

Hoe omgaan met uitvoeringscertificaat PTV 8003 en aandachtspunten

Webinar 7 oktober 2024

1. Ontwerp van de infiltratievoorziening in functie van randvoorwaarden

Door Rik Debusschere, Aquafin

2. Implementatie in bestek

Door Andie Dedoncker, Copro

3. Uitvoering werken

Door Francis Poelmans, voorzitter werkgroep Materialen en kwaliteit VLARIO

4. Aandachtspunten bij oplevering

Door Francis Poelmans, voorzitter werkgroep Materialen en kwaliteit VLARIO

5. Vragen

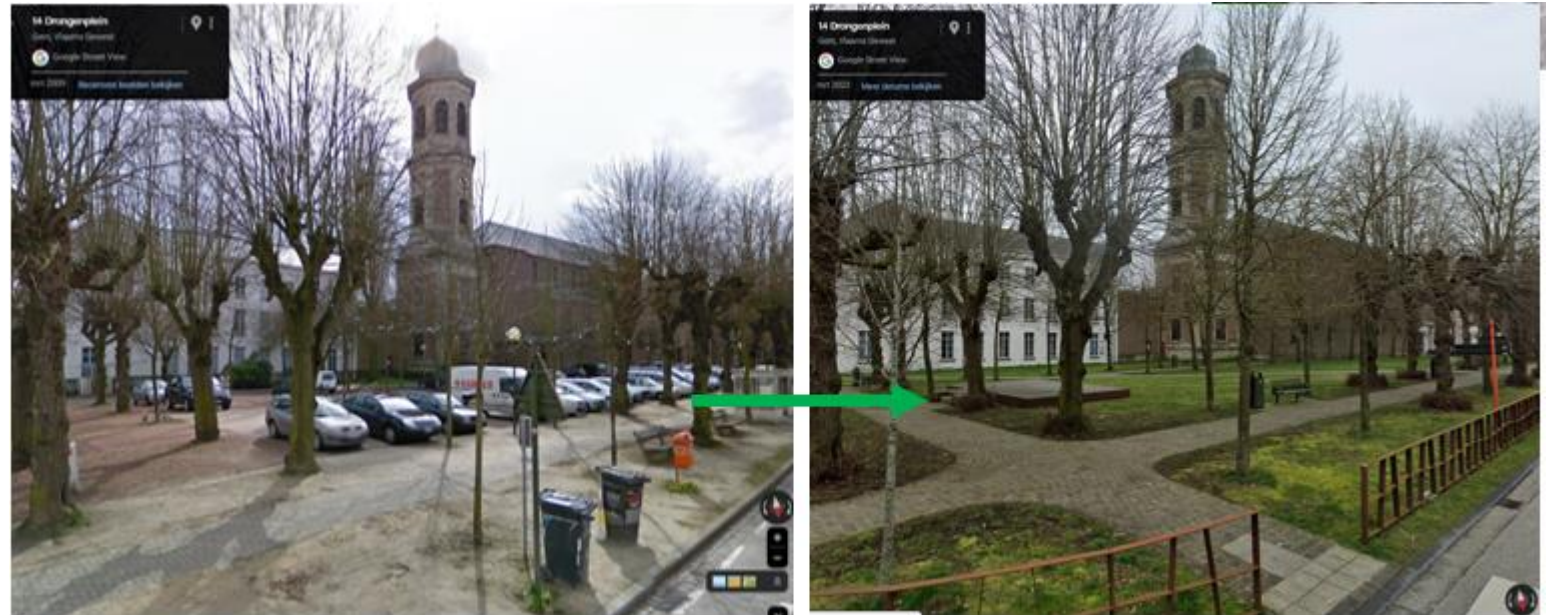
Praktisch ontwerp van infiltratievoorzieningen

Op basis van randvoorwaarden

Add text

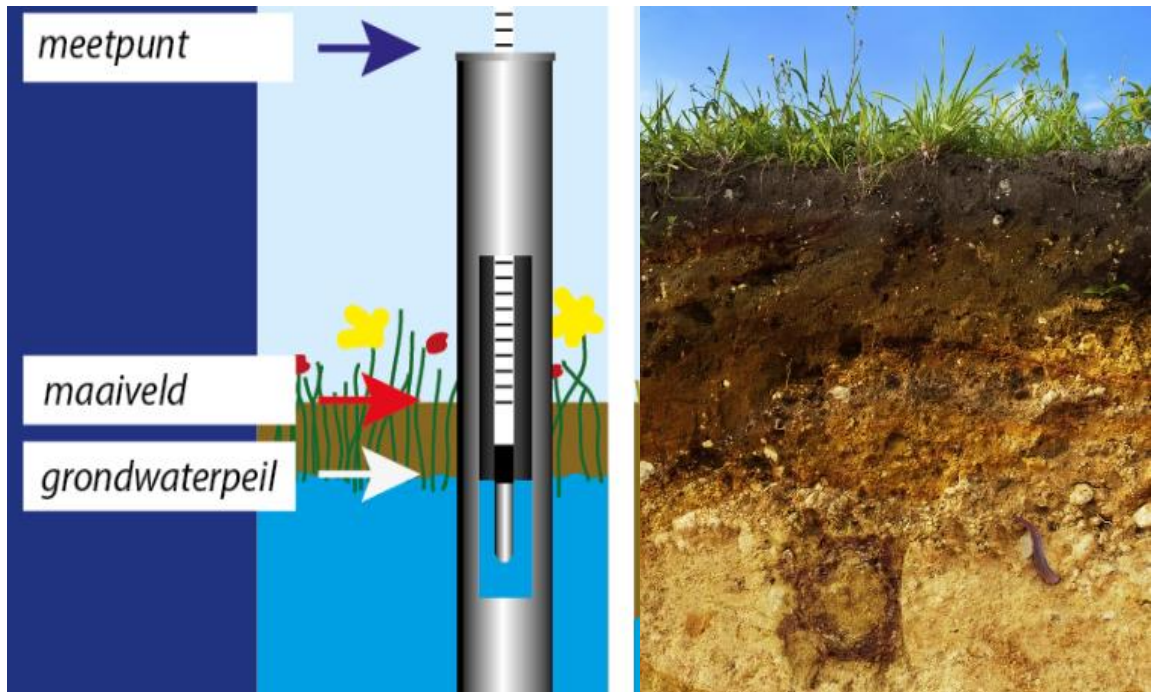


- Randvoorwaarden
 - Gebruik
 - Mobiliteit : ontharden ?
 - Groen



- Terreineigenschappen

- Helling
- Bodem
- grondwaterpeil



- Eisen door de vergunningsverlenende instanties

k_{sat} in mm/u	Hoe te vertragen?
$k_{sat} \geq 5\text{mm/u}$	<u>Infiltratie</u> conform GSVH Volume $330\text{m}^3/\text{ha}$ Infiltratieoppervlakte 8%
$5\text{mm/u} \geq k_{sat} \geq 0,5\text{mm/u}$	<u>Combisysteem</u> Infiltratie volume $200\text{m}^3/\text{ha}$ en infiltratieoppervlakte 8% EN Buffering volume $200\text{m}^3/\text{ha}$ met vertraagde afvoer 5l/s/ha
$0,5\text{mm/u} \geq k_{sat}$	<u>Buffering</u> volume $430\text{m}^3/\text{ha}$ met vertraagde afvoer 5l/s/ha EN indien boven gemiddelde hoogste grondwaterstand: lozing op minstens 5cm boven bodem zodat $\pm 40\text{m}^3/\text{ha}$ enkel via infiltratie kan ledigen

Bron: Technisch Achtergronddocument bij de GSVH 2023 (tabel 9)

- Bepaling Ksat
 - veldproef
 - Tabel code van goede praktijk + DOV site

Tabel 3.2: infiltratiecapaciteit in functie van de textuur⁶.

