

Twins Investments B.V.
t.a.v. [REDACTED]
Koningin Julianaweg 146
2691 GH 's-Gravenzande

Hardenberg

20 Mei 2026

OK/ A26-0314-2/ P466904

Betreft: Ontwerp en prijsaanvraag betreffende Wavin Infiltratie Systeem t.b.v.
Nwb Bedrijfsgebouw, Ekkersrijt 210 te Son.

Geachte [REDACTED]

Naar aanleiding van bovengenoemde aanvraag, hebben wij het genoegen u bijgaand de volgende berekening en materialen aan te bieden op basis van de door u aan geleverde gegevens en op basis van door ons vereenvoudigde uitgangspunten, waar onder:

- Uw e-mail gegevens d.d. 20 maart + 20mei 2026.

Indeling :

1 – Voorbehoud

2 – Gegevens

3 – Berekening

4 – Produkt informatie

5 – Conditie

6 – Materiaalspecificatie (zie bijgaande offerte nr. 1010231492)

1) Voorbehoud

Bij de aanleg van het Wavin systeem moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan.

- de aan Wavin verstrekte informatie ten behoeve van dit ontwerp en deze berekening is juist en compleet;
- u controleert na ontvangst of de uitgangspunten in deze berekening en de materiaalstaat juist zijn en meldt het aan ons indien dit niet het geval was;
- de aanleg van het Wavin systeem wordt uitgevoerd conform de meest recente door Wavin verstrekte berekeningen, tekeningen en montagevoorschriften;
- de aanleg wordt uitsluitend uitgevoerd met, in de berekening gehanteerde buizen, fittingen en aanverwante producten van WAVIN
- veranderingen of reparaties aan het Wavin systeem worden uitsluitend uitgevoerd na schriftelijke toestemming van WAVIN.
- u stelt WAVIN direct na constatering van eventuele gebreken in voldoende mate in de gelegenheid om de klacht, de defecte producten, en de geleden schade te onderzoeken.

Op alle aanbiedingen en overeenkomsten van Wavin zijn de Wavin Algemene Verkoopvoorwaarden 2017 van toepassing, zoals deze als bijlage zijn meegezonden en welke tevens zijn gepubliceerd op www.wavin.nl/voorwaarden. Wavin wijst de toepasselijkheid van andere algemene voorwaarden uitdrukkelijk van de hand. Aan een verwijzing naar andere algemene voorwaarden dan wel een van de hand wijzing van de Wavin Algemene Verkoopvoorwaarden 2017 komt derhalve geen werking toe.

2. Gegevens

• Afvoerend dakoppervlak:	1.347 m ²
• Afvoerend verhard oppervlak:	1.324 m ²
• Bergingseis (Opgave klant):	60 mm
• Maaiveldhoogte	15,80 m +NAP
• Gemiddeld hoogste grondwaterstand:	14,65 m +NAP
• K-waarde:	10 m/dag
• Overstort (via overstortput):	op maaiveld
• Infiltratie / bufferring:	Infiltratie
• Collectief / Individueel:	Collectief
• Toe te passen materialen:	Q-Bic Plus LC

3. Berekeningsadvies

NTR 3216

12.3.4 terreinleidingen voor afvoer van hemelwater van daken en verhard terreinoppervlak.

Terreinleidingen voor afvoer van hemelwater afkomstig van daken worden tot aan de ontlastput gedimensioneerd conform de regels voor verzamelleidingen (8.5). Bij de ontlastput wordt de druklijn onderbroken.

Tot aan de ontlastput wordt gerekend met 0,03 (l/s/m²) bij een herhalingskans van 1 maal per 5 jaar, het oppervlak van het dakvlak en eventuele reductiefactoren voor dakafwerking (zie 8.3). Na de ontlastput wordt, als de situatie het toelaat gerekend met een regenintensiteit van 0,011 (l/s)/m² bij een herhalingskans van 1 maal per 2 jaar. Dit is de intensiteit die ook voor openbare terreinen wordt toegepast en waarop openbare rioolstelsels zijn gedimensioneerd. Reductiefactoren voor dakafwerkingen worden dan niet toegepast.

Berekening op basis van de gegevens:

A) Regenintensiteit (transportcapaciteit):

Het model Bouwverordening schrijft voor dat de capaciteit van de buitenriolering binnen de perceelgrens aan NEN3215 moet voldoen. Voor de afvoer van hemelwater van verhard terrein wordt een lagere rekenregenintensiteit aangehouden dan voor gebouwen volgens NEN 3215.

