

Watermanagement & Natuurinclusief bouwen

**Project:
Nieuwbouw 11 woningen te Giesbeek.**



Watermanagement

Inleiding.

Gevolgen klimaatverandering

De effecten van klimaatverandering zijn ook in Nederland te merken. Er vallen steeds vaker hevige regenbuien die hinder, wateroverlast en schade aan tuinen en gebouwen veroorzaken. De klimaatverandering zorgt ook steeds vaker voor warmere zomers en langdurige droogte. In dorpen en steden zijn de gevolgen van de klimaatverandering voelbaar, het hitte-eilandeffect of urban heat island effect (UHI). Op warme dagen is het dan in bebouwd gebied enkele graden warmer dan in landelijk gebied.

Tijd dus voor watermanagement en een klimaatbestendige tuin die de nare gevolgen van wateroverlast, hitte en droogte voorkomt!

Regenwater afkoppelen

Om het gemeenteriool minder te belasten, verplichten steeds meer gemeenten hun inwoners om zelf te zorgen voor het opvangen van regenwater. Burgers en bedrijven moeten daarom investeren in een oplossing op eigen terrein: hemelwater infiltreren of opvangen en hergebruiken.

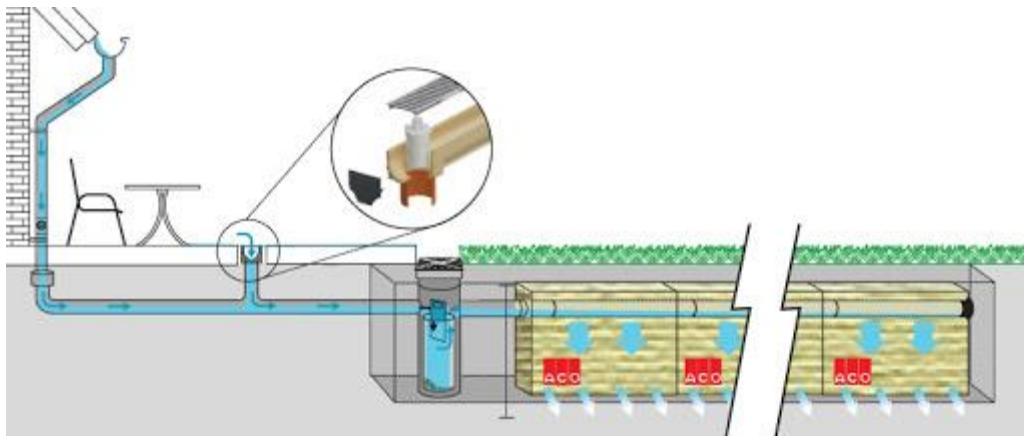
Advies.

De te bouwen (grondgebonden) woningen hebben voldoende kavel afmeting om te kiezen voor het infiltreren van regenwater op “eigen grond”. Het bouwplan en de kaveldeling is middels bijlage 1 aan dit rapport toegevoegd.

Advies is om middels dakgoten, regenpijpen en schoonwaterriool het regenwater te verzamelen en aan te sluiten op een of meerderen verzamelput(ten) met zand-vang-functie. Deze putten worden aangesloten op een stelsel van infiltratie units. De units worden ondergronds aangebracht in een omgeving van zand met een waterdoorlatende functie. Per woning is berekend welke hoeveelheid putten en units toegepast dient te worden.