Textuurklasse	Infiltratiecapaciteit Ksat (mm/u)			Infiltratiecapaciteit Ksat (m/s)		
	Var-	gemiddelde	Var+	Var-	gemiddelde	Var+
Z ('zand')	22,5	74	243	6,25 x10-6	2,05 x10-5	6,75 x10-5
S ('lemig zand')	5,15	19,58	74,52	1,43 x10-6	5,44 x10-6	2,07 x10-5
E ('klei*')	4,54	17,46	67,32	1,26 x10-6	4,85 x10-6	1,87 x10-5
P ('licht zandleem')	2,77	13,64	66,96	7,70 x10-7	3,79 x10-6	1,86 x10-5
L ('zandleem')	1,4	7,45	39,6	3,90 x10-7	2,07 x10-6	1,10 x10-5
A ('leem')	1,03	5,69	31,21	2,86 x10-7	1,58 x10-6	8,67 x10-6
U ('zware klei')	-	-	-	-	-	-

Var- : aanduiding van variabiliteit waarbij 66% van de waarnemingen hoger was dan Var-
 Var+ : aanduiding van variabiliteit waarbij 66% van de waarnemingen lager was dan Var+
 *bodemklasse E wordt volgens de bodemkaart 'klei' genoemd, maar omvat in praktijk grote variabiliteit van bodemtexturen

Streek: Kempen
 Bodemtype: ⓘ Sbm

Textuurklasse: ⓘ S lemig zand

Drainageklasse: ⓘ b droog, niet gleyig

Profielontwikkelingsgroep: ⓘ m met dikke antropogene humus A horizont



- Bijkomende eisen mogelijk van gemeente en/of vergunningverlenende instanties



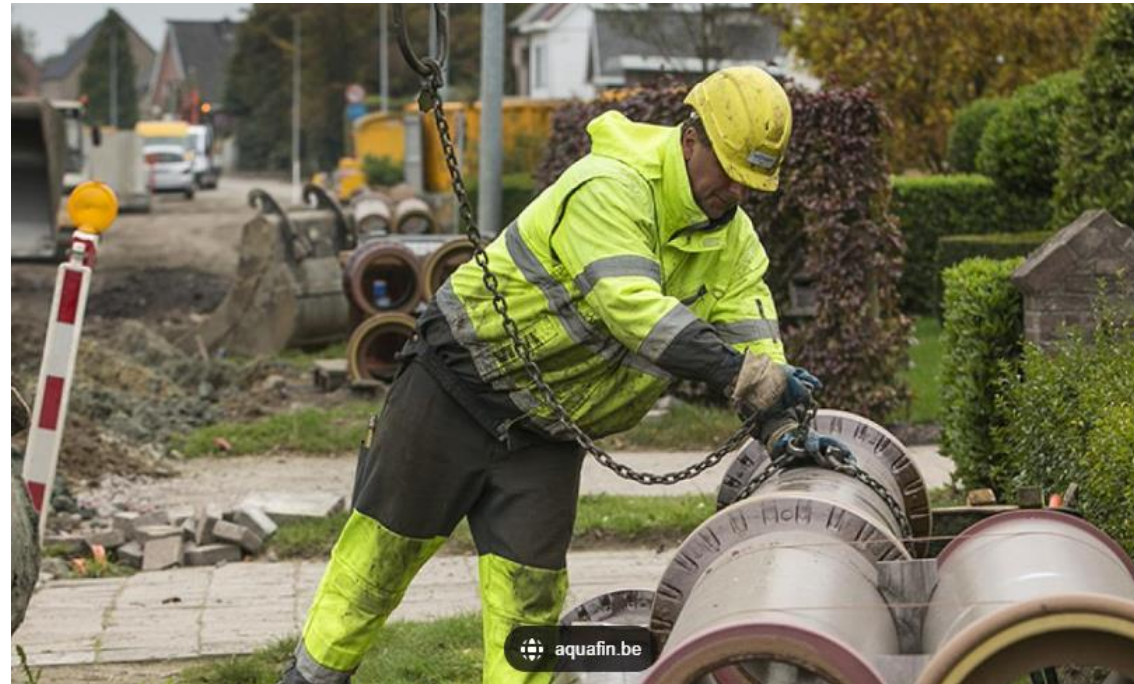
- Aanwezigheid nutsmaatschappijen



- In praktijk
 - Som van verschillende systemen

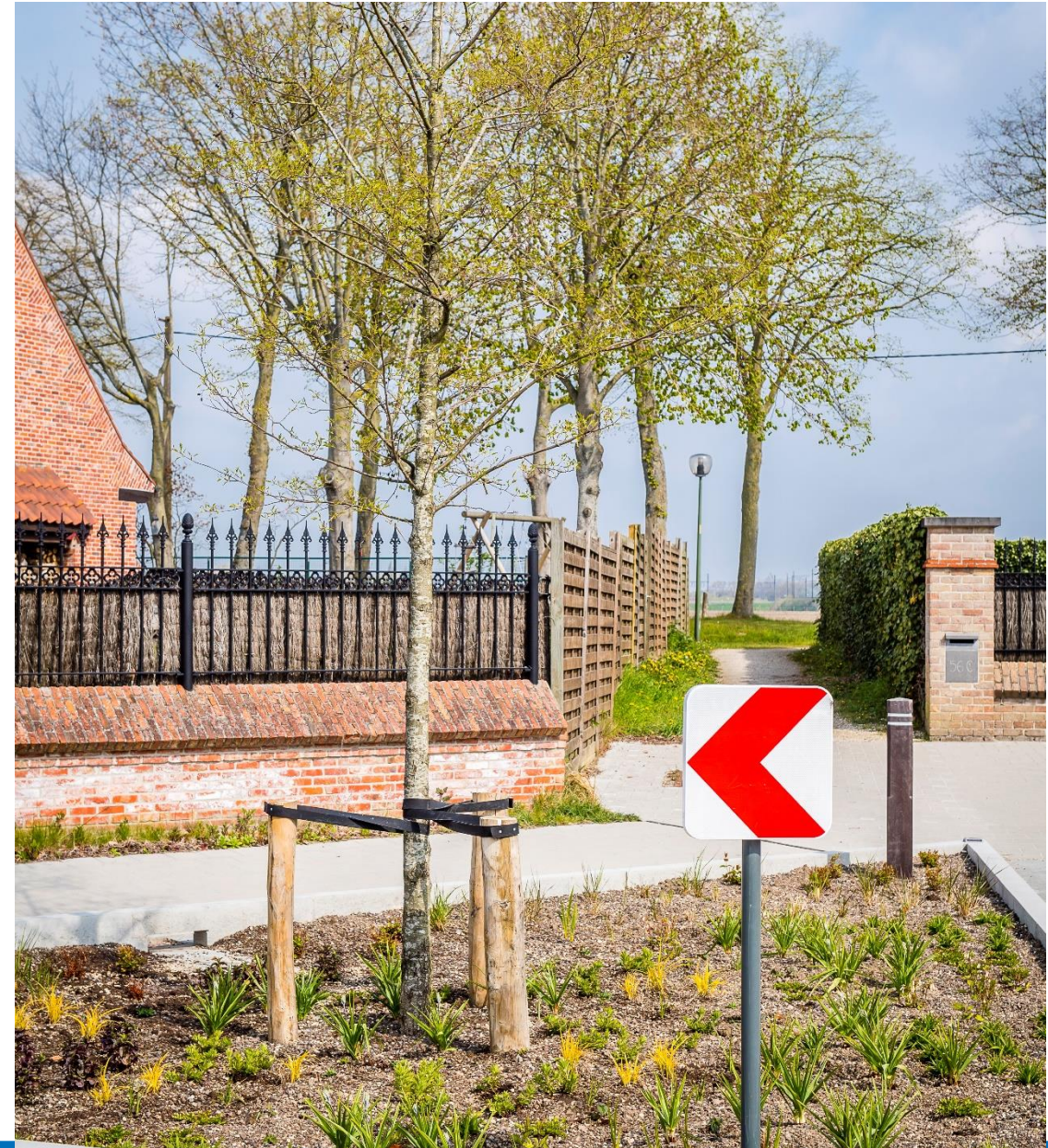


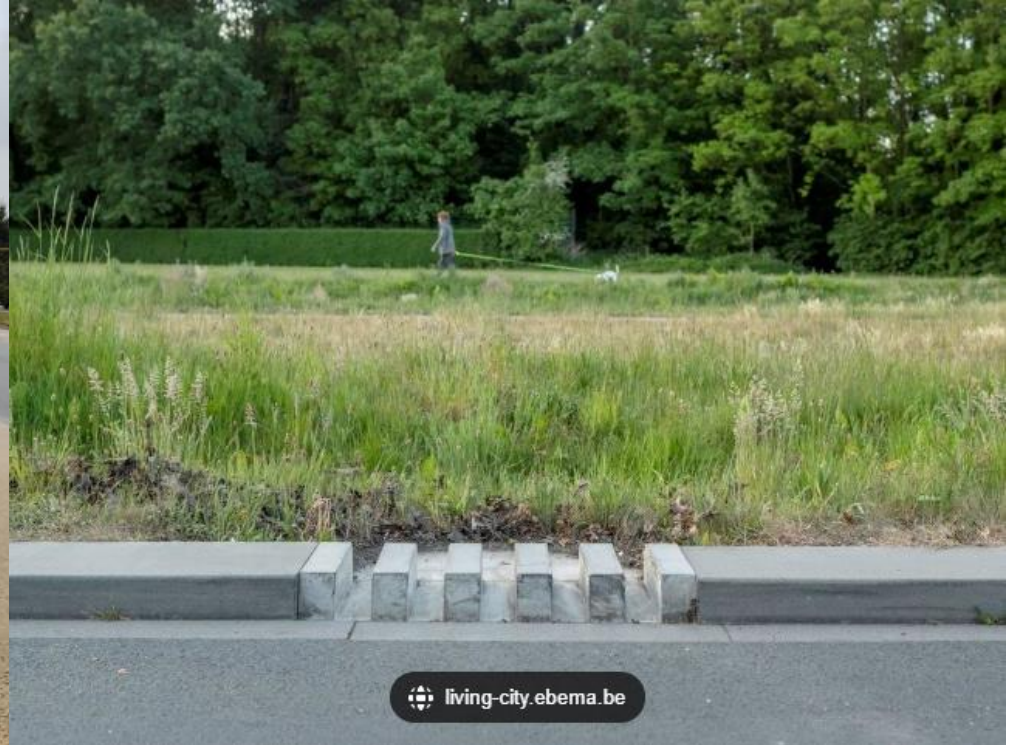
- Algemene aandacht bij aanleg
 - Gebruik van de juiste materialen
 - Infiltratiezone niet verdichten



VLARIO OVERLEGPLATFORM Overzicht systemen

1. groene bovengrondse infiltratievoorzieningen zowel in het onthardingsdeel als de groene voorzieningen langs de weg

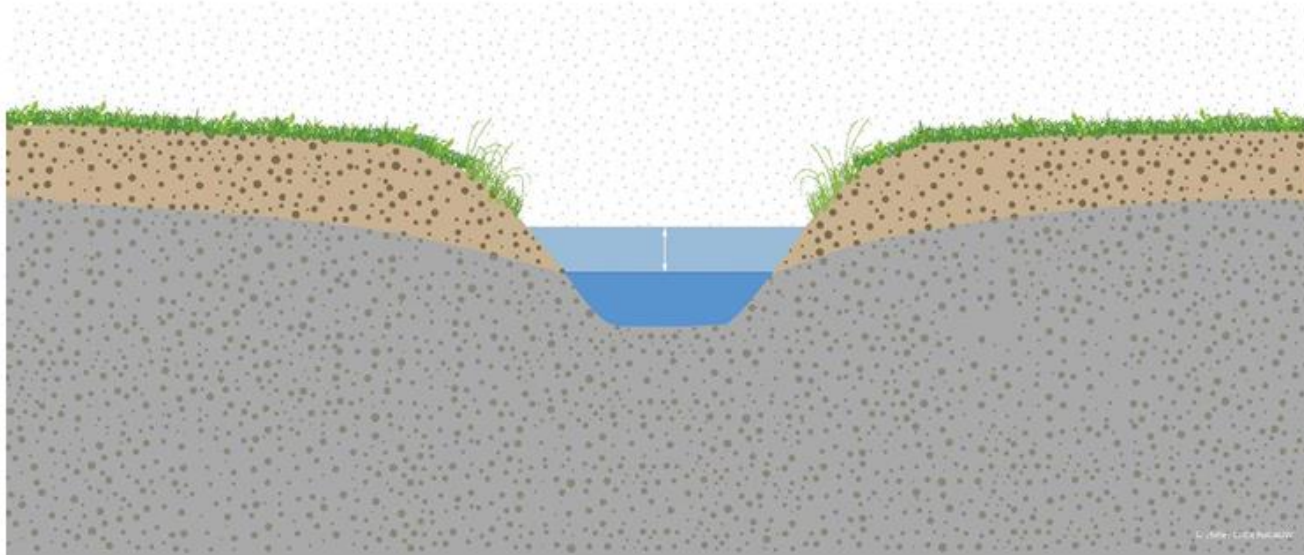




- Soorten bovengrondse groene infiltratievoorzieningen
 - Begroeide bermen, pleinen
 - Infiltratiekom
 - Infiltratiebekken
 - Wadi
 - Eigenlijk al een hybride systeem
 - Max. 50 cm diep
 - Gracht
 - aandacht
 - Ghg niet te hoog
 - Bij hellingen schotten plaatsen



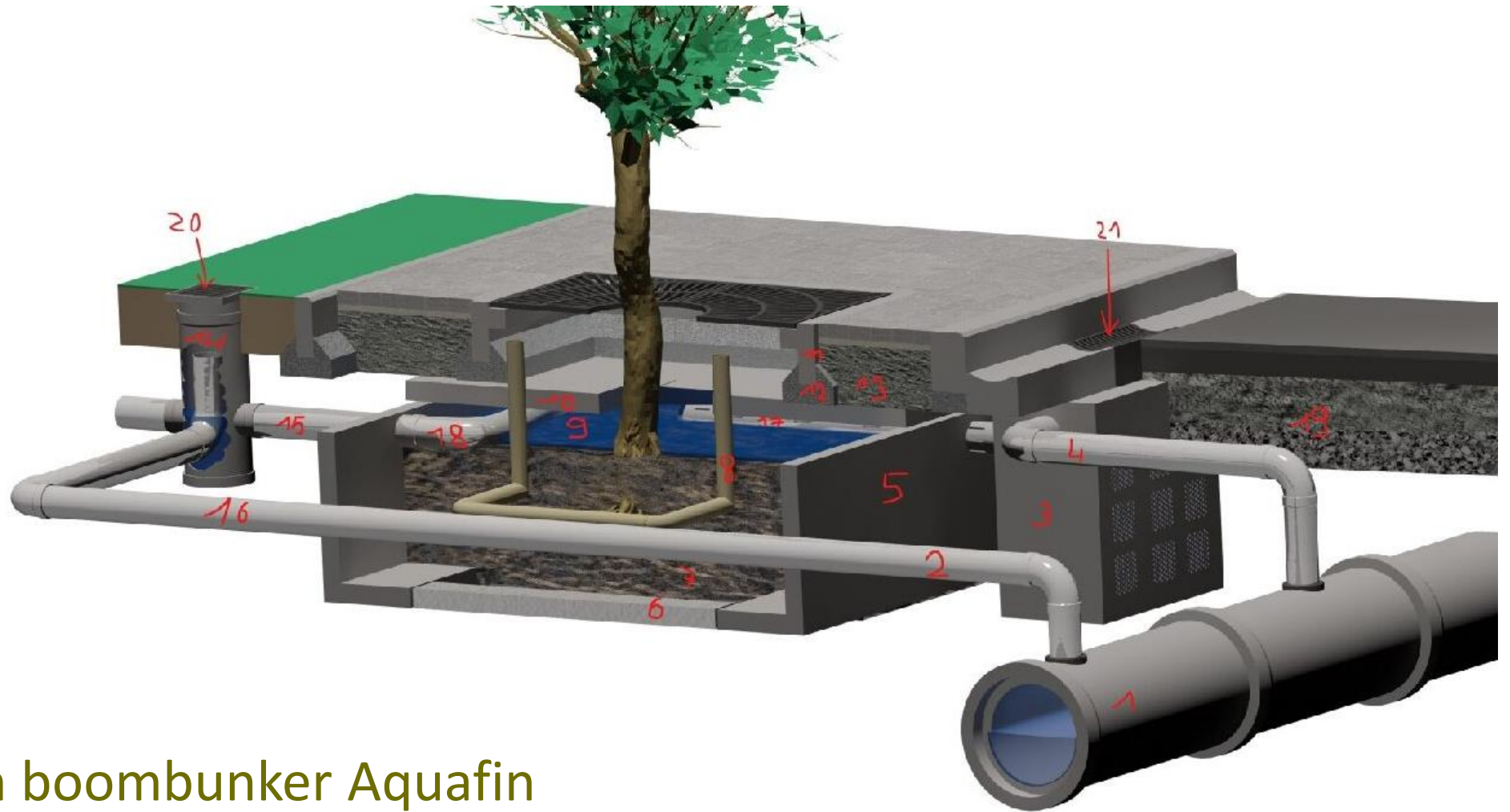
- infiltratiegracht



- Boomgroeiplaats : groen hybride systeem



- Boomgroeiplaats (hybride systeem indien er gewerkt wordt met boombunkers)
 - Randvoorwaarden
 - Soort boom
 - Ghg
 - Ksat
 - Gebruik de juiste bouwstenen
 - Indien ondergrondse toevoer : Voorfiltering = kolk type 1 + infiltrerend HA putje
 - Bomengranulaat (skelet) of bomengrond (ondergrondse constructie)
 - Ontluchting



Typedetail van boombunker Aquafin

- Dimensionering

- Groen = onverharde oppervlakte

- Indien toekomstend water

- Dan infiltratie oppervlakte + buffer

- Wadi: infiltr. Opp = wanden + bodem

- Buffer : opp. onder overloop

- Boombunker

- Infiltratie opp. Bodem + eventueel wanden

- Buffer : volume onder overstort *0,23 (voor standaard bomengrond en bomengranulaat)

2. mogelijk waterdoorlatend / waterpasserende verharding

- Plaatsing +opbouw : zie OCW dossier 5
 - Pas op bijkomende beperkingen mogelijk door vergunningsverlenende instanties (vb. 1% helling bij provincie Antwerpen)
- Randvoorwaarden :
 - wegbelasting
 - Helling : helling MV, max 5 %
 - Ksat = bodem
 - GWP : aan te raden niet in onderfundering
 - Al dan niet overloop
 - Bij overloop aan onderkant fundering



- Dimensionering
 - Indien geen toevoer van ander water
 - Waterdoorlatende verharding = geen verharding in te rekenen
 - Indien wel toevoer
 - Opp. waterdoorlatende verharding = infiltratie opp.
 - Infiltratie buffervolume = porositeit fundering + veiligheidsfactor

3. ondergrondse infiltratie

- Keuze in functie van de randvoorwaarden
- Randvoorwaarden
 - Helling
 - Ksat
 - Grondwaterstand
 - plaats
 - Soorten
 - Infiltratiekratten
 - Infiltratieput en bak
 - Infiltratiekelder en veld
 - Horizontale waterdoorlatende buizen
 - Verticale infiltratie palen
 - Infiltratiekolk
 - Infiltratie via de onderfundering
 - Grindkoffer en – stroken
 - andere



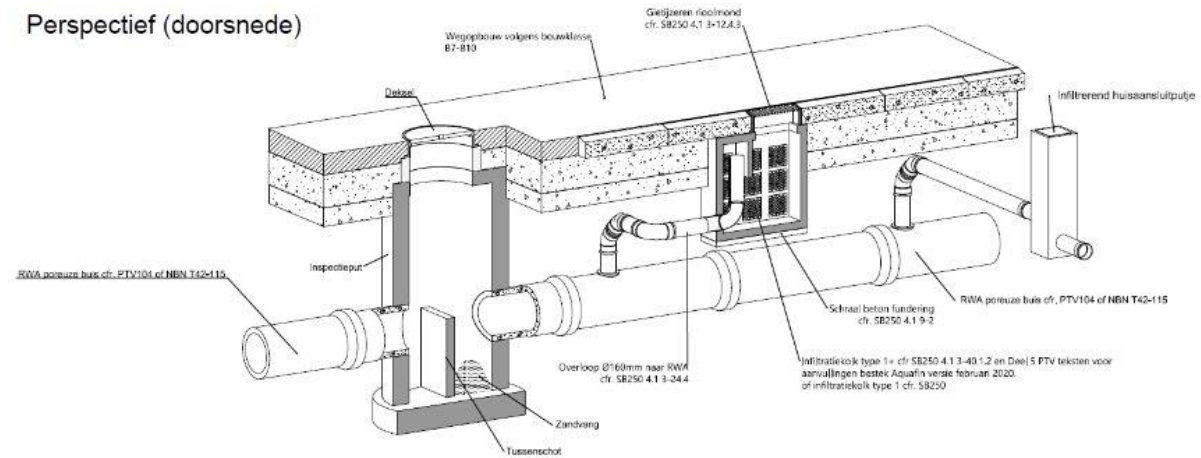
- Infiltrerende horizontale buizen



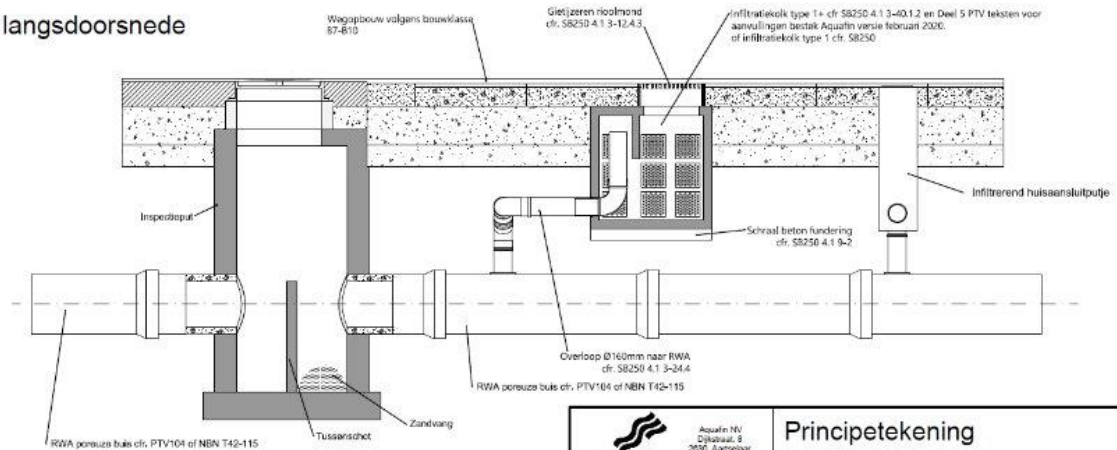
- typedetail

materiaal en plaatsing van de horizontale infiltratiebuis is conform tabel 4.1, 1+ vooraf deel 4.
 Materiaal en plaatsing van de straatkolk type 1 of 1+ is conform SB250 4.1 en PTV8003 deel 5

Perspectief (doorsnede)



Aanzicht langdoorsnede



 Aquafin NV Dijkwal, 9 2050 Ransbeek Tel: 0140 41 11 Fax: 0140 30 22	Principetekening		NR:	066-01
	Voorstel put met verval voor horizontale infiltratievoorziening		Get.:	MA
			Schaal:	1/50

- Randvoorwaarden
 - GWP : diep genoeg
- Gebruik juiste bouwblokken
 - Juiste materialen omhulling
 - Schotten in putten
 - Vervalputten
 - Infiltrerende HA-putjes + kolken

- Dimensionering
 - Indien boven GHG
 - Volume buis = infiltratievolume
 - Zijkanten buis = infiltratie oppervlakte

Kolom1 ▾	Kolom2 ▾	Kolom3 ▾
diam.	infiltr. Opp	buffer
(mm)	(m ² /100 lm)	(m ³ /100lm)
400	126	13
500	157	20
600	188	28
800	251	50

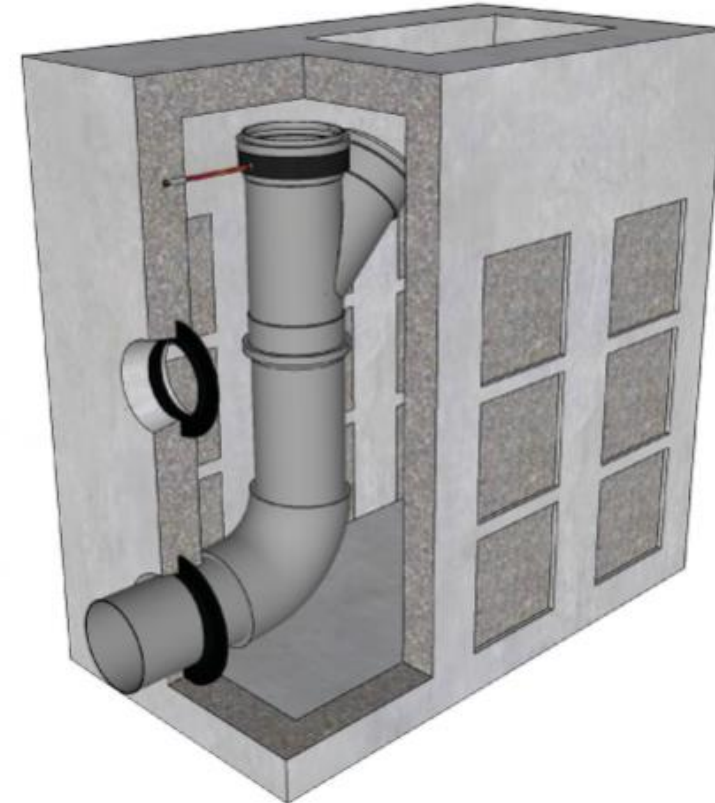
- Infiltratiepaal
 - 4 m boven GHG

diameter	infiltr. Opp	buffer
	(m ²)	(m ³)
400	5,02	0,50
500	6,28	0,79
600	7,54	1,13
800	10,05	2,01



- Infiltratiekolken

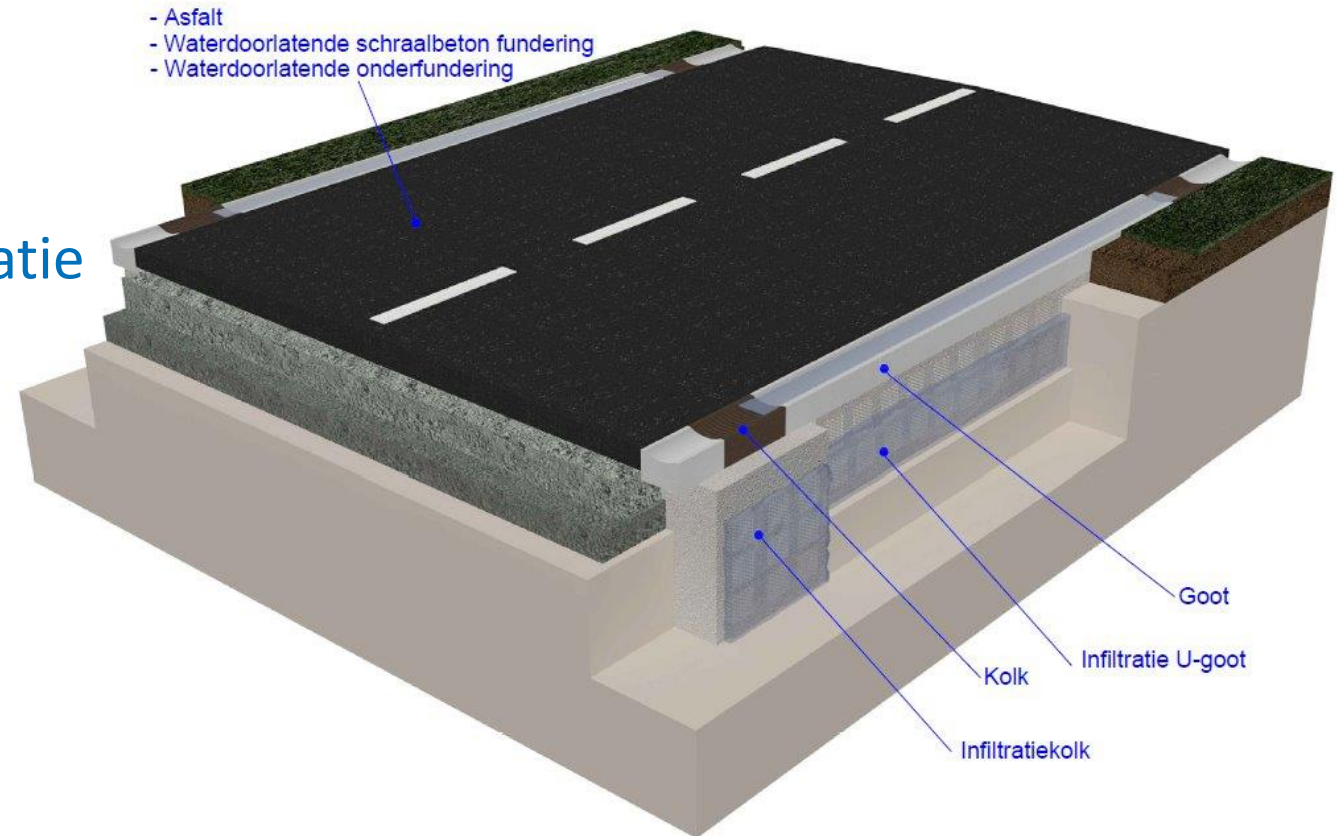
- Vb. kolk cfr. PTV105 type 1
 - Infiltratie buffer : 0,27 m³/kolk
 - Infiltratie oppervlakte : 0,8 m² / kolk



- Infiltrerende onderfundering



- Gebruik juiste bouwblokken
 - Infiltratiekolk
 - Infiltratiekoker
 - infiltratieHA putje
 - (o)F voor buffering en infiltratie
 - Geogrid
 - geotextiel

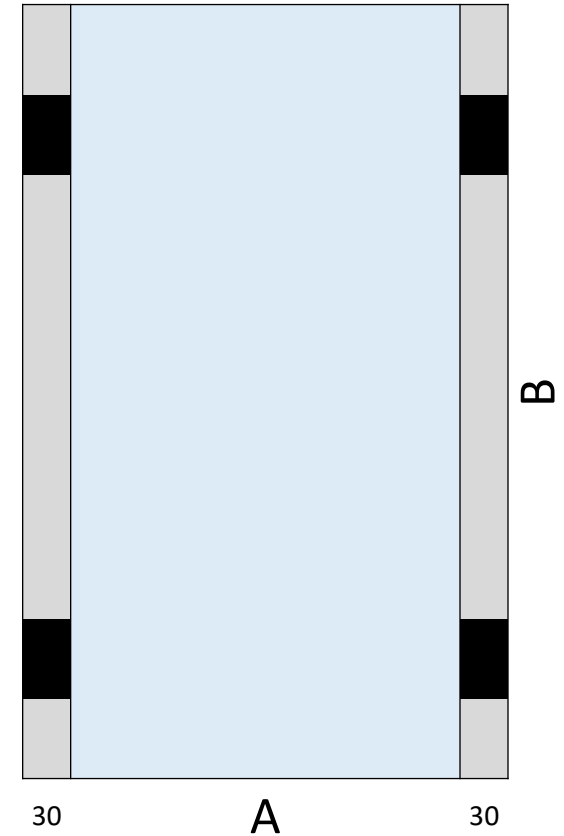


- Dimensionering

- Voorbeeld : aannames parameters

- breedte van de weg A = 6 m
 - Lengte van de weg B = 100 lm
 - Dikte van de onderfundering : 20 cm
 - Buffercapaciteit koker : 0,093 m³/lm
 - Buffercapaciteit kolk : 0,270 m³/kolk

infiltr. opp.	buffer
(m ²)	(m ³)
600	36,31



- Met bufferblokken erbij
 - Voorbeeld : fluvioblokken cfr. Nonnenstraat

infiltr. opp.	buffer
(m2)	(m3)
600	84,31



- 1^{ste} keus naar groen, bovengronds en ontharding
- 2^{de} keus naar ondergronds
- Vaak 1 systeem niet voldoende
 - Voorbeeld :
 - wadi + infiltratiebuis



- Aandacht voor iedere blok van het systeem
 - Lego blokkensysteem
 - Iedere blok zijn functie
 - Infiltratie
 - Buffering
 - Voorfiltering
 - Opvang

- Wat bij ondiepe GHG (minder 1 m onder MV)
 - Indien groen en waterdoorlatende verharding niet mogelijk is
 - onder belaste weg / plein
 - Infiltratieput en bak
 - Infiltratiekelder en veld
 - Infiltratiekolk
 - Infiltratie via de onderfundering
- GHG dieper dan 1 m
 - De rest

- Aandachtspunten bij ondergrondse
 - Degelijke voorfiltering
 - Inspecteerbaar en reinigbaar
 - Motivatie nodig waarom geen bovengronds
- Juistere dimensionering
 - Op basis van gemeten parameters
 - Met een sirio simulatie

Hoe omgaan met uitvoeringscertificatie PTV 8003 ondergrondse infiltratievoorzieningen?

SB 250 versie 4.1 + errata

SB 250 versie 5.0

Implementatie uitvoeringscertificatie ondergrondse infiltratievoorzieningen

COPRO.*EXE*

- Uitvoeringscertificatie
 - Certificatie van de competenties van de uitvoerder
 - COPRO.EXE
- Op vraag van de bouwheren / aannemers
 - Om de kwaliteit van de uitvoering te verbeteren
 - Om oneerlijke concurrentie tegen te gaan

Wie is betrokken?

- Stuurgroep
 - * Bouwheren (AWV, Aquafin, Farys, Infrabel, SPW,...)
 - * Aannemers (BFAW, Bouwunie,...)
 - * Studiebureaus (ORI, OVIO)
 - * Certificatie-instellingen (COPRO, BCCA)
 - * Experts (VLARIO)
- Certificatie-instellingen
 - * Werkgroepen
 - * Adviesraden



- SB 250 - 4.1 & 5.0 H1 deel 4 art. 42
- SB 250 – 4.1 H7 D infiltratie van hemelwater
→ De aanleg van een ondergrondse infiltratievoorziening moet voldoen aan PTV 8003.

6. Uitvoercertificatie

In tabel 1-4-1 wordt aangegeven voor welke uitvoeringen een keurmerk vereist is. Voor deze uitvoeringen dient een geldig certificaat voorgelegd te worden. Een certificaat wordt afgeleverd door de conformiteitsbeoordelingsinstantie vermeld in tabel 1-4-1 of is daarmee gelijkwaardig verklaard zoals beschreven in Art. 41. Dertig dagen voor aanvang van het desbetreffende werk dient het passende certificaat door de aannemer aan de aanbesteder te worden bezorgd.

	Uitvoering	Keurmerk	Conformiteitsbeoordelingsinstantie
7-2	Doorpersingen	BCCA.EXE	BCCA
7-8	Draineringen en infiltratievoorzieningen	COPRO.EXE	COPRO
7-11	Rioolrenovatie d.m.v. gunitermortel	BCCA.EXE	BCCA
7-17	Rioolrenovatie d.m.v. GVP-panelen	BCCA.EXE	BCCA
7-18	Waterdichting d.m.v. injectieharsen	BCCA.EXE	BCCA
7-23	Rioolrenovatie d.m.v. HDPE/grout liner	BCCA.EXE	BCCA
7-24	Rioolrenovatie d.m.v. glasvezelversterkt kunsthars	BCCA.EXE	BCCA
8-2.2	Afschermdende constructies in staal of in geprefabriceerd beton	COPRO.EXE	COPRO
8-2.2	Afschermdende constructies in ter plaatse gestort beton	COPRO.EXE	COPRO
32-21	Waterdichte bedekking van brugdekken d.m.v. gietasfalt	COPRO.EXE	COPRO
32-21	Waterdichte bedekking van brugdekken d.m.v. membranen	BCCA.EXE	BCCA
32-21	Waterdichte bedekking van brugdekken d.m.v. harsen	BCCA.EXE	BCCA

Mits akkoord van de leidend ambtenaar mag ook een geldig attest van projectkeuring voorgelegd worden. Dit attest wordt opgemaakt per werk. De projectkeuring dient steeds te gebeuren volgens de bepalingen van de opdrachtdocumenten en de bijhorende PTV. Het attest kan uitgereikt worden door de desbetreffende certificatie-instelling. De geldige attesten worden bezorgd aan de leidend ambtenaar (kopieën zijn niet toegelaten).

Art. 42 Voorafgaande keuringen

6. Uitvoeringscertificatie

Indien de werken niet uitgevoerd worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geschikt uitvoeringscertificaat dan dient er een projectkeuring uitgevoerd te worden op deze werken. In de tabel op de website <https://www.execert.be> kan gevonden worden welke uitvoeringscertificaties van kracht zijn op het uiterste tijdstip voor ontvangst van de offertes.

Execert.be

Hoe uitvoeringscertificatie toepassen

Verschillende Vlaamse bouwheren (Agentschap Wegen en Verkeer, Aquafin, Farys, ...) schrijven sinds versie 4.1 van het SB 250 verschillende uitvoeringscertificaties voor. In het bijzonder bestek verwijst men hiervoor naar deze website (<https://www.execert.be>) voor meer informatie.

In onderstaande tabel kan u terug vinden welke uitvoeringscertificaties van kracht zijn op het uiterste tijdstip voor ontvangst van de offertes. De overzichtstabel wordt hiertoe steeds up-to-date gehouden.

In Wallonië schrijft SPW ook uitvoeringscertificatie voor. Ze doen dit echter door de specifieke uitvoeringscertificatie telkens in de laatste versie van de Qualiroute op te nemen.

<https://www.execert.be/nl/sb-250-uitvoeringscertificatie-overzicht>

PTV 8003 + deel PTV's

PTV	Wat
8003	Ondergrondse infiltratievoorzieningen
8003-1	Infiltratievoorziening ter plaatse samengesteld met infiltratiekragen omwikkeld met geotextiel
8003-2	Horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton
	Horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van kunststof
8003-3	Infiltratiesysteem door middel van betonnen kelders
8003-4	Poreuze en bodemloze betonnen inspectieputten
8003-5	Infiltratiekolken in poreus prefabbeton
8003-6	Verticale infiltratiepalen en straatkolken met verticale infiltratie
8003-7	Infiltratie-units uit geprefabriceerde met geotextiel omhulde infiltratiekragen
8003-8	Voorbehandelingssystemen voor ondergrondse infiltratievoorzieningen

PTV 8003 + deel PTV's

- Personeel
- Materieel
- Producten
- Uitvoering

3.2.1 Functies

3.2.1.1 Uitvoeringsverantwoordelijke:

De uitvoeringsverantwoordelijke is verantwoordelijk voor de coördinatie van de activiteiten en de werknemers op de uitvoeringslocatie. De uitvoeringsverantwoordelijke is tijdens de uitvoering altijd aanwezig op de uitvoeringslocatie.

3.2.2 Opleiding en ervaring

Er wordt een opleiding gevolgd door de uitvoeringsverantwoordelijke.

3.6 PLAATSING VAN DE INFILTRATIEVOORZIENING

3.6.1 Algemene plaatsingseisen

Voor de aanleg zijn de plaatsings- en aanbevelingsvoorschriften van alle infiltratie-componenten ter beschikking.

Opslag van materialen gebeurt zodanig dat die niet worden vermengd met grond of andere materialen; daarvoor worden de nodige voorzieningen genomen.

Belasting door voertuigen, machines en opslag van materiaal op de voorziene locatie van de infiltratievoorziening is niet meer toegelaten van zodra de bouwput uitgegraven is tot op 0,50 m boven de funderingsaanzet.

Na controle van de draagkracht van de funderingsaanzet en bij voldoen aan de eis van deze PTV (zie art. 3.7.4) moet wijziging hiervan door mechanische belasting voorkomen worden.

De bovenkant van de fundering is volgens de voorschriften van de toepasselijke deel-PTV. Gebeurlijke overdieptes bij de uitgraving zijn tot het aanzetniveau aan te vullen met het voorgeschreven funderingsmateriaal. De minimale dikte van de fundering voldoet aan de toepasselijke voorschriften. Het funderingsmateriaal wordt gelijkmatig verdicht.

Bij infiltratievoorzieningen neemt de aannemer de nodige voorzorgsmaatregelen zodat er geen vreemde materialen in de voorziening terechtkomen. Alle openingen in de infiltratievoorzieningen worden afgedekt tijdens de werken zodat er geen vreemde materialen naar binnen kunnen dringen.

Per deel-PTV zijn er dan ook nog specifieke plaatsingseisen zoals:

- Uitgraven bouwput/sleuven
- (Aanbrengen geotextiel)
- Aanbrengen van de fundering
- Plaatsen infiltratievoorziening
- Omhulling infiltratievoorziening
- Aanvulling bouwput/sleuf

Plaatsen van de fundering

De aard, de afmetingen en de controles van de fundering gebeurt met materiaal overeenkomstig artikel 3.4.4, 3.4.5 of 3.4.34 van PTV 8003.

Het plaatsen van de fundering van zandcement/granulaatcement gebeurt volgens de voorschriften van SB 250 Hoofdstuk 9 artikel 1.1.2.

Het plaatsen van de fundering van schraal beton gebeurt volgens de voorschriften van SB 250 hoofdstuk 9 artikel 2.1.2 .

De dikte van de fundering bedraagt minimaal 20 cm.

Plaatsen van de infiltratiekolk in poreus prefabbeton

De infiltratiekolken worden zodanig op de fundering geplaatst dat:

- de bovenzijde van de infiltratiekolk 1 cm lager komt dan de weggoot die erin uitmondt;
- de geziene zijden ervan overeenstemmen met die van de trottoirband.

Een infiltratiekolk met ééndelig rooster met draai-as loodrecht op de as van de weg wordt derwijze geplaatst dat het rooster opendraait tegen het verkeer.

Een infiltratiekolk met rooster met draai-as evenwijdig aan de as van de weg wordt derwijze geplaatst dat het rooster opendraait tegen de aanliggende trottoirband of naar de zijberm.

Aanvulling van de bouwput of sleuf

De aanvulling en verdichting gebeuren laagsgewijs in lagen van maximaal 30 cm met steenslag voor waterdoorlatende onderfundering volgens artikel 3.4.7 van PTV 8003.

Controles en frequenties

Controle van de producten

De producten die gebruikt worden voor het realiseren van de horizontaal aangelegde waterdoorlatende buizen van poreus beton of kunststof zijn opgenomen in artikel 3.4.1 van PTV 8003-2.

Controle tijdens de uitvoering

In onderstaande tabel worden de controles opgesomd die met een bepaalde frequentie moeten uitgevoerd worden. De methodes en eisen voor deze controles zijn opgenomen in artikel 3.6 van PTV 8003-2.

Controle	Frequentie
Uitgraven en instandhouden va de sleuf: Controle sleufafmetingen Draagkracht van de sleufbodem	2 per 50 lopende meter 1 dynamische plaatproef per 50 lopende meter sleuf
Fundering van de buizen: Afmetingen van de fundering Uitvoeren van de verdichting	1 per 50 lopende meter sleuf Doorlopend
Plaatsen van de waterdoorlatende buizen: Toestand spie- en moefind buis Aansluiten buizen	Doorlopend Doorlopend
Aansluiting op de toegangs- of verbindingsput: Plaats elastische voegdichting Plaatsen korte buisstuk	Doorlopend Doorlopend
Aansluitingen van RWA-infiltratiekolken en RWA-huisaansluitingen: Aanwezigheid aansluitopeningen Grond dicht afsluiten buiswand (kunststofbuizen) Reinigen buis	Doorlopend Doorlopend Doorlopend
Omhulling: Overdikte omhulling Verdichting van de omhulling	1 per 50 lopende meter sleuf 1 proef per 50 lopende meter per laag of per pakket van maximaal 1,20 m
Herstellen van <u>gescheurde</u> buizen: Visuele controle van een herstellde buis	Elke herstellde buis

copro.eu
execert.be

andie.dedoncker@copro.eu
info@copro.eu

Uitvoering van de Werken: Praktische Aandachtspunten

Aandachtspunten voor ontwerpers voor een succesvolle uitvoering

Waar dien je als ontwerper aan te denken voor de uitvoering van de werken?

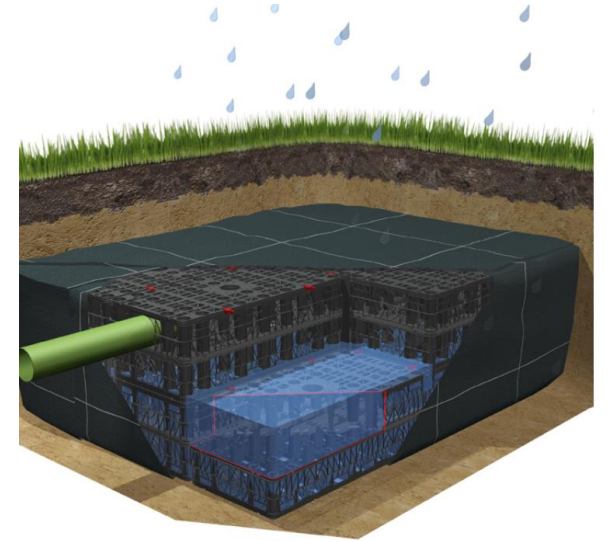
- Voorbehandeling → vooropgestelde werking → onderhoudsfrequentie
- Inplanting → infiltratievoorziening
 - Grondwaterstand
 - Inplanting → Risico op hydraulische overbelasting, vuilvracht, modderstroom
 - Inplanting rekening houdend met werfverkeer
 - Invloed werfverkeer op stabiliteit
 - Stockage infiltratiecomponenten
 - Voldoende werkruimte

Waar dien je als ontwerper aan te denken voor de uitvoering van de werken?

- Inplanting → infiltratievoorziening
 - Bevuiling / vermenging van materialen voorkomen
 - Grondverzet rekening houdend met eisen PTV
 - Stockage of just in time delivery vb. infiltratiezand (gebrek aan ruimte)
 - Waterhuishouding tijdens de werken
 - Onderhoud → voldoende toegangsmogelijkheden:
 - visueel onderzoek
 - reinigen

Wat zijn de aandachtspunten bij gunning aannemer?

- ...
- Ervaring + Kwalificering
- Kwaliteit van het werk
 - Vooropgestelde = plaatselijke infiltratiecapaciteit → instandhouden
 - Andere aanpak dan aanleg riolering = andere mindset
 - Bodem niet verstoren = Grondverzet rekening houdend met eisen PTV
 - Plaatsing → voorschriften van de fabrikant
 - Extra aandacht bij verdichten → Risico op schade > aanleg riolering



Wat zijn de aandachtspunten?

- Kwaliteit van het werk
 - Onvoorziene omstandigheden → overleg + extra aandacht
 - Extra aandacht bij verdichten → risico op schade > aanleg riolering
 - Schade → onmiddellijk verhelpen:
 - → geen herstellingstechnieken beschikbaar
 - → naderhand opengraven? bovenbouw ?



Wat zijn de aandachtspunten?

- Handhaving tijdens de werken:
 - Waar van toepassing UV-blootstelling voorkomen/beperken
 - Vreemde materialen → reiniging is geen optie
 - Waterhuishouding tijdens de werken → reiniging is geen optie
- Overbelasting door werken voorkomen:
 - Infiltratievoorziening:
 - → werfverkeer belasting volgens minimum aanwezige laagdikte
 - → zo snel mogelijk bovenop laagsgewijs → 30cm verdichte laagdikte
 - → geen niveauverschil tussen aan- / afrijspoor
 - aansluitende leidingen



Welke werken kunnen in onderaanneming? (Indien niet opgenomen in bestek, technische bekwaamheid, erkenning,)

- Grondwerken
- Plaatsen van scheidend geotextiel
- Vlak aftrekken van sleuf
- Plaatsen omhullend geotextiel
- Plaatsen van infiltratie-elementen (buizen, kelders, kratten, ...)
- Plaatsen van geogrid
- Het vervangen van een uitgraving
- Instandhouding van de bouwput
- Het in stand houden van de bestaande ontwatering en afwatering, inclusief de omlegging indien nodig
-



Wie is verantwoordelijk en wie dient toezicht te houden?

- De hoofdaannemer blijft verantwoordelijk voor de uitvoering van het hele project, maar kan een deel van de taken uitbesteden aan gespecialiseerde onderaannemers om specifieke werkzaamheden uit te voeren.
- De hoofdaannemer is verantwoordelijk voor het toezicht en de kwaliteit van de werken. Hij is verantwoordelijk voor de controles volgens PTV 8003 en desbetreffende deel-PTV.

Zelfcontrole?

- Omstandigheden evalueren bij opstart verschillende fasen.
- Het materieel moet geschikt zijn voor de toepassing:
 - Waar van toepassing belasting van de sleufbodem door graafmachine → de dikte van de laatste af te graven laag in functie van de belasting in alle gevallen $\geq 50\text{cm}$
 - Belasting door werfverkeer → evalueren vóór gebruik
- Tijdens het verdichten evalueren of aan de eisen is voldaan → bijsturen waar nodig (aantal passen of/en laagdikte aanpassen).

Zelfcontrole?

- Schade melden zodat onmiddellijk herstelling erger kan voorkomen.
- Waar van toepassing “handmatige controle” ná aanboren en ná plaatsen zadelstuk.
- Minimale dekking? ook voor aansluitende leidingen 12h aansluitingen
- Uitvoeren test met Kurio-Kit → vervorming thermoplastische leidingen → Infiltratieleiding/aansluitende leidingen



Het materieel moet geschikt zijn voor de toepassing:

Uitgraven van de sleuf

Verdichtingstoestellen in functie van de toegelaten belasting per zone

In functie van de bewegingsvrijheid op de werf → afstand tot sleuf



Het materiaal moet voldoen aan de gestelde eisen.

Omhuilingsmateriaal

Geotextiel

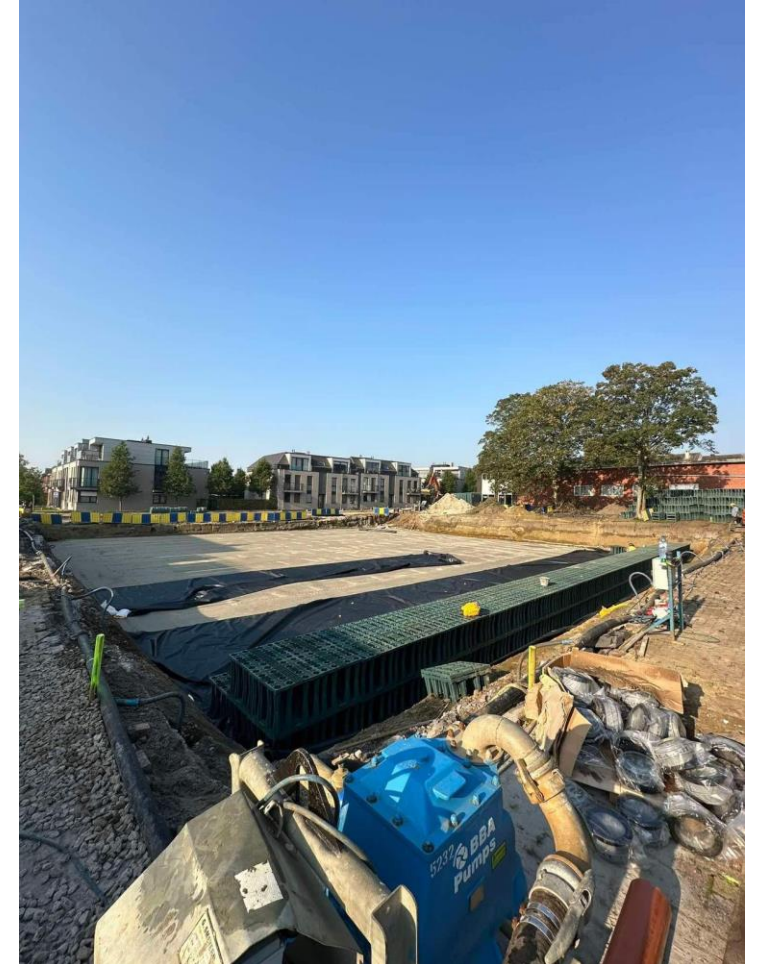
Infiltratie-elementen

Aansluitende leidingen

Controle bij levering + controle bij plaatsing

Aandachtspunten bij toezicht?

- Belangrijke fasen:
 - Grondwerken → geschiktheid, vlakheid
 - Funderinglaag → draagkracht en vlak
 - Waar van toepassing:
 - → plaatsing en overlapping omhullend geotextiel → Cruciaal voor zanddichtheid
 - → zorgvuldige en gelijkmatige verdichting → schade aan geotextiel voorkomen
 - Omhulling → Gelijkmatige aanvulling en verdichting → voorkomen van verschuiven infiltratie-elementen



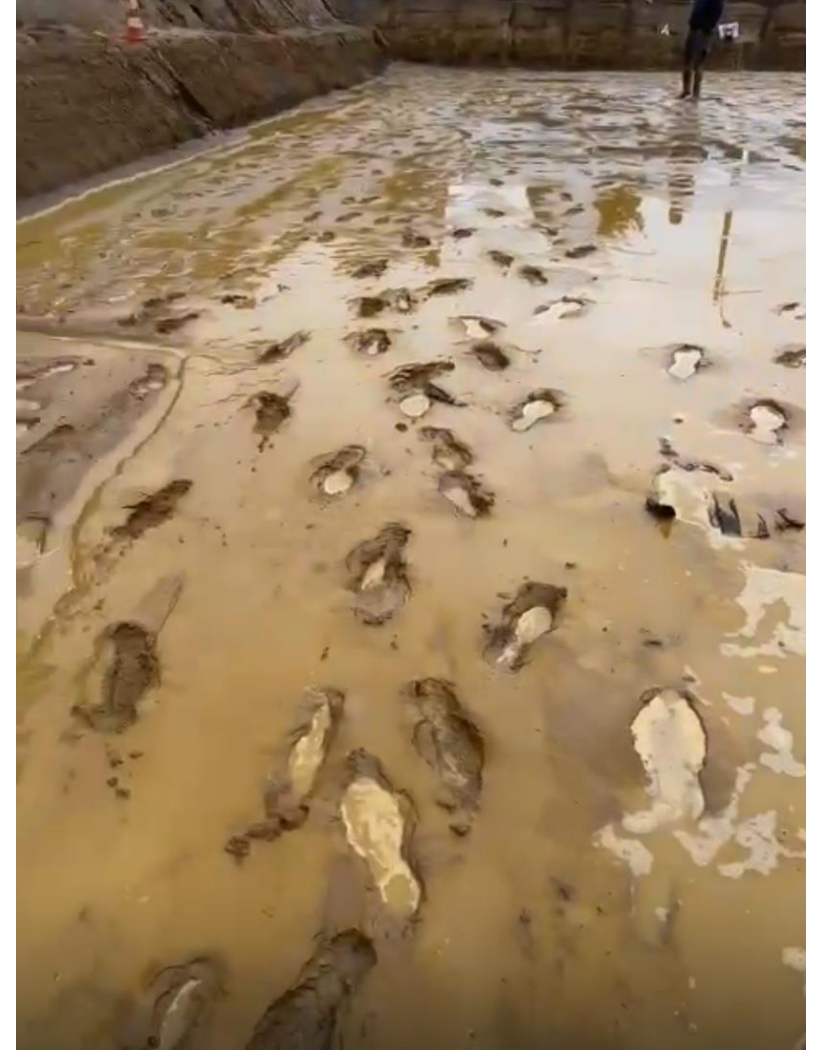


Aandachtspunten bij toezicht?

- Belangrijke fasen:
 - Werfverkeer beperken bij en ná plaatsing → kritische punten:
 - Onvoldoende dekking
 - Spoorvorming ter hoogte van omhulling → rijplaten kunnen schade voorkomen
 - Wachtaansluitingen goed markeren → desnoods zone afbakenen
 - Weersomstandigheden → werfwater → nooit via infiltratie
 - Afhankelijk van de toepassing, (zand)dichtheid:
 - Plaatsen van schouw(en)
 - Plaatsen van opzetstukken, afdekkingsinrichting
 - Plaatsen van aansluitende buizen, verluchtingen

Planning?

- Grondwaterstanden? → zomer begin herfst → uitvoering zonder grondwaterverlaging mogelijk ??
- Weersomstandigheden droog:
 - Grondwerken
 - Plaatsen / verdichten / beproeven
 - Funderingslaag
 - Omhulling
 - Aanvulling
 - Plaatsen omhullend geotextiel



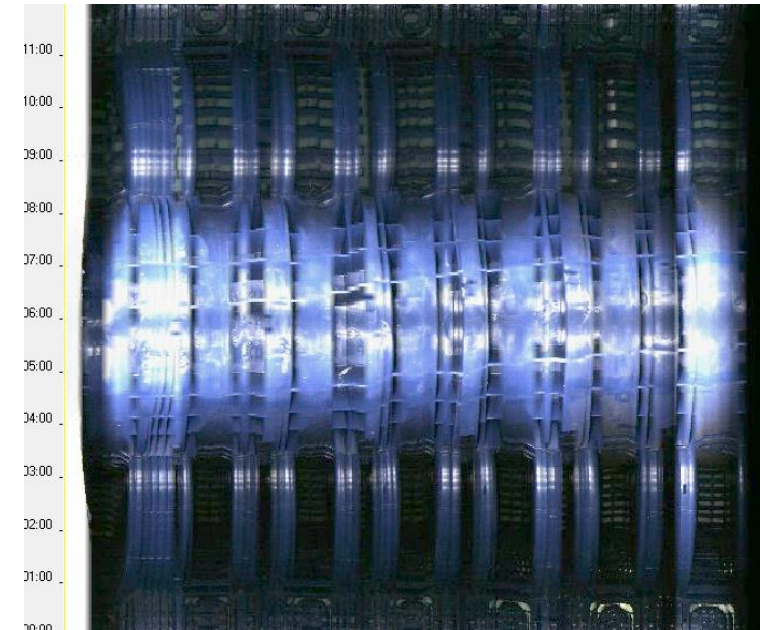
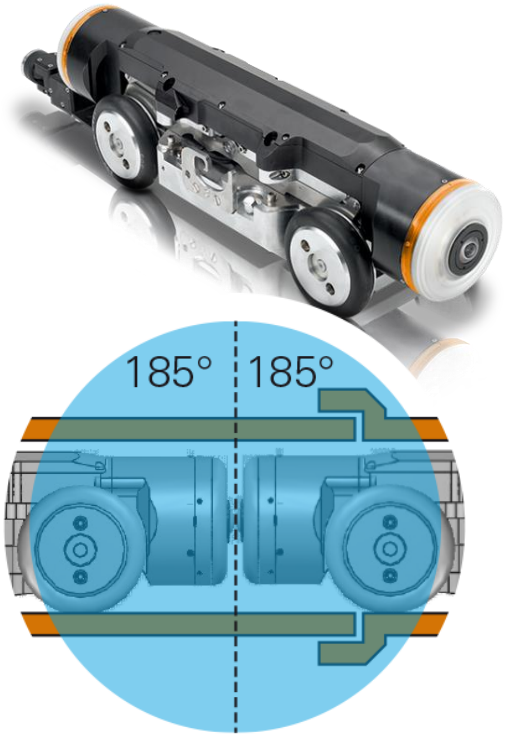
Aandachtspunten bij oplevering

- Aanrader voldoende foto's maken:
 - eind elke fase
 - tijdens de voortgang
 - bijzonderheden
 - Onvoorziene omstandigheden + oplossing



Aandachtspunten bij oplevering

- Visueel onderzoek met rijdende camera (bij oplevering):
 - Bij voorkeur indirect visueel onderzoek (3D)
 - Direct visueel onderzoek → tijdrovend en zeer intens



- Visueel onderzoek bij oplevering



- Wat is belangrijk?
 - Structurele schade:
 - wand beschadigd – ontbreekt
 - scheuren / breuken
 - radiale verplaatsing → verzakking? → overbelasting
 - waar van toepassing: vervorming → overbelasting
 - plaatselijke belangrijke infiltratie / exfiltratie
 - Afsromingstoestand:
 - Bezonken afzetting → van waar afkomstig !!
 - Aangehechte afzetting → van waar afkomstig !!

Volg ons op



Contacteer ons via info@vlario.be of
03/827.51.30

VLARIO

OVERLEGPLATFORM