Terreinleidingen voor afvoer van hemelwater van verhard terrein oppervlak

Verhard terreinoppervlak < 500 m²

♦ Regenintensiteit	300 l/s.ha
♦ Reductiefactor Geasfalteerd	0,75
♦ Reductiefactor Bestraat	0,5

Terreinleidingen voor afvoer van hemelwater van verhard terrein oppervlak

Verhard terreinoppervlak > 500 m²

♦ Regenintensiteit	110 l/s.ha
--------------------	------------

➤ In deze offerte uitgegaan van 110 l/s.ha

B) Dimensionering.

Af te koppelen dakoppervlak	1.347 m ²
Regenintensiteit (na ontlastconstructie)	110 l/s.ha
Af te voeren debiet	14,8 l/s
Verhang	1: 500
Noodzakelijke diameter (tpv overstort)	ø 200 mm

C) Berekening infiltratiestelsel.

Statische berekening op basis van het bergen van een regenbui gedurende 1 uur :

Totaal af te koppelen oppervlak (1.347 + 1.324)	2.671	m ²
Berging	60,0	mm
Totaal te bergen (2.671 * 60,0)	160,26	m ³
Netto inhoud infiltratie-unit Q-Bic Plus LC (enkellaags)	432	ltr
(432 ltr per unit enkellaags, en 417 ltr per unit per extra laag)		
Benodigd aantal infiltratie-units (160,26 / 0,432) afgerond	375	stuks
Totale netto inhoud bedraagt (375 * 432)	162,00	m ³ (voldoet)

Hierbij uitgegaan van de volgende opstelling :

(L * B * H) (30,00m * 9,00m * 0,63m)

Zie bijgaande leegloopberekening "A26-0314-1 Leegloopberekening Q-Bic Plus enkellaags".

Opmerkingen:

- Zorg altijd voor een overstort! Indien er geen overstort gecreëerd kan worden naar bijv. een sloot, retentievijver of DWA dient er bij een overstort via het maaiveld erop gelet te worden dat deze overstort geen overlast en/of schade kan veroorzaken.
- Als afstand tussen de infiltratiekratten en belendende bebouwing adviseren wij een minimale afstand van 2 mtr aan te houden of zonodig een waterdichte folie tussen de infiltratievoorziening en de belendingen aan te brengen.
- Gerekend is met een berging van **60 mm**. Indien er een andere berging wordt voorgeschreven dient het aantal infiltratie-units en/of IT-riool hiermee overeenkomstig te worden gewijzigd.
- mstig te worden gewijzigd.
- Indien er sprake is van een UV-systeem dient vooraf de stroomsnelheid van het regenwater gereduceerd te worden door bijv. een ontspanningsput toe te passen.
- Voor aansluiting op de Wavin Q-Bic Plus Infiltratie-unit, adviseren wij u om alleen gebruik te maken van de aansluitmogelijkheden ø 160 t/m 500mm
- Houd rekening met voldoende ontluchting van de Infiltratie-units.
- Voor ontluchting van de Infiltratie voorziening adviseren wij u om de Tegra ontluuchtungskolk toe te passen.
- Rondom de Infiltratie-units dient zand aanwezig te zijn dat voldoet aan de eisen voor draineerzand (min. 30 cm), zoals vermeld in art.. 22.06.02 van de Standaard RAW bepaling 2020.
- De Infiltratie-units dienen vlak geïnstalleerd te worden.
- Minimale overlap Geotextiel bedraagt 50cm.
- Grond rondom infiltratie-units goed verdichten.
- Verkeersklasse en gronddek Q-Bic Plus*

Opbouw

Gronddek zonder verkeersbelasting
Gronddek met 2 ton wiellast
Gronddek met 4 ton wiellast
Gronddek met 10 ton wiellast

Regulier

min. 0,30-max. 3,80
Situatie afhankelijk
Situatie afhankelijk
Situatie afhankelijk

Bij een goed verdicht gronddek van minimaal 40cm **(exclusief klinker)** is het systeem geschikt voor een langeduur druk (50 jaar continue) van 5,0 ton wiellast (SLW30) .

Afmetingen bekken

Kies tussen Q-bic Plus (LC) en AquaCell400 tankunits en configureer de hoogte en breedte van de tank. Hieronder ziet u een volledig overzicht van de tankberekeningen.