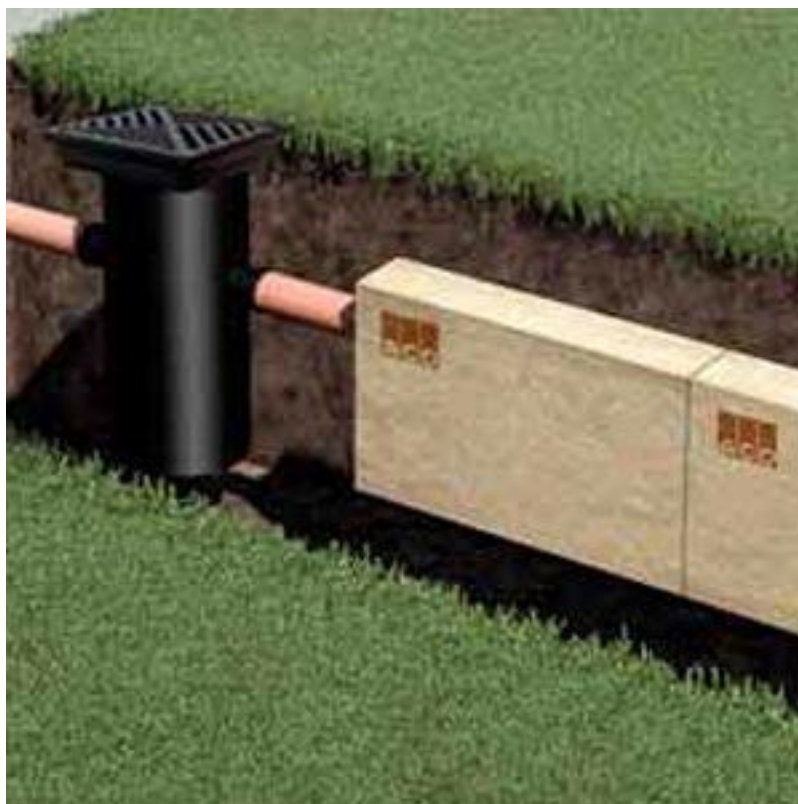
Afvoer van regenwater van terrasverharding is niet inbegrepen. Deze kan wel optioneel worden toegevoegd door middel van het toepassen van lijngoten. Ook kan optioneel regenwater worden opgeslagen in putten om daarmee de tuin te besproeien.

Schematisch overzicht van het systeem:



Verzamelput.

Advies is het toepassen van Aco 18L zandvanger, specificaties zie bijlage 2.



Infiltratie.

Advies is het toepassen van Aco easy line, hoeveelheden conform berekening.



Omgeving van de infiltratie.

Advies is het toepassen van de infiltratie boxen in een ruime omgeving van zand, type: middel fijn, met verhoogde waterdoorlatendheid. Specificaties zie bijlage 3.



Berekening.

Project: Nieuwbouw 11 woningen Giesbeek.
Kavels: 1, 2 en 3.
Bebouwing: Rijwoning (3 stuks) achter Meentsestraat 114

Uitgangspunten:

Oppervlakte: 57m² (incl. berging in achtertuin)
Regenbui: Hoos regenbui | 1 keer per 2 jaar | 20 mm
Grondtype: Zand (middel fijn) | goed | k 5 m/d

Advies:

Zandvangers: 1 stuks
Infiltratieunits: 3 stuks

Project: Nieuwbouw 11 woningen Giesbeek.
Kavels: 4 en 5.
Bebouwing: Tweekapper Meentsestraat 114

Uitgangspunten:

Oppervlakte: 89m² (inclusief garage)
Regenbui: Hoos regenbui | 1 keer per 2 jaar | 20 mm
Grondtype: Zand (middel fijn) | goed | k 5 m/d

Advies:

Zandvangers: 1 stuks
Infiltratieunits: 5 stuks

Project: Nieuwbouw 11 woningen Giesbeek.
Kavel: 6
Bebouwing: Vrijstaande woning Meentsestraat 112

Uitgangspunten:

Oppervlakte: 129m² (incl. vrijstaande garage)
Regenbui: Hoos regenbui | 1 keer per 2 jaar | 20 mm
Grondtype: Zand (middel fijn) | goed | k 5 m/d

Advies:

Zandvangers: 2 stuks
Infiltratieunits: 7 stuks

Project: Nieuwbouw 11 woningen Giesbeek.
Kavels: 7, 8, 9 en 10.
Bebouwing: Rijwoning (4 stuks) achter Meentsestraat 112

Uitgangspunten:

Oppervlakte: 82m² (incl. berging in achtertuin)
Regenbui: Hoos regenbui | 1 keer per 2 jaar | 20 mm
Grondtype: Zand (middel fijn) | goed | k 5 m/d

Advies:

Zandvangers: 1 stuks
Infiltratieunits: 5 stuks

Project: Nieuwbouw 11 woningen Giesbeek.
Kavel: 10.
Bebouwing: Vrijstaande woning IJsselpad 9

Uitgangspunten:

Oppervlakte: 155m² (incl. garage)
Regenbui: Hoos regenbui | 1 keer per 2 jaar | 20 mm
Grondtype: Zand (middel fijn) | goed | k 5 m/d

Advies:

Zandvangers: 2 stuks
Infiltratieunits: 8 stuks



Afbeelding: lijngoot in combinatie met infiltratie box.

Natuurinclusief bouwen

Inleiding.

Door natuurinclusief te bouwen en te ontwerpen is het mogelijk gezonde en aantrekkelijke steden en dorpen te creëren, die voor alle gebruikers een prettige leefomgeving zijn. Investeren in groene kwaliteit levert immers veel meer op dan alleen maar een mooi plaatje.

Het voorgelegde plan, het realiseren van 11 woningen, heeft een duurzaam karakter, waarbij wij voorzieningen aanbrengen voor behoud van een natuurrijke leefomgeving.



Toepassing.

De gesloten kopgevel van zowel de rij van 3 woningen (kavel 1,2 en 3) als de rij van 4 woningen (kavel 7, 8, 9 en 10) worden uitgevoerd in gemetselde bakstenen. Deze gevels bieden vanwege dit gesloten karakter kansen voor implementatie van natuurinclusief bouwen.

Muurplanten.

De kopgevel van beide rijen zullen worden voorzien van muurplanten. Door toepassing van daarvoor geschikte mortel en bakstenen, evenals het aanbrengen van stalen rasterwerken, worden muurplanten gefaciliteerd tot groei. Tussen deze muurplanten wordt een habitat voor huismussen gevormd.



Voorbeeldfoto groene muur.

Huismus kasten.

Aanvullend op het creëren van habitat voor huismussen in de muurbeplating worden een 6 tal huismus kasten aangebracht op de noord- of oost gerichte gevel van kavel 4, 5, 6 en 11.



Voorbeeldfoto kast huismus.

Gierzwaluw.

Aan de bovenzijde van de kopgevels van de rijwoningen zullen, volgens richtlijnen “Kennisdokument Gierzwaluw Apus Apus, versie 1.0 juli 2017, een vijftal nestkasten voor gierzwaluwen aangebracht worden. De gevels van kavel 1 en 10 zijn hiervoor het meest geschikt. Hiermee wordt voorzien in 10 nestkasten.



Voorbeeldfoto nestkasten gierzwaluw.

Vleermuizen.

Aan de bovenzijde van kopgevels van de rijwoningen van kavel 3 en 7, worden een 2 tal kasten voor vleermuizen aangebracht.



Voorbeeldfoto ingemetselde kast vleermuis.

Bijlage 1: Kavelverdeling.



Zones per categorie

Categorie	Element ID	Naam	Getekend opp.
-----------	------------	------	---------------

Terreinoppervlakte

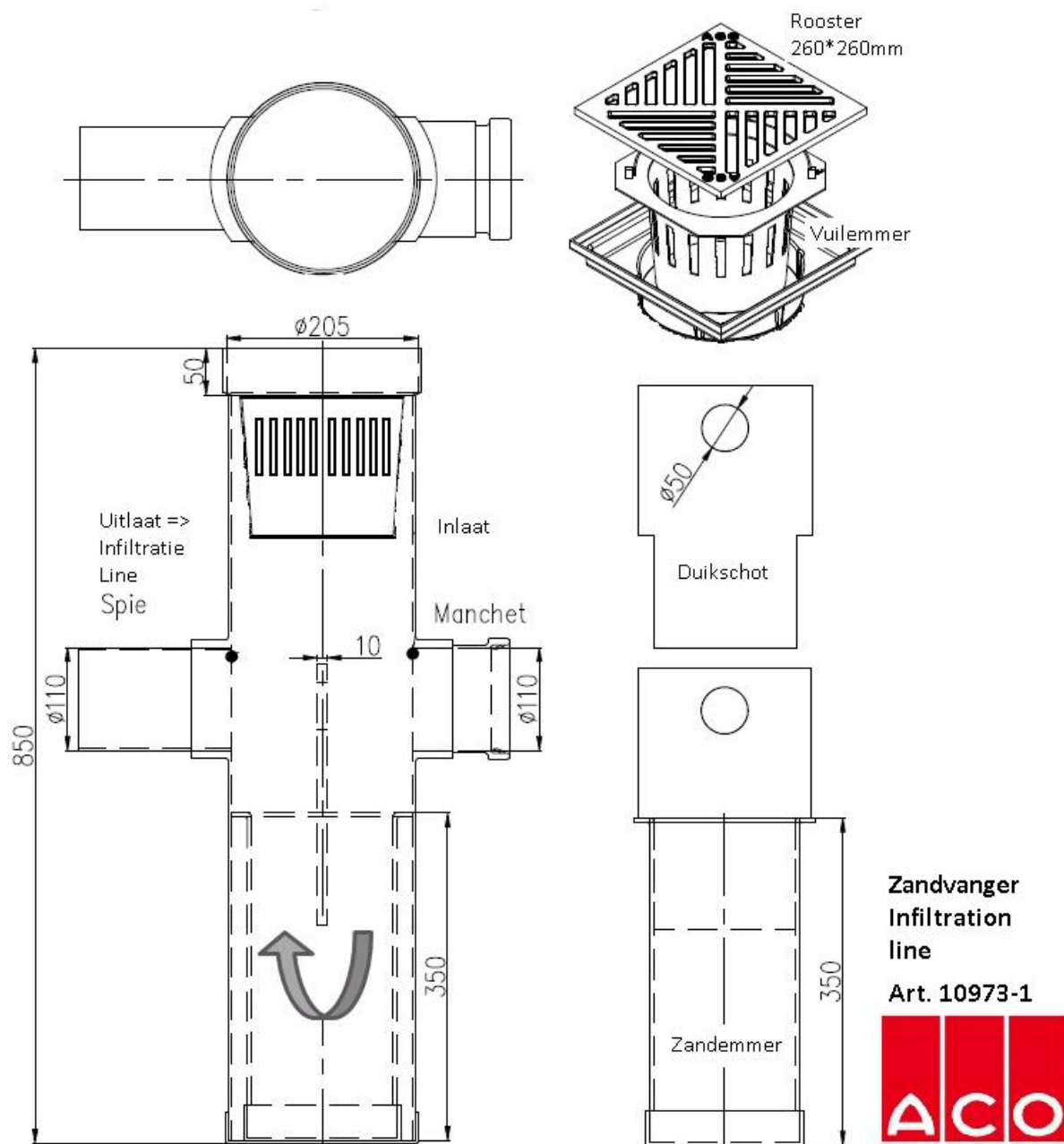
1	KAVEL	102
2	KAVEL	96
3	KAVEL	107
4	KAVEL	210
5	KAVEL	233
6	KAVEL	367
7	KAVEL	143
8	KAVEL	138
9	KAVEL	146
10	KAVEL	200
11	KAVEL	686

2.428 m²

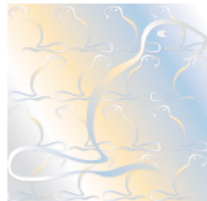
PROJECT OMSCHRIJVING
AANTAL NIEUWE WONINGEN 11STK
1X RIJWONINGEN 4STK
1X RIJWONINGEN 3STK
1X TWEE-ONDER 1 KAP
2X-VRIJSTAANDE WONING

AANTAL PARKEERPLAATSEN OP EIGEN
GROND 8 STK
OPENBAAR 12 STK
TOTAAL 20 STK

Bijlage 2: Aco verzamelput.



Bijlage 3: Certificaat zand.



NL BSB® Productcertificaat 983-20-BBK



Uitgegeven 2020-09-01 **Vervangt** 983-16-BBK
Geldig tot Onbepaald
Pagina 1 van 2

Industriezand en (gebroken) industriegrind

Zand - korrelklasse a - voor toepassing als grond.
Zand voldoet aan de achtergrondwaarden voor grond.

K3Delta Zand en Grind B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 9321 "Milieuhygiënische kwaliteit van industriezand en (gebroken) industriegrind", versie d.d. 4 november 2014, inclusief wijzigingsblad d.d. 27 mei 2019, conform het Kiwa Reglement voor Certificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde producten bij aflevering aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB®-merk op de wijze als aangegeven in dit certificaat.
- met in achtneming van het bovenstaande, het product in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van Infrastructuur en Waterstaat erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl

Ron Scheepers
Kiwa

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

CERTIFICAAT

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

Certificaathouder
K3Delta Zand en Grind B.V.
Wanraaij 2
6673 DN ANDELST
Tel. 024-3488888
info@k3.nl
www.k3.nl
KvK 55269966

Bezoekadres
Havikervaard 8a
6994 JD De Steeg
Wingebieden
Valewaard / Rhederklaag,
Bemmel fase 2 -
I-Lent (NL)
en Rees (Dld.)

**Afbeelding van het
NL BSB®-merk**



® is een collectief merk van
Stichting Bouwkwiteit



MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES**Onderwerp en toepassingsgebied**

Dit productcertificaat heeft betrekking op het door K3Delta Zand en Grind B.V. geproduceerde industriezand en (gebroken) industriegrind en de bijbehorende milieuhygiënische eigenschappen dat kan worden toegepast op de landbodem en/of in een oppervlaktewaterlichaam. Het product komt vrij bij winning uit de bodem.

Samenstelling

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SG voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, met inachtneming van artikel 4.2.2 lid 4 en lid 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN

Voor industriezand en (gebroken) industriegrind gelden de volgende toepassingsvoorwaarden:

- het industriezