en systemen informatie verstrekken of een beoordeling geven afkomstig uit onze verkoopdocumenten, gebeurt dit uitsluitend op grond van informatie die ons voor het opstellen van de beoordeling werd meegedeeld. Voor de gevolgen die ontstaan omdat wij informatie niet hebben ontvangen, zijn wij niet aansprakelijk. Wanneer met betrekking tot de oorspronkelijke situatie afwijkende of nieuwe inbouwsituaties ontstaan of wanneer afwijkende of nieuwe plaatsingstechnieken worden toegepast, moet hierover overleg met FRÄNKISCHE worden gepleegd, omdat deze situaties of technieken een afwijkende beoordeling tot gevolg zouden kunnen hebben. Onafhankelijk daarvan moet de geschiktheid van de producten en systemen uit onze verkoopdocumenten voor het desbetreffende gebruiksdoel alleen door de klant worden gecontroleerd.

Verder bieden wij geen garantie op systeemeigenschappen en installatiefuncties bij het gebruik van producten of toebehoren van andere fabrikanten in combinatie met systemen uit de verkoopdocumenten van FRÄNKISCHE. Garantie wordt alleen gegeven bij het gebruik van originele producten van FRÄNKISCHE. Voor gebruik buiten Duitsland dienen aanvullend de landspecifieke normen en voorschriften in acht te worden genomen.

Alle gegevens in deze publicatie voldoen in principe aan de stand van de techniek op het tijdstip waarop deze in druk werden bezorgd. Verder werd deze publicatie met inachtneming van de grootst mogelijke zorgvuldigheid opgesteld. Desalniettemin kunnen wij druk- en vertaalfouten niet uitsluiten. Verder behouden wij ons voor om producten, specificaties en overige gegevens te wijzigen resp. er kunnen wijzigingen op grond van materiaaleisen, wettelijke of overige technische eisen noodzakelijk worden, waarmee in deze publicatie geen rekening (meer) kon worden gehouden. Om die reden kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld, indien een dergelijke aansprakelijkheid alleen is gebaseerd op de gegevens in deze publicatie. Beslissend in verband met gegevens over producten of diensten zijn altijd de geplaatste order, het concreet aangeschafte product en de daarmee in verband staande documentatie of de in een concreet afzonderlijk geval verstrekte informatie door onze opgeleide medewerkers.





© stock.adobe.com



**FRÄNKISCHE**

FRÄNKISCHE Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG | Hellinger Str. 1 | 97486 Königsberg/Duitsland  
Telefoon +49 9525 88-0 | Fax +49 9525 88-2413 | [marketing@fraenkische.de](mailto:marketing@fraenkische.de) | [www.fraenkische.com](http://www.fraenkische.com)

NL.9028/1.03.24 | Wijzigingen voorbehouden | Art.nr. 5000-1939-00 | 04/2024 [AT.90255/1]

