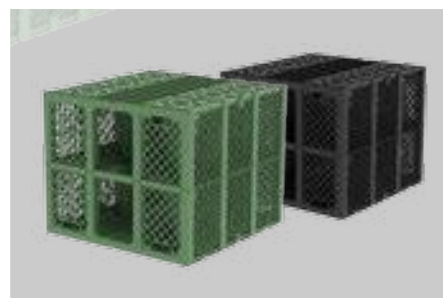
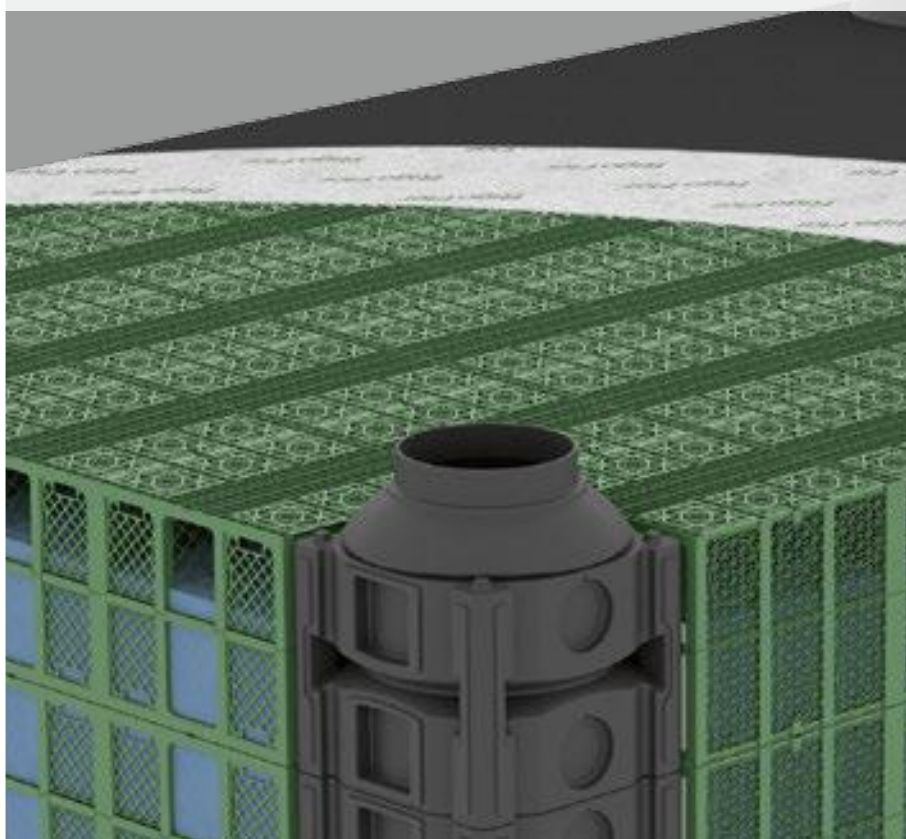


Rigofill® inspect | Rigofill® inspect-B

Inbouwhandleiding voor infiltratiesys- temen en afgedichte opvanginstallaties



1. Veiligheidsinstructies

LET OP

Het personeel voor inbouw, montage, bediening, onderhoud en reparatie moet de desbetreffende kwalificatie voor deze werkzaamheden aantonen.

Verantwoordelijkheidsgebied, bevoegdheid en de controle van het personeel moeten door de opdrachtgevers in de bouw nauwkeurig zijn geregeld.

De gebruiksveiligheid van de geleverde installatiedelen is alleen bij een juiste montage en gebruik volgens de voorschriften gewaarborgd.

De grenswaarden van de technische gegevens mogen in geen geval worden overschreden.

Bij inbouw, montage, bediening, onderhoud en reparatie van de installatie moeten de ongevalpreventievoorschriften en de in aanmerking komende normen en richtlijnen in acht worden genomen!

Dit zijn o.a. (bij wijze van uittreksel):

- Ongevallenpreventievoorschriften
 - Bouwwerkzaamheden BGV C22
 - Afvalwatertechnische installaties GUV-V C5
- Veiligheidsregels voor werkzaamheden in omsloten ruimten van afvalwater-technische installaties GUV-R 126
- Omgang met biologisch werkzame stoffen in afvalwatertechnische installaties GUV-R 145
- Richtlijnen voor werkzaamheden in reservoirs en krappe ruimten BGR 117
- Normen
 - Bouwputten en sloten: taluds, breedtes van de werkruimtes, verbouwing DIN 4124
 - Buitenriolering - Aanleg en beproeving van leidingsystemen DIN EN 1610
- Hulpmiddelen bij het werk voor veiligheid en bescherming van de gezondheid in afvalwatertechnische installaties.



WAARSCHUWING

- Gevaren door gassen en dampen zoals verstikkingsgevaar, vergiftigingsgevaar en explosiegevaar
- Valgevaar
- Verdrinkingsgevaar
- Kiembelasting en fecaliënhoudend afvalwater
- Hoge lichamelijke en psychische belastingen bij werkzaamheden in diepe, krappe of donkere ruimten
- en andere



GEVAAR

Bij het niet naleven van de bedieningshandleiding kunnen aanzienlijke materi-

ele schades, lichamelijk letsel of dodelijke ongevallen het gevolg zijn.



VOORZICHTIG

De installatie vormt een onderdeel van een totaal netwerk. Bij elke montage, onderhoud, inspectie en reparatie van een installatie moet altijd het geheel worden bekeken. Werkzaamheden tijdens regenperiodes moeten worden vermeden.

Verbouwingswerkzaamheden of veranderingen van de installatie mogen alleen worden uitgevoerd in overleg met de fabrikant. Voor de veiligheid dienen originele onderdelen en door de fabrikant goedgekeurd toebehoren te worden gebruikt. Het gebruik van andere onderdelen ontheft de aansprakelijkheid voor de daaruit voortvloeiende gevolgen.

2. Uw contact met ons

Deskundig advies bij FRÄNKISCHE

Hoofd Verkoop internationaal

Horst Dörr +49 9525 88-2490
horst.doerr@fraenkische.de

Verkoop internationaal

Ralf Paul +49 9525 88-2103
ralf.paul@fraenkische.de

Techniek

Stefan Weiß +49 9525 88-8824
stefan.weiss@fraenkische.de

Hoofd Verkoop Europa

Klaus Lichtscheidel +49 9525 88-8066
klaus.lichtscheidel@fraenkische.de

Verkoop Europa

Jessica Ursin +49 9525 88-2441
jessica.ursin@fraenkische.de

Carolin Rausch +49 9525 88-2229
carolin.rausch@fraenkische.de

Jennifer Gernert +49 9525 88-2569
jennifer.gernert@fraenkische.de

Fax +49 9525 88-2522

Contactpersonen ter plaatse

VB 731

Nederland

Reinco Klappe
Dirk v.d. Arestraat 19
8325 GJ Vollenhove

+31 (0) 6 3874 9313
reinco.klappe@fraenkische-nl.com

VB 732

België

Riopro BVBA
Jurgen Sermijn
Molenveld 37
9290 Overmere

+32 (0) 49139 64 66
jurgen.sermijn@riopro.be

NIEUW

www.regenwatermanagement.nl



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 inbouw situaties ontstaan of wanneer afwijkende of nieuwe montage technieken 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 toepasbaarheid 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 installatiefunctionaliteiten 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.

3. Het Rigofill® inspect systeem



Rigofill® inspect systeem

Rigofill® inspect



 SLW 60 / HGV 60 



Rigofill® inspect-B



 SLW 30 / HGV 30 



Hierna wordt het plaatsen van het Rigofill-systeem als voorbeeld toegelicht aan de hand van het groene krat. Alle plaatsingsinstructies gelden ook voor het Rigofill inspect-B systeem. De systemen zijn geoptimaliseerd voor verschillende inbouwsituaties.

Let hierna op dit symbool:



Verklaringen die met dit symbool zijn gemarkeerd, gelden zowel voor Rigofill inspect als voor Rigofill inspect-B.

1. Veiligheidsinstructies	2
2. Uw contact met ons	3
3. Het Rigofill® inspect systeem	4
4. Infiltratiekratten Rigofill® inspect	6 - 9
■ ■ 4.1 Transport en opslag	6
■ ■ 4.2 Bouwput en steunlaag aanleggen	7
■ ■ 4.3 Doek aanbrengen	7
■ ■ 4.4 Rigofill inspect plaatsen	8
■ ■ 4.5 Toebehoren monteren	9
5. Inspectieputten plaatsen	10 - 18
5.1. QuadroControl met op de locatie te openen aansluitingen	10 - 16
■ ■ 5.1.1 Types putonderdelen	10
■ ■ 5.1.2 Combinatie van de putonderdelen	11
■ ■ 5.1.3 Keuze van de te openen aansluitingen	12
■ ■ 5.1.4 Plaatsingsvarianten	13
■ ■ 5.1.5 Buisaansluiting DN 200 openboren	13
■ ■ 5.1.6 Tunnelopeningen openboren	14
■ ■ 5.1.7 Plaatsing	15 - 16
5.2. QuadroControl met in de fabriek voorbereide aansluitingen (opzetbuis)	17
5.3. Rigo Control – putten	17 - 18
■ ■ 5.3.1 Montage van de schachtopzetbuizen	18
■ ■ 5.3.2 Putafdekkingen plaatsen	18
6. Afwerkwerkzaamheden	19 - 22
■ ■ 6.1 Infiltratiedoek plaatsen	19
■ ■ 6.2 Opvulling aan de zijkanalen	19
■ 6.3 Overdekking aanbrengen	20
■ 6.4 Overdekking aanbrengen Rigofill inspect-B	21
■ ■ 6.5 Berijden met bouwvoertuigen	22
7. Aanwijzingen m.b.t. afgedichte installaties	22

4. Infiltratiekrat Rigofill® inspect

4.1 Transport en opslag

De Rigofill inspect kratten worden telkens per 4 stuks (halve kratten per 8 stuks) verpakt geleverd.

De pakketten moeten bij voorkeur met een heftruck, kraan of ander heftoestel worden gelost. Graafmachines moeten beschikken over de vereiste technische uitrusting voor hijswerkzaamheden.

Om de last op te nemen, moeten de tunnels van de onderste kratten worden gebruikt, door de vorken in te voeren, door bevestiging met banden of met andere geschikte lastopnamemiddelen. Bij een tussentijdse opslag moet worden gelet op een vlakke, stevige en schone ondergrond. Om ongevallen te

voorkomen, dienen maximaal 2 pakketten met telkens 4 kratten, met een hoogte van 2,7 m op elkaar te worden gestapeld.

Bij het risico op storm dienen de pakketten te worden vastgezet en indien mogelijk niet op elkaar te worden gestapeld!

Rigofill inspect kan in de openlucht worden opgeslagen. De opslagperiode in de openlucht dient echter niet langer te duren dan **één jaar**, waarbij het materiaal moet worden beschermd tegen directe zoninstraling. Er wordt aangeraden de kratten op te slaan op een beschaduwde plaats of af te dekken met

een lichte, lichtdoorlatende folie. De kratten kunnen op de bouwplaats met de hand of met een geschikt apparaat worden getransporteerd.

Vóór inbouw moeten de onderdelen worden gecontroleerd op schades.

Bij vorst wordt de schokgevoeligheid van het materiaal groter. **Beschadigde kratten mogen niet worden geplaatst!**

De desbetreffende veiligheidsbepalingen voor de bouwsector zijn van toepassing.

Gewichten: heel krat 20 kg; half krat 12 kg.



Neergooien, laten vallen en hard tegen elkaar slaan van de Rigofill inspect kratten moet worden voorkomen!

Geldigheid van deze inbouwhandleiding:

- Gematigde klimaatzone
- Infiltratiesysteem en afgedichte opvanginstallatie met Rigofill inspect boven de maximale grondwaterspiegel (bijv. conform ATV-A 138)



4. Infiltratiekrat Rigofill® inspect

4.2 Bouwput en steunlaag aanleggen

De bouwput moet worden aangelegd volgens de ontwerprichtlijnen. Bij de graafwerkzaamheden moeten de wanden van de bouwput zodanig worden afgeschuind of worden beveiligd, dat werknemers niet in gevaar kunnen worden gebracht doordat er grond wegglijdt. Bovendien moeten de nationale voorschriften in acht worden genomen. Er moeten maatregelen worden getroffen, zodat er tijdens de gehele uitvoeringsperiode geen water in de bouwput staat.

Voor het leggen van de Rigofill inspect kratten moet altijd een horizontale, vlakke steunlaag met een goed draagvermogen worden aangelegd. Daarvoor moet op de bodem van de bouwput een ca. 10 cm dikke egalisatielaag die bij voorkeur bestaat uit split of grind (zonder fij-

ne korrels) worden aangebracht. Deze laag moet voorzichtig worden verdicht en vlak worden afgereid. De verdichtingsgraad D_{pr} moet $\geq 97\%$ bedragen ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ resp. $\text{CBR} \geq 12\%$ bovenkant steunlaag). Wanneer de bodem in de infiltratieberekening werd opgenomen, moet de doorlatendheid van de verdichte laag ten minste overeenkomen met de doorlatendheid (k_f -waarde) van de aangelegde bodem (bodemgroepen GE, GW, SE, SW, SI).

De kwaliteit van het vlak van deze steunlaag is van doorslaggevende betekenis voor de verdere aanleg en heeft een aanzienlijke invloed op het draag- en zettingsgedrag van de kratten, met name bij een meerlaagse opbouw en grotere belastingen (door grond en verkeer).



4.3 Doek aanbrengen

Het gehele infiltratiesysteem moet met RigoFlor-infiltratiedoek worden omhuld. Alvorens de kratten te plaatsen, moet het doek op de vlakke ondergrond worden uitgelegd. Het

doek moet aan de zijkant voldoende ver uitsteken, zodat de gehele installatie vervolgens kan worden omhuld. De naden moeten elkaar voldoende overlappen, ten minste 50 cm.

LET OP

Er moet op worden gelet dat het doekoppervlak volledig gesloten is en dat er ook tijdens het opvullen geen openingen ontstaan!



Belangrijke karakteristieken voor het infiltratiedoek (bijv. RigoFlor):

Dikte:	$\geq 2 \text{ mm}$
Stempeldoordrukkracht:	2,0 kN
Geotextiel robuustheidsklasse:	3
Karakt. doorlaatopening:	0,08 mm
k_f -waarde (bij 20 kPa):	$6 \times 10^{-2} \text{ m/s}$
Waterdoorlatendheid conform EN ISO 11058:	90 l/sm²
Oppervlaktegewicht:	200 g/m²

4. Infiltratiekrat Rigofill® inspect

4.4 Rigofill® inspect plaatsen

Overeenkomstig het ontwerp moeten de Rigofill inspect kratten op de vlakke ondergrond worden uitgelegd.

Ze moeten zo aan elkaar worden gelegd, dat de geplande tunnels in het infiltratiesysteem ontstaan. Tijdens de inbouw bij vorst is altijd grotere zorgvuldigheid geboden (schokgevoeligheid, zie aanwijzingen in het hoofdstuk "Transport en opslag").



Bij vorst en vocht bestaat bij het betreden van de kratten het risico op uitglijden!

LET OP

Halve kratten moeten zo worden geplaatst, dat het opschrift "FRÄNKISCHE" zich aan de onderzijde van de tunnel bevindt.



Verbindingsclip heel krat/half krat:

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 clip worden vastgezet.



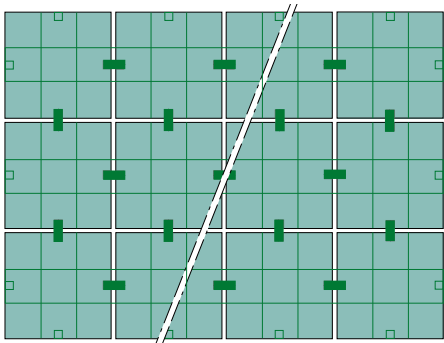
Enkellaagse verbindingsclip



Meerlaagse verbindingsclip

Bepalen van de aantallen

Verbindingsclip	Toepassing	Benodigd	
 Enkellaags	Voor enkellaagse aanleg	Nodig bij het leggen van 1 laag	1 stuk per krat
		Nodig bij het leggen van meerdere rijen	2 stuks per krat
 Meerlaags	Voor meerlaagse aanleg	Nodig bij het leggen van 2 lagen	1 stuk per krat
		Nodig bij het leggen van 3 lagen	1,3 stuks per krat



4. Infiltratiekrat Rigofill® inspect

4.5 Toebehoren monteren

Aansluitrooster:

Alle extern liggende tunnelzijden waarop geen put wordt aangesloten, moeten met aansluitroosters worden afgesloten. Indien nodig kan een buisaansluiting DN/OD 110 worden uitgezaagd.



Gemonteerde
aansluitroosters

Aansluitrooster met DN aansluiting:

Met behulp van een aansluitrooster met DN aansluiting kunnen inlaatbuizen DN/OD 160 en DN/OD 200 worden aangesloten. Dubbelwandige buizen worden aangesloten met overgangsstukken (gladwandige buisovergangen moeten apart worden besteld).

Aansluitroosters met DN aansluiting zijn alleen nodig bij buisaansluitingen zonder put!

Bij de leveringsomvang van Rigo-Control zijn aansluitroosters met DN aansluiting inbegrepen voor het krat waarop wordt aangesloten. Bij gebruik van QuadroControl zijn voor de aansluiting hiervan op een krat geen aansluitroosters met DN aansluiting nodig.



Gemonteerde
aansluitroosters met DN
aansluiting

5. Inspectieputten plaatsen

Voor Rigofill-installaties kunnen de volgende puttypes zijn voorzien:

1. QuadroControl met op de locatie te openen aansluitingen
2. QuadroControl met in de fabriek voorbereide aansluitingen (opzetbuis)
3. RigoControl

De positie en het type van de inspectieputten zijn bepaald volgens het ontwerp. De putten moeten op de bijbehorende inspectietunnel worden aangesloten.



5.1 Quadro®Control met op de locatie te openen aansluitingen



De QuadroControl-putten worden geleverd in losse onderdelen (onderste deel, bovenste deel, conus en schachttopzetbuis), die overeenkomstig de volgende

aanwijzingen, al naargelang nodig, ter plaatse moeten worden gecombineerd en aangepast. Bovendien moeten de ontwerprichtlijnen in acht worden genomen.



QuadroControl

5.1.1 Types putonderdelen



Kleuraanduiding:

-  = Quadro conus
-  = Quadro bovenste deel + ½ Quadro bovenste deel
-  = Quadro onderste deel + ½ Quadro onderste deel

Type	Hoogte	Aanduiding	
Quadro conus	250 mm	Conus, nuttige hoogte 15 cm	
½ Quadro bovenste deel	350 mm	Bovenste deel, bodem geopend	
Quadro bovenste deel	660 mm	Bovenste deel, bodem geopend	
½ Quadro onderste deel	350 mm	Onderste deel, bodem gesloten	
Quadro onderste deel	660 mm	Onderste deel, bodem gesloten	

5. Inspectieputten plaatsen

5.1.2 Combinatie van de putonderdelen

- **Type Quadro onderste deel en ½ Quadro onderste deel:**
Enkellaagse putten of onderste laag bij meerlaagse putten.

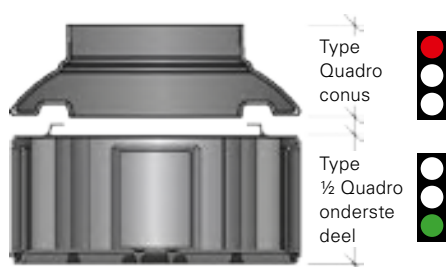


QuadroControl type Quadro onderste deel

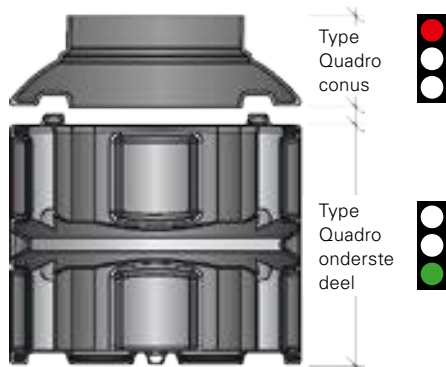
- **Type Quadro bovenste deel en ½ Quadro bovenste deel:**
Tweede of volgende laag bij meerlaagse putten.



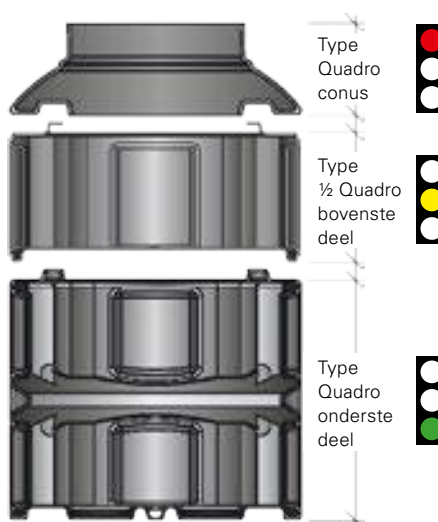
QuadroControl type Quadro bovenste deel



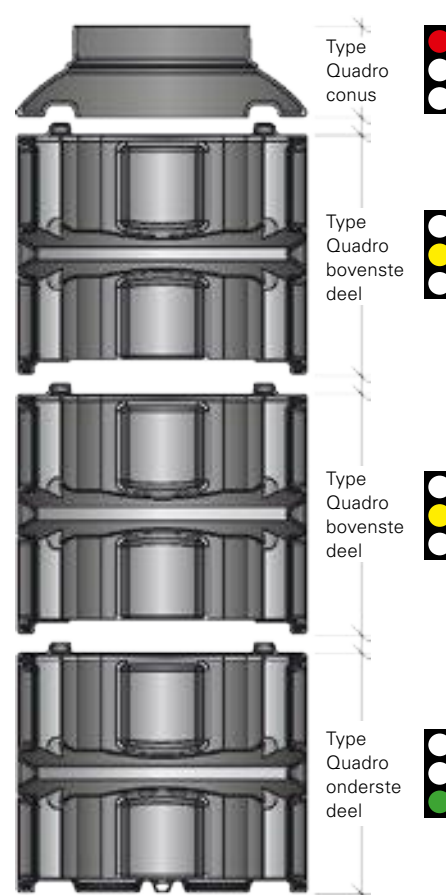
QuadroControl ½-laags



QuadroControl 1-laags



QuadroControl 1 ½-laags



QuadroControl 3-laags

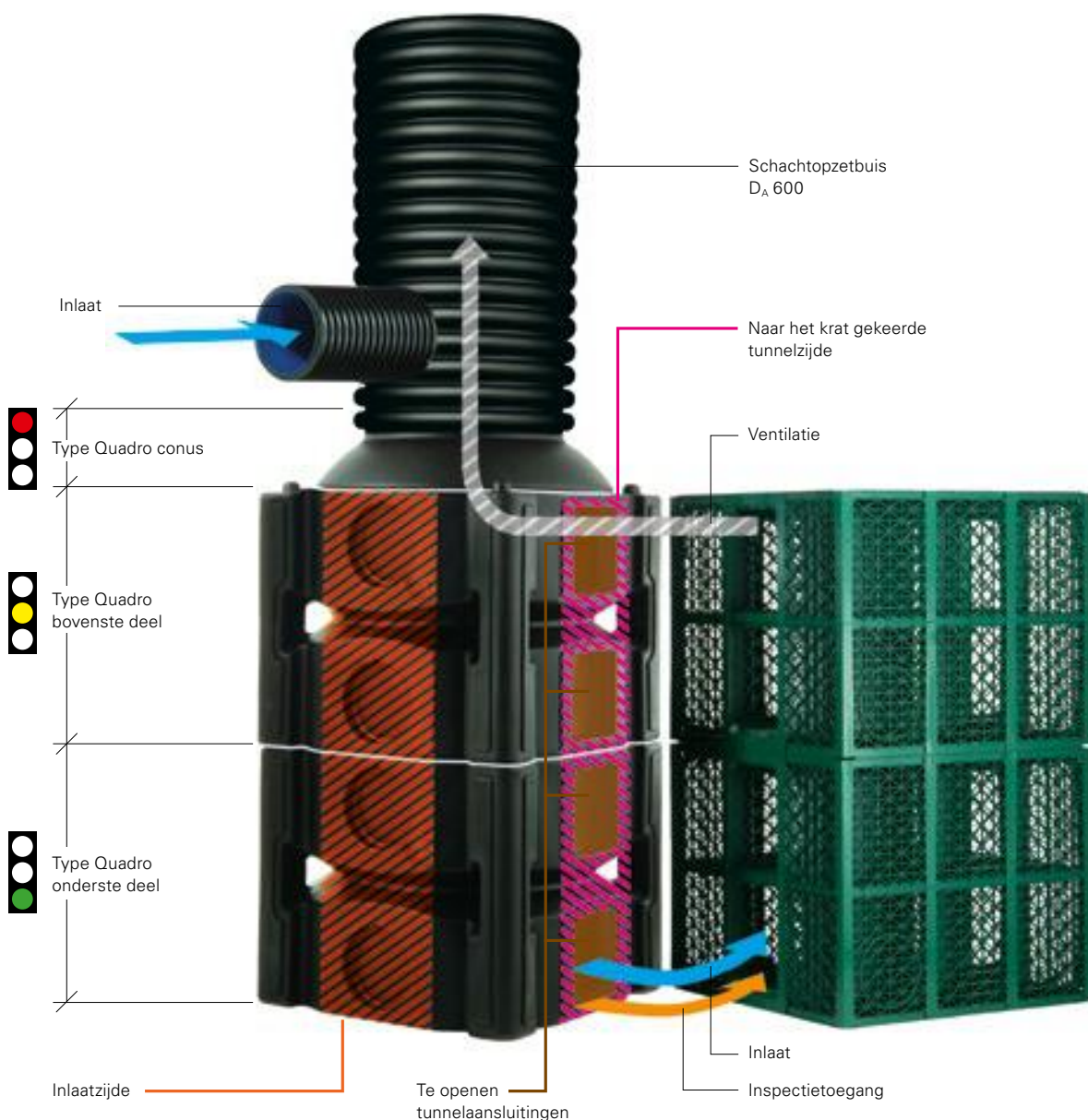
5. Inspectieputten plaatsen

5.1.3 Keuze van de te openen aansluitingen

Elk basisputelement heeft een inlaatzijde en drie tunnelzijden.

De inlaatzijde is bedoeld voor aansluiting van DN 200 buizen bij plaatsing op de rand van het infiltratiekrat.

De verbindingsoeningen (220x220 mm) in de tunnelzijden zijn bedoeld voor aansluiting op de geplande tunnels in het infiltratiesysteem.



Inlaatzijde:

Indien nodig moet een DN 200 aansluiting op de geplande hoogte worden geopend. Daarvoor moet een gatenzaag (geschikt voor kunststof) met Ø 200 mm worden gebruikt.

Tunnelzijde:

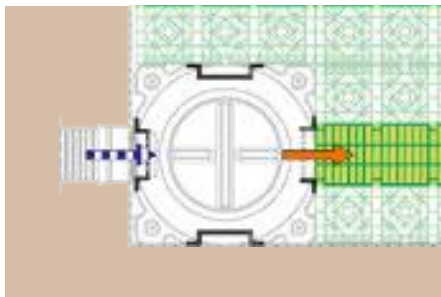
Alle tunnelaansluitingen die verbinding staan met de geplande inspectietunnels moeten worden geopend, om een optimale ventilatie, waterverdeling en inspectie te waarborgen.

LET OP

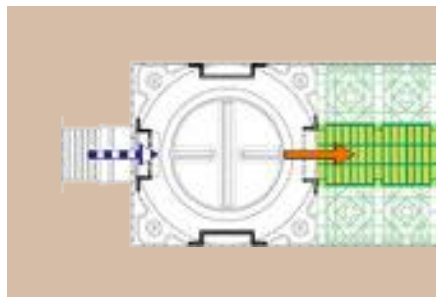
De tunnelopeningen en niet-gebruikte DN 200 aansluitingen die in de richting van de grond wijzen, mogen niet worden geopend!

5. Inspectieputten plaatsen

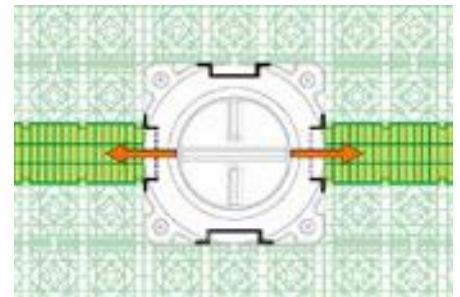
5.1.4 Plaatsingsvarianten



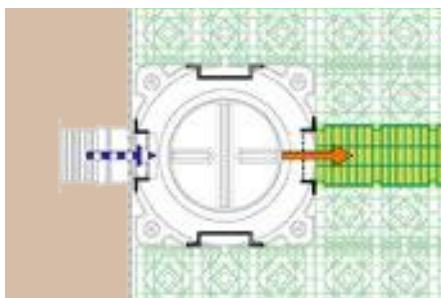
Hoek in het infiltratiesysteem:
één tunnelaansluiting



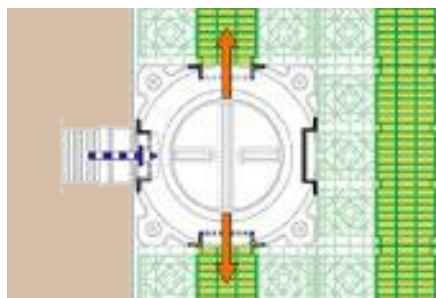
Aan de voorzijde op infiltratiesysteem met 1 laag:
één tunnelaansluiting



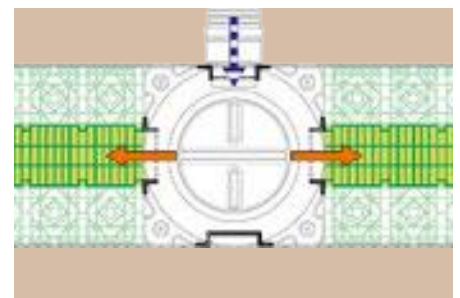
Binnenin het infiltratiesysteem:
twee tunnelaansluitingen



Rand van het infiltratiesysteem:
één tunnelaansluiting

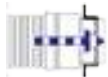


Rand van het infiltratiesysteem:
twee tunnelaansluitingen



Rand bij eenlaags infiltratiesysteem:
twee tunnelaansluitingen

Legenda:



inlaatzijde (al naargelang
nodig) geopend



Tunnelzijde / inlaatzijde
gesloten



Tunnelzijde geopend

5.1.5 Buisaansluiting DN 200 openboren

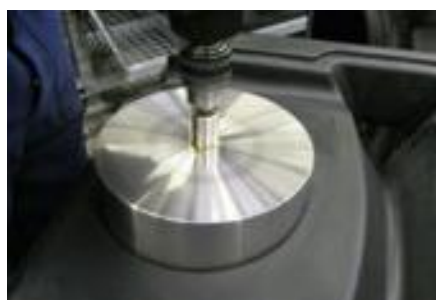
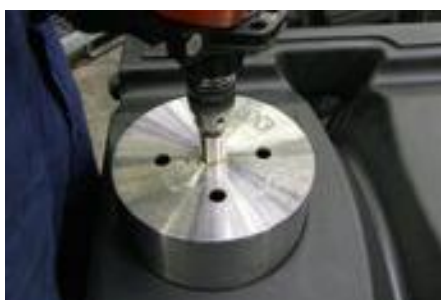
Voor het maken van de DN 200 buisaansluitingen is op de locatie een boormachine nodig met gatenzaag Ø 200 mm incl. geleidingsboor, die geschikt is voor kunststof.

LET OP

Er moet op worden gelet dat het boorgat verticaal en axiaal ten opzichte van de buisaansluiting wordt geboord.

⚠ VOORZICHTIG

Schakel de boormachine na het volledig doorboren van de putwand eerst uit en breng deze tot stilstand. Trek de gatenzaag daarna uit de opening.



5. Inspectieputten plaatsen

5.1.6 Tunnelopeningen openboren

Voor het maken van de tunnelopeningen moet geschikt gereedschap worden gebruikt.



Bij het maken van de tunnelopeningen moet een persoonlijke beschermingsuitrusting worden gedragen.

1. Het basisputelement moet op een vlakke ondergrond worden geplaatst. Daarbij moet erop worden gelet dat de zijde die moet worden geopend naar boven wijst.



2. Boor in elke hoek van het terugwijkende vlak een gat, Ø min. 12 mm (boordiameter moet groter zijn dan het te gebruiken zaagblad).



3. De zijden van de tunnelopeningen moeten met geschikt zaaggereedschap worden geopend.



4. De ontstane bramen en oneffenheden op de doorgezaagde randen moeten met een schraapstaal, vijl of ander geschikt gereedschap worden verwijderd.



5. Vervolgens moeten spanen uit het putelement worden verwijderd. De uitgezaagde gedeelten moeten volgens de voorschriften worden afgevoerd.

5. Inspectieputten plaatsen

5.1.7 Plaatsing

De voorbereide basisputelementen moeten op de geplande posities in het raster van infiltratiekratten worden gezet. De aansluitingen van de tunnelzijden moeten worden afgesteld op de bijbehorende Rigofill-inspectietunnel, zie plaatsingsvarianten (zie pagina 13) resp. ontwerprichtlijnen.

Montage van de schachtopzetbuizen:

Na het plaatsen van het infiltratiedoek en het opvullen van de zijkanten (zie volgende hoofdstukken) moeten de schachtopzetbuizen worden gemonteerd. De schachtopzetbuis moet op de conus van

Bij meerlaagse installaties moet de juiste volgorde in acht worden genomen: type Quadro onderste deel of ½ Quadro onderste deel is voor de onderste laag en type Quadro bovenste deel of ½ Quadro bovenste deel voor de andere lagen. Alvorens de putconus te plaatsen, moet de put met het infiltratiedoek worden

afgedekt. Na het plaatsen van de conus moet de opening uit het doek worden gesneden.

Afdekking voor de bouwfase:

De basisputelementen en schachtopzetbuizen worden vanuit de fabriek geleverd met een afdekking voor de bouwfase. Er moet tijdens de bouwperiode op worden gelet dat er geen verontreinigingen, bijv. opvulmateriaal, in de putten terechtkomen. De desbetreffende afdekkingen voor de bouwfase

mogen pas worden verwijderd, wanneer de schachtopzetbuizen of de putafdekkingen worden geplaatst. Verder moeten de putopeningen worden beveiligd zodat er niemand in kan vallen, totdat de putafdekkingen definitief zijn geplaatst.



Afdekking voor de bouwfase van de putten



Afdekking voor de bouwfase van de opzetbuizen



Voordat de afdekking is geplaatst, mag er niet over de putten heen worden gereden.

Indien noodzakelijk moet voor de nodige belastingsverdeling in de aangelegde grond worden gezorgd door middel van een vlakke staalplaat.

5. Inspectieputten plaatsen

5.1.7 Plaatsing (vervolg)

Putafdekkingen plaatsen:

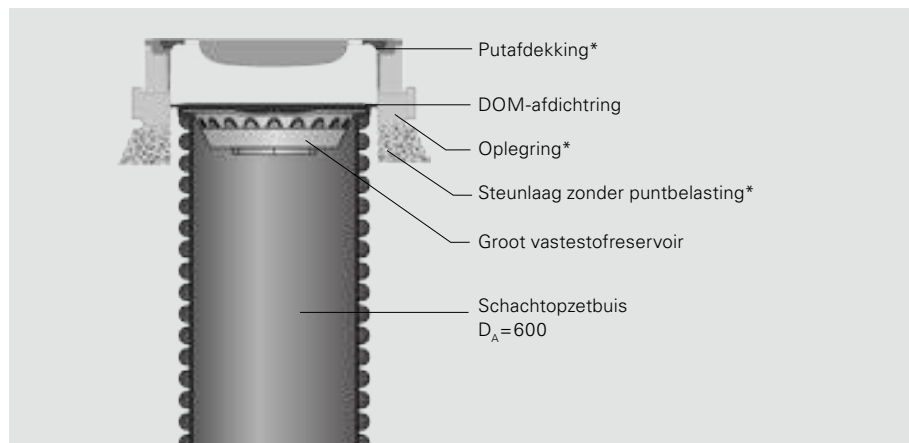
De schachtbuis $D_A 600$ moet zodanig worden ingekort, dat deze bij de oplegging eindigt. De kier tussen oplegging en putafdekking moet worden afgedicht met een DOM-afdichtring. De afdichtring wordt om de laatste golf van de schachtbuis gelegd.

Op de schachtbuis moet een vastestofreservoir $D_A 600$ worden geplaatst. Wanneer de startput volgens de richtlijn van de ontwerper met een inlaatrooster moet worden uitgerust, moeten daarbij

een geschikte emmerdraagring (of inlaattrechter) en emmer conform DIN 4052-A4 worden geplaatst.

Putafdekkingen, betonnen opleggingen, inlaatrooster, emmerdraagring en emmer behoren niet tot de leveringsomvang van Fränkische Rohrwerke en daarvoor moet op de locatie worden gezorgd. Er moeten putafdekkingen volgens DIN EN 124, LW 610, uitvoering conform ontwerprichtlijn, worden geplaatst. Onder de putafdekking / het inlaatrooster moet

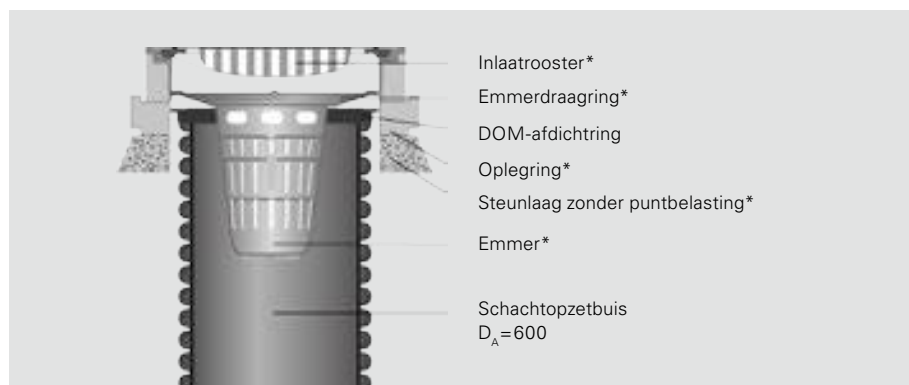
een oplegging $h = 100$ mm volgens DIN 4034 op een desbetreffende steunlaag worden geplaatst. De steunlaag moet worden gemaakt van een laag verdicht dragend materiaal (E_{v2} -module ≥ 100 MN/m²) of van op de bouwplaats gemaakt beton C 16/20. Delen van de steunlaag mogen niet in de golven van de schachtbuis terechtkomen (bekistingshulpmiddel gebruiken!). De verticale belastingen mogen alleen in de ondergrond met draagvermogen worden geleid.



Putafdekking op startput of eindput
*Levering op de bouwplaats



DOM-afdichtring



Optioneel: inlaatrooster op startput
*Levering op de bouwplaats

5. Inspectieputten plaatsen

5.2 Quadro®Control met in de fabriek voorbereide aansluitingen (opzetbuis)

De QuadroControl-opzetbuizen worden in losse onderdelen (basisputelement, conus en schachtopzetbuis) geleverd, die overeenkomstig de inbouwpositie in het infiltratiesysteem zijn gemarkeerd.

De put moet op de vlakke ondergrond van het Rigofill-infiltratiesysteem worden geplaatst. De aansluitingen van de tunnelzijden moeten worden afgesteld op de bijbehorende Rigofill-inspectie-

tunnel. Bij meerlaagse installaties moet de aangegeven volgorde van de afzonderlijke putelementen in acht worden genomen.

Alvorens de putconus te plaatsen, moet de put met het infiltratiedoek worden afgedekt. Na het plaatsen van de conus moet de opening uit het doek worden gesneden.



QuadroControl (voorbeeld opzetbuis): DN 500 aansluiting

Montage en plaatsing

Montage van de schachtopzetbuizen en plaatsing van de putafdekkingen: zie subpunt plaatsing op pagina 15 f.

5.3 Rigo®Control - putten

RigoControl - putten staan buiten het raster van infiltratiekratten. Voor de putten moet een aparte steunlaag d.m.v. handmatig graven tot stand worden gebracht. Daarbij moet de zandvang van 25 cm diepte in acht worden genomen. De steunlaag moet worden verdicht en op streefhoogte vlak worden gemaakt.

De aansluiting op de Rigofill inspect kratten wordt tot stand gebracht met verbindingsbuizen, overgangsstukken en aansluitroosters met DN aansluiting (bij de leveringsomvang inbegrepen). Eerste moeten de aansluitroosters met DN aansluiting (en evt. aansluitroosters) op het krat worden gemonteerd. Alvorens de verbindingsbuizen te monteren, moet het infiltratiedoek worden aangebracht. Bij de buisaansluiting moet het doek worden geopend door er een kruis in te snijden.

De daarbij ontstane doekdriehoeken moeten stevig worden vastgeklemd met het overgangsstuk.

LET OP

Er moet op worden gelet dat het doekoppervlak volledig gesloten is en dat er ook tijdens het opvullen geen openingen kunnen ontstaan!



Ingesneden kruis voor de buisaansluiting



RigoControl

5. Inspectieputten plaatsen

5.3.1 Montage van de schachtopzetbuizen

Na het plaatsen van het infiltratiedoek en het opvullen van de zijkanten (zie volgende hoofdstukken) moeten de schachtopzetbuizen worden gemonteerd. De steekmof moet op de RigoControl - put worden gestoken. Daarna moet de

schachtopzetbuis in de mof worden gestoken. Er moet op worden gelet dat de putten en schachtopzetbuizen verticaal worden geplaatst en tijdens het verdichten niet worden verschoven.

LET OP

De optioneel verkrijgbare afdekking voor de bouwphase moet op de schachtbuis worden gemonteerd. Deze moet voorkomen dat er tijdens de plaatsing opvulmateriaal of andere dingen in de putten vallen. De afdekking voor de bouwphase mag pas worden verwijderd wanneer de putafdekkingen worden geplaatst.

5.3.2 Putafdekkingen plaatsen

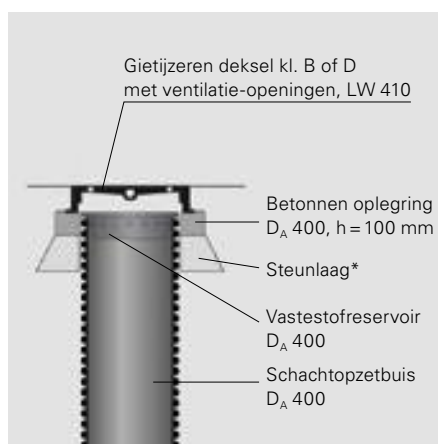
Gietijzeren deksels

Na het plaatsen van de overdekking (zie volgend hoofdstuk), moeten de putafdekkingen worden geplaatst. De schachtbuis D_A 400 moet zodanig worden ingekort, dat deze bij de oplegging eindigt. Op de schachtbuis moet volgens ontwerprichtlijnen een vastestofreservoir D_A 400, vuilvanger D_A 400 of filterset D_A 400 worden geplaatst.

Er moeten putafdekkingen of inlaatroosters volgens de ontwerprichtlijnen worden geplaatst. Onder de putafdekking/het inlaatrooster moet een oplegging $h = 100$ mm op een desbetreffende steunlaag worden geplaatst. De steunlaag moet worden gemaakt van een laag verdicht dragend materiaal of van op de bouwplaats gemaakt beton C 16/20. Delen van de steunlaag mogen niet in de golven van de schachtbuis terechtkomen (bekistingshulpmiddel gebruiken!). De verticale belastingen mogen alleen in de ondergrond met draagvermogen worden geleid.

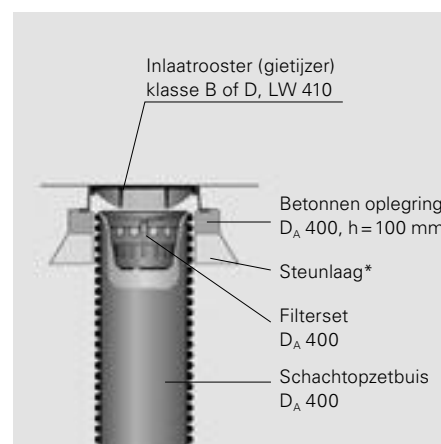
Vierkante putafdekking klasse B 125

De schachtopzetbuis moet met inachtneming van de inbouwhoogte van de afdekking dienovereenkomstig met de hand worden ingekort. De hoogte van de opvulling rond de schachtbuis moet met inachtneming van een evt. nog aan te brengen beddingslaag voor de afdekking tot stand worden gebracht. Vóór de plaatsing van de latere afdekking mag de bak niet uit het frame worden genomen. Anders kunnen er later problemen bij het openen en sluiten optreden. Verzekert u ervan dat zich tussen bak en frame tijdens het plaatsen geen vreemde voor-



Putafdekking op put (bijv. inspectieput)

* Aanschaf op locatie



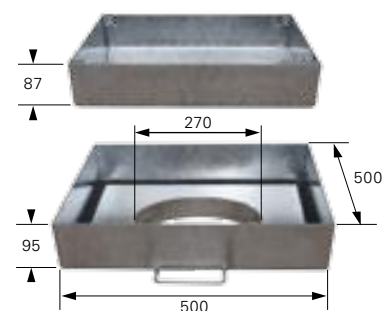
Inlaatrooster op put (bijv. wadi-overstort)

* Aanschaf op locatie

werpen (vuil enz.) bevinden. De ruimte tussen frame en bak wordt begrensd door de in het frame geplakte afdichting. Bescherm schroefkoppen evenals de randen van de bak en van het frame tegen betonspaten, wanneer er beton rond de bak moet worden gegoten.

LET OP

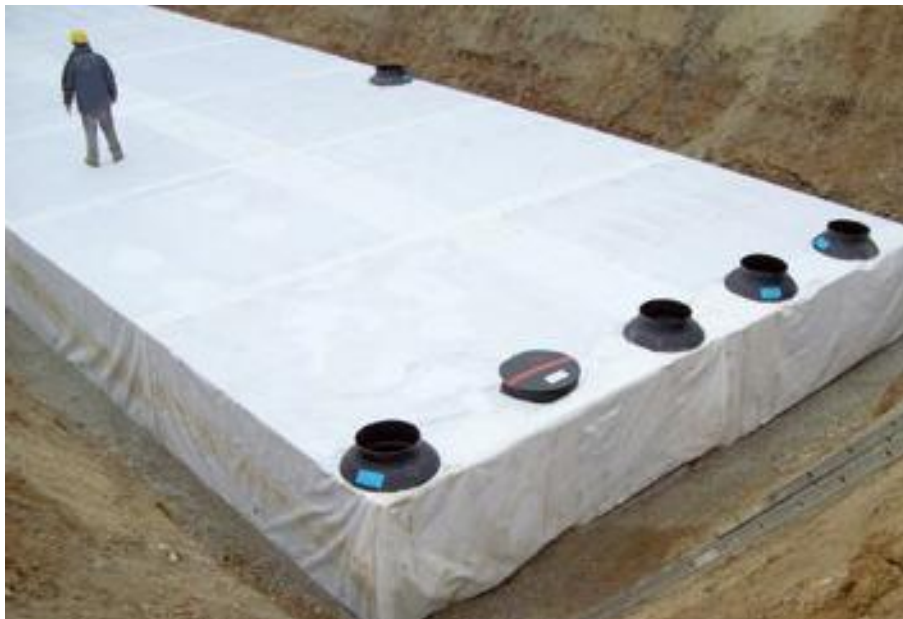
Inbouwhandleiding is bij het product gevoegd



Vierkante putafdekking voor plaatsing op de locatie

6. Afwerkwerkzaamheden

6.1 Infiltratiedoek plaatsen



Rigofill inspect installaties moeten volledig met infiltratiedoek (bijv. RigoFlor) worden omhuld.

QuadroControl - putten moeten als onderdeel van het omsloten infiltratiesysteem eveneens worden omhuld. Bij de naden moet worden gezorgd voor overlappen met voldoende lengte (min. 50 cm), zodat er geen opvulmateriaal in de installatie terecht kan komen. Buisinvoeren moeten zanddicht tot stand worden gebracht door het doek kruisvormig in te snijden.

LET OP

Er moet op worden gelet dat het doekoppervlak volledig gesloten is en dat er ook tijdens het opvullen geen openingen kunnen ontstaan!

6.2 Opvulling aan de zijkanten

De verbindingsclips zetten de afzonderlijke Rigofill inspect kratten aan elkaar vast en voorkomen zo dat het infiltratiekrat bij het opvullen naar de zijkant wegglijdt.

Voor de opvulling moet een niet-zwaar, niet-bevroren grondmateriaal met een max. korrelgrootte van 32 mm worden gebruikt.

Het opvulmateriaal moet aan alle kanten gelijkmatig worden aangebracht en in lagen van max. 30 cm met behulp van een licht of middelzwaar verdichtingsapparaat (trilplaat of trilstamper) worden verdicht. Daarbij dient een verdichtingsgraad D_{pr} van $\geq 97\%$ te worden bereikt.

De kratten mogen niet worden beschadigd. De nationale richtlijnen voor grondwerkzaamheden (zoals bijv. ZTV E-StB in Duitsland) moeten in acht worden genomen.

Er moet op worden gelet, dat de doekoverlappen bij het opvullen en verdichten niet uit elkaar worden getrokken en dat de Rigofill inspect kratten niet worden beschadigd!

De doorlatendheid van de opvulling moet ten minste de doorlatendheid van de bodembewerking hebben.



6. Afwerkwerkzaamheden

Rigofill® inspect

SLW 60 / HGV 60

6.3 Overdekking aanbrengen

Het infiltratiekrat moet overeenkomstig de ontwerprichtlijn worden overdekt. Voor de overdekking dienen niet-zware, voor verdichting geschikte grondmaterialen

te worden gebruikt met een max. korrelgrootte van 32 mm – dat geldt absoluut voor toepassing onder wegdekken!

Stabiliteitsbewijs

Infiltratiekratten zijn ondergrondse constructies en moeten daarom voldoende stabiel zijn om weerstand te bieden aan de langdurig daarop inwerkende belastingen door grond en verkeer.

De stabiliteit moet volgens Eurocode met inachtneming van deelveiligheidscoëfficiënten resp. verminderingsfactoren worden aangetoond. Bij gangbare plaat-

singsparameters* zijn voor infiltratiesystemen overdekkingshoogtes H_0 van 4 m en inbouwdieptes D_1 van 6 m mogelijk. Een klantspecifiek statisch bewijs kan door FRÄNKISCHE worden opgemaakt. Onder wegdekken moet een minimale overdekking H_0 van 80 cm in acht worden genomen.

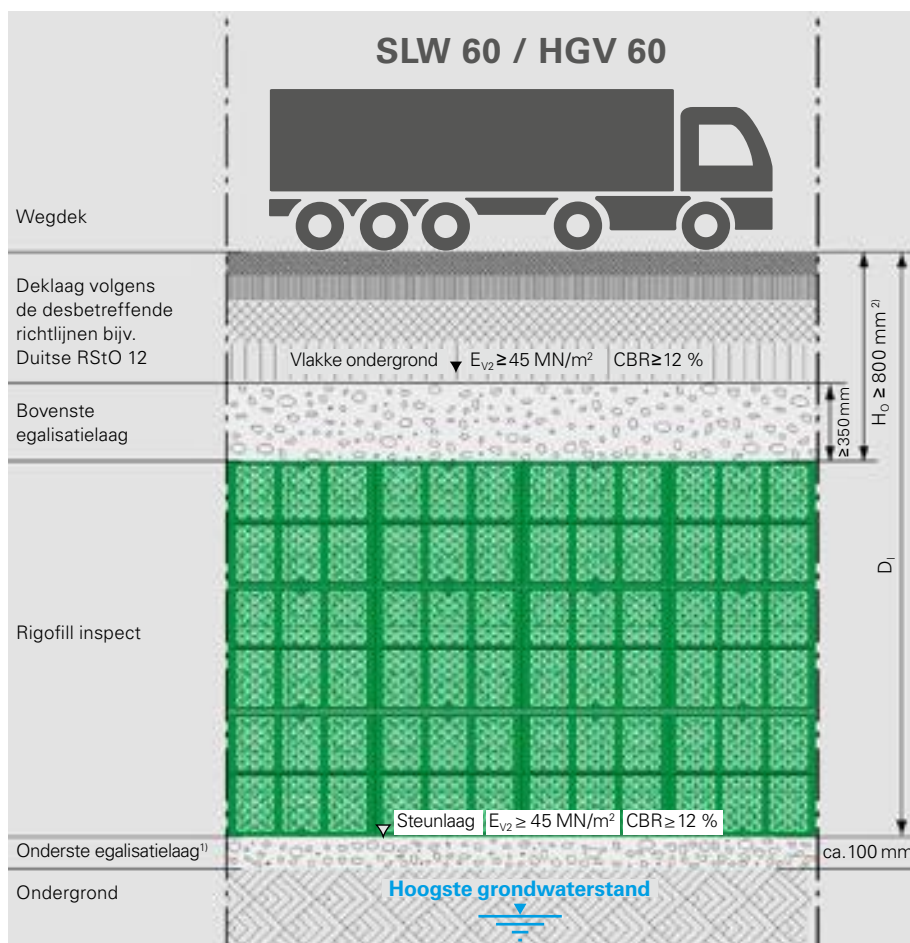
* SLW 60, soort.gewicht grond 18 kN/m³; gemiddelde grondtemperatuur max. 23 °C; inbouwdiepte 6 m; $\kappa=0,3$; 4-laags

Bevroren grond is niet toegestaan! Bovendien gelden ook hier de nationale richtlijnen voor grondwerkzaamheden (zoals bijv. ZTV E-StB).

LET OP

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

Opbouw onder een wegdek



Bij plaatsing onder een wegdek moeten altijd de nationale richtlijnen, zoals bijv. Duitse RStO 12, in acht worden genomen. Voor het aanleggen van de vlakke ondergrond voor de onderstaande wegoopbouw moet een overdekking worden aangelegd – bij voorkeur een dragende laag split met een dikte van ten minste 35 cm. Andere bouwmaterialen leiden in de regel tot grotere overdekkingshoogten.

In principe moet op het oppervlak van de overdekking (= vlakke ondergrond) een uniforme vervormingsmodule $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ resp. $\text{CBR} \geq 12 \%$ worden bereikt.

De grondlagen moeten in principe worden aangelegd in lagen van max. 30 cm en worden verdicht. De verdichtingsgraad D_{pr} dient $\geq 97 \%$ te bedragen.

De verdichting mag alleen plaatsvinden met lichte of middelzware trilplaten!

VOORZICHTIG

Een verdichting met trilwalsen en explosiestampers is niet toegestaan!

¹⁾ Ten minste gelijke doorlatendheid (k_f) als de ondergrond

²⁾ Geringere overdekking op aanvraag!

6.4 Overdekking aanbrengen

Het infiltratiekrat moet overeenkomstig de ontwerprijtlijn worden overdekt. Voor de overdekking dienen niet-zware, voor verdichting geschikte grondmateri-

alen te worden gebruikt met een max. korrelgrootte van 32 mm – dat geldt absoluut voor toepassing onder wegdekken!

Stabiliteitsbewijs

Infiltratiekratten zijn ondergrondse constructies en moeten daarom voldoende stabiel zijn om weerstand te bieden aan de langdurig daarop inwerkende belastingen door grond en verkeer. De stabiliteit moet volgens Eurocode met inachtneming van deelveiligheidscoëfficiënten resp. verminderingfactoren worden aangetoond. Bij gangbare plaat-

singsparameters* zijn voor infiltratiesystemen overdekkingshoogtes H_0 van 2,5 m en inbouwdieptes D_1 van 4 m mogelijk. Een klantspecifiek statisch bewijs kan door FRÄNKISCHE worden opgemaakt. Onder wegdekken moet een minimale overdekking H_0 van 80 cm in acht worden genomen.

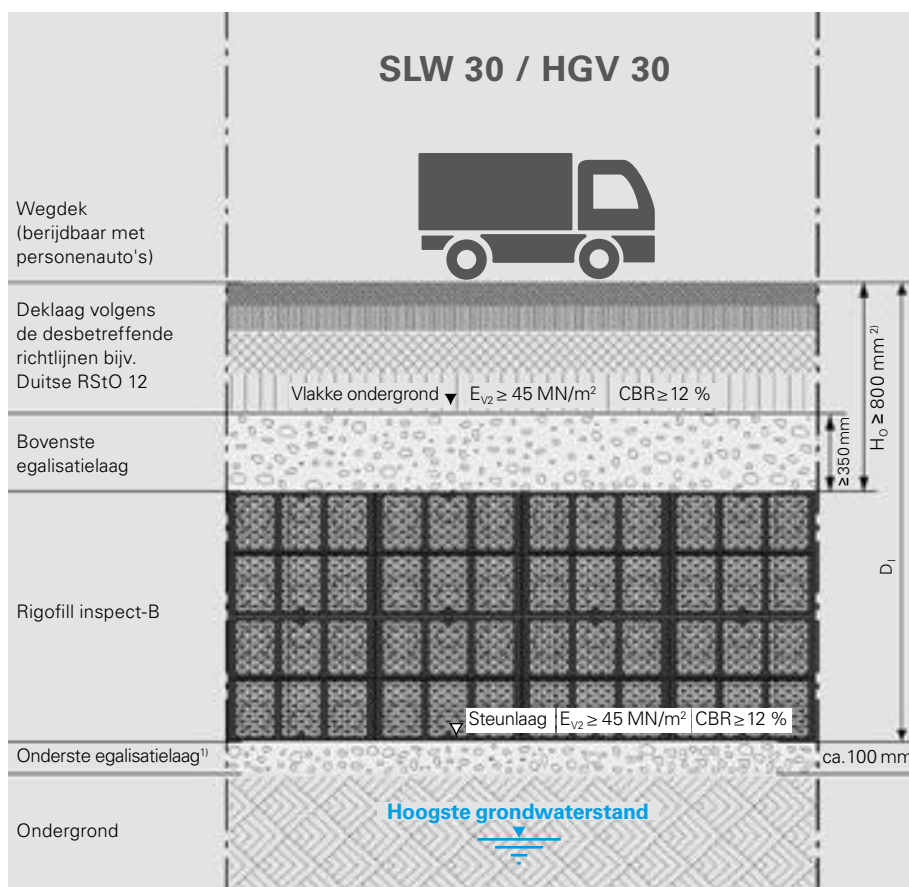
* SLW 30, soort.gewicht grond 18 kN/m³, gemiddelde grondtemperatuur max. 23 °C, $\kappa=0,3$

Bevoren grond is niet toegestaan! Bovendien gelden ook hier de nationale richtlijnen voor grondwerkzaamheden (zoals bijv. ZTV E-StB).

LET OP

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

Opbouw onder een wegdek



Bij plaatsing onder een wegdek moeten altijd de nationale richtlijnen, zoals bijv. Duitse RStO 12, in acht worden genomen. Voor het aanleggen van de vlakke ondergrond voor de onderstaande wegoopbouw moet een overdekking worden aangelegd – bij voorkeur een dragende laag split met een dikte van ten minste 35 cm. Andere bouwmaterialen leiden in de regel tot grotere overdekkingshoogten.

In principe moet op het oppervlak van de overdekking (= vlakke ondergrond) een uniforme vervormingsmodule $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ resp. $\text{CBR} \geq 12 \%$ worden bereikt.

De grondlagen moeten in principe worden aangelegd in lagen van max. 30 cm en worden verdicht. De verdichtingsgraad D_{pr} dient $\geq 97 \%$ te bedragen.

De verdichting mag alleen plaatsvinden met lichte of middelzware trilplaten!



Een verdichting met trilwalsen en explosiestampers is niet toegestaan!

¹⁾ Ten minste gelijke doorlatendheid (k_r) als de ondergrond
²⁾ Geringere overdekking op aanvraag!

6. Afwerkwerkzaamheden

6.5 Infiltratiesysteem berijden met bouwvoertuigen tijdens de aanleg



Het direct berijden van de kratten met bouwvoertuigen is niet toegestaan!

Berijden bij het aanbrengen van de 1e overdekkingslaag:

Het aanbrengen van de eerste overdekkingslaag kan bijvoorbeeld ook worden uitgevoerd met een wiellader of mobiele graafmachine die de werkzaamheden aan de voorzijde uitvoert met een lange arm. Voor wielladers of mobiele graafmachines met een totaalgewicht van max. 15 ton (ketting, 4 wielen, dubbele banden) is een verdichte overdekking boven het infiltratiekrat met een dikte van ten minste 30 cm nodig. Hierbij moet rekening worden gehouden met een eventueel optredende spoorvorming! Rangeerbewegingen moeten in deze bouwtoestand worden vermeden.

Berijden met bouwvoertuigen:

Het rijden over de overdekking met zware bouwvoertuigen tot max. 50 kN wiellast (bijv. SLW 30) is pas toegestaan vanaf een verdichte overdekking met een dikte van 60 cm. Daarin moet rekening worden gehouden met de vorming van sporen! Ook bij het storten van grondmateriaal mag een wiellast van 50 kN niet worden overschreden, indien nodig moet gebruik worden gemaakt van belastingsverdelingsplaten.

7. Aanwijzing m.b.t. afgedichte installaties

Voor het gebruik van Rigofill inspect voor de opvang van regenwater kan de installatie worden ommanteld met waterdichte folie.

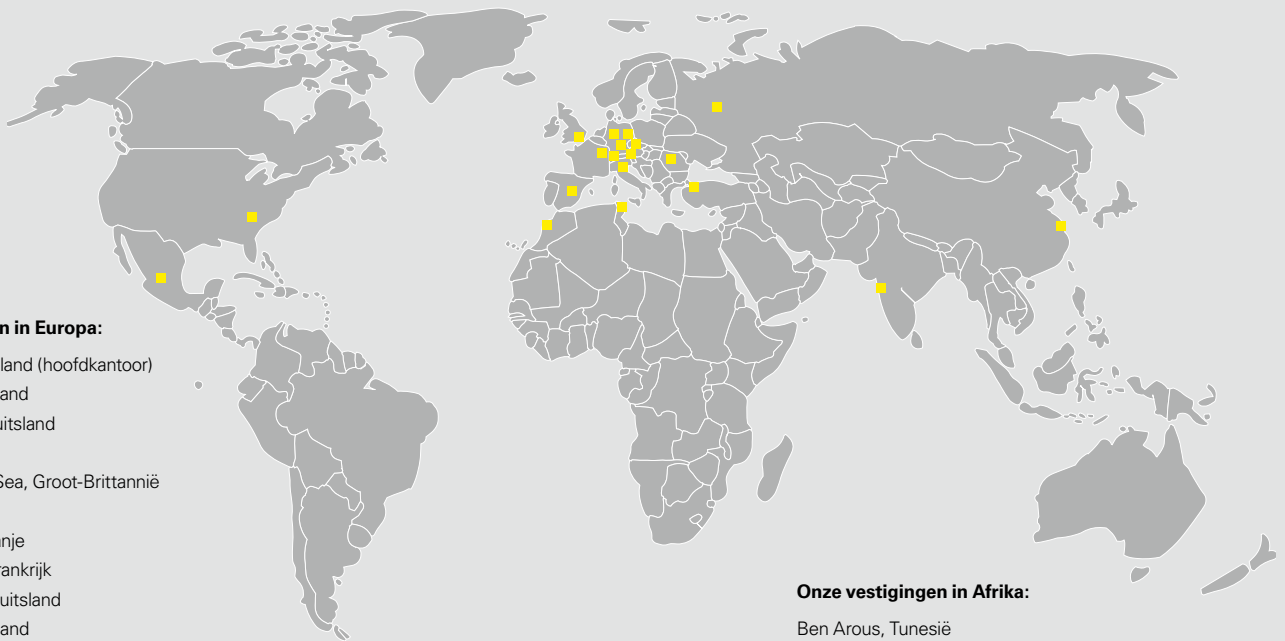
De richtlijnen van de fabrikant m.b.t. tot de plaatsing van de waterdichte folie moeten in acht worden genomen.



Notities

[illegible]

Gevestigd in Königsberg – succesvol over de hele wereld!



Onze vestigingen in Europa:

Königsberg, Duitsland (hoofdkantoor)
Bückeburg, Duitsland
Schwarzheide, Duitsland
Okříšky, Tsjechië
St.-Leonards-on-Sea, Groot-Brittannië
Moskou, Rusland
Yeles/Toledo, Spanje
Torcy-le-Grand, Frankrijk
Ebersbach/Fils, Duitsland
Hermisdorf, Duitsland
Mönchaltorf, Zwitserland
Milaan, Italië
Istanbul, Turkije
Cluj, Roemenië
Wels, Oostenrijk

Onze vestigingen in Azië:

Anting/Sjanghai, China
Pune, India

Onze vestigingen in Afrika:

Ben Arous, Tunesië
Casablanca, Marokko

Onze vestigingen in Amerika:

Anderson, VS
Guanajuato, Mexico

FRÄNKISCHE is een innovatief, op groei gericht middenstandsfamiliebedrijf en toonaangevend op het gebied van ontwikkeling, vervaardiging en het op de markt brengen van buizen, schachten en systeemcomponenten van kunststof en biedt oplossingen voor hoogbouw, civiele techniek, automotive en industrie.

Over de hele wereld hebben wij ongeveer 3.000 medewerkers in dienst. Onze

klanten weten onze vakkundigheid op het gebied van kunststofverwerking, die voortkomt uit een decennialange ervaring erg te waarderen. Ook onze adviseerende kwaliteiten spelen een belangrijke rol in het jarenlange succes.

Opgericht in 1906 wordt het familiebedrijf tegenwoordig geleid door de derde generatie van Otto Kirchner en is over de hele wereld vertegenwoordigd met pro-

ductie- en verkoopvestigingen. Nauwe samenwerking met klanten geeft ons de mogelijkheid om producten en oplossingen te ontwikkelen, die helemaal zijn afgestemd op de behoeften van de klant. De eisen die zij aan de producten stellen, staan voor ons heel duidelijk centraal.

FRÄNKISCHE – Uw partner voor complexe en technisch hoogwaardige oplossingen.