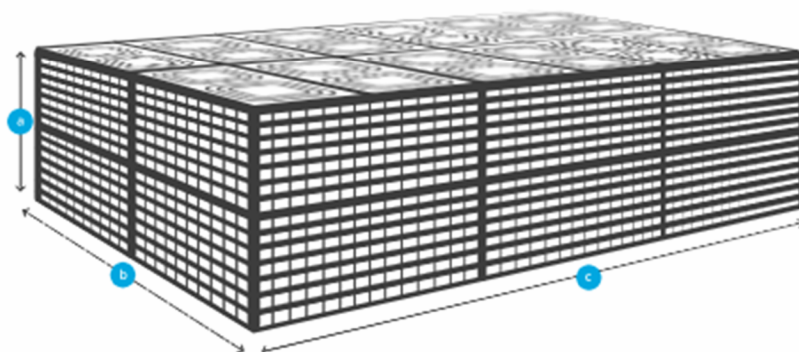
Soort eenheid  ☐ Q-bic Plus ☒ Q-bic Plus LC ☐ AquaCell

Hoogte (a)  m

Oriëntatie  ☐ Korte zijde als breedte ☒ Lange zijde als breedte

Breedte (b)  m

Lengte (c)  m



Totaal werkelijk netto volume 	162.35 m ³
Werkelijk bruto volume 	170.10 m ³
Aanbevolen geos oppervlakte 	765.80 m ²
Buitenoppervlak 	589.10 m ²
Oppervlakte van de bodem 	270.00 m ²
Oppervlakte van de zijanten 	49.10 m ²
Werkelijke installatiediepte 	m
Graafvolume 	m ³

4. Produktgegevens.

Wavin Q-Bic Plus infiltratie-unit.

Wavin Q-Bic Plus krat

Afmetingen (bxl x h): 600x1200x600 mm

Inhoud: - bruto: 432 liter

- netto: 417 liter

Holle ruimte: 95%

Materiaal: PP (blauw)

Unit voorzien van geïntegreerd

horizontale fixatie

Unit voorzien van geïntegreerd verticale fixatie

Unit voorzien van geïntegreerde handgrepen

Doorgang korte zijde van 515 x 250 mm

Doorgang lange zijde van 515 x 370 mm

Toebehoren: - bodemplaten met camera geleiding

- 2 typen: Open en dichte variant bodenplaat

- gewicht open bodenplaat: 3,6kg

- gewicht dichte bodenplaat: 4,7kg

- zijpanelen met geïntegreerde connectie

> Gewicht: 2,9 kg

Rechts Onder ø400

Aansluitplaat (DN160 t/m DN400)

Spie-eind DN315

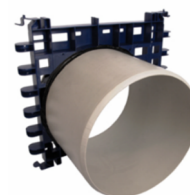
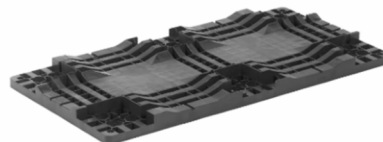
Schacht adapter (3 typen: DN315, DN425 of DN600)

Systeem volgens open tank structuur

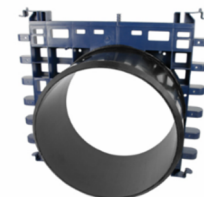
Integraal verticale toegang

Vanaf inspectiepunt alle lagen toegankelijk

Leverantie infiltratie units met KOMO certificaat



Links Boven/



Rechts Boven/ Links Onder ø400

Geotextiel.

Type: Geolon® PE 180, conform BRL 52250

Rolbreedte: 5,15m

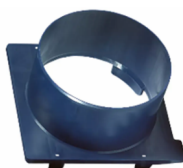
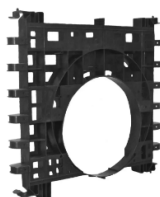
Aansluitplaat
160-400

Aansluitplaat
315-400

Spie-aansluiting/
schachtaansluiting
Ø315

Schachtaansluiting
ø 425

Schachtaansluiting
ø 600

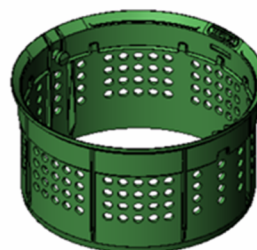
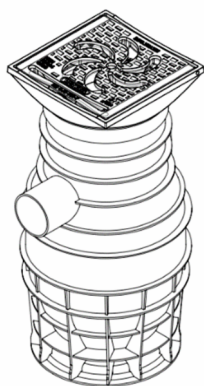


Tegra Ronde PP Straatkolk voorzien van ontluchting

Combinatie van ronde PP kunststof kolkonderbak en gietijzeren kolkkop. Kolkonderbak $\varnothing 315$ met aansluiting $\varnothing 125$, 45 liter zandvang en standaard voorzien van stankafsluiter, vuilvanger en ontluchtingsgaten.

Kolkkop van gietijzer en standaard voorzien van vergrendeling.

Verkeersklasse C250 volgens NEN-EN 124.



Tegra 600 Vuilvangput

Put voor vrij verval riolering
put nominale middenlijn 600 mm.

Fabriek: Wavin

Type: Tegra 600 Bezinkput + inwendige 90° bocht

Materiaal: PP

Voorzien van:

Op hoogte verstelbaar telescoopstuk.

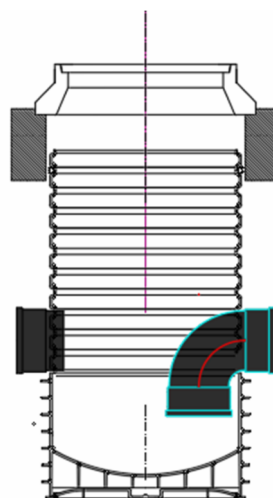
Een zink van 35 cm;

aansluitdiameter < 315 mm.

Een zink van 50 cm;

aansluitdiameter > 250 mm.

Put met vlakke bodem.



5. Conditities.

Prijzen: Genoemde prijzen zijn netto dagprijzen excl. B.T.W.

Levering: Franco Nederland, niet gelost.

Levertijd: In onderling overleg.

Betaling: Netto binnen 30 dagen na faktuurdatum.

Vanzelfsprekend zijn wij bereid u nadere toelichting op onze aanbieding te geven.
U kunt ervan overtuigd zijn, dat wij uw opdrachten met de meeste zorg zullen uitvoeren.

Hoogachtend,
Wavin Nederland BV


Verkoopleider GWW Nederland

Bij vragen kunt u contact opnemen met:

Adviseur Duurzaam Waterbeheer : 
Telefoon : 06 – 

Milieu, ook uw zorg.

PVC producten worden in het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen aanbevolen.
Natuurlijk om de onbetwiste functionaliteit, maar ook vanwege hun duurzaamheid, milieueigenschappen en eenvoudige verwerkbaarheid.
Het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen wordt gedragen door onder andere de **VNG**, de stichting **SEV** en het ministerie van **VROM**.

Bijlage(n) : Q-Bic Plus Installatie instructies
Geotextiel
Tegra PP kolken
Tekening
Algemene voorwaarden

KOMO[®] productcertificaat



Nummer	K43809/05	Vervangt	K43809/04
Uitgegeven	2016-04-01	D.d.	2015-01-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 2



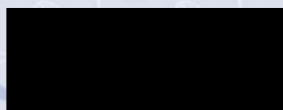
Infiltratiekrat

Wavin Nederland B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is op basis van BRL 52250 "Kunststof leidingssystemen voor de berging en infiltratie van hemelwater" d.d. 20 maart 2012, incl. wijzigingsblad d.d. 31 december 2014 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de certificaathouder geleverde infiltratiekrat bij aflevering voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits filtratiekrat voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.



Kiwa

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Wavin Nederland B.V.
J. C. Kellerlaan 8
7772 SG HARDENBERG
T 0523-288911
F 0523-288546
E info@wavin.nl
I www.wavin.nl



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle



KOMO®
attest-met-productcertificaat
K43810/07



Uitgegeven 2017-03-15 Vervangt K43810/06
Geldig tot Onbepaald D.d. 2016-04-01
Pagina 1 van 2

CERTIFICAAT

Kunststof infiltratiesystemen voor hemelwater
Wavin Nederland B.V.

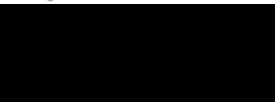
VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 52250 "Infiltratiesystemen voor hemelwater van kunststof" d.d. 20 maart 2012, inclusief wijzigingsblad d.d. 31-12-2014, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde kunststof infiltratiesystemen voor hemelwater bij aflevering voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits de kunststofinfiltratiesystemen voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde bouwdeel prestaties levert die in dit attest-met-productcertificaat zijn omschreven, mits:
 - de vervaardiging van het bouwdeel geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethoden;
 - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van het bouwdeel, noch op de vervaardiging van het bouwdeel.



Kiwa

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Wavin Nederland B.V.
J. C. Kellerlaan 8
7772 SG HARDENBERG
T +31(0)523-288911
F +31(0)523-288546
info@wavin.nl
www.wavin.nl



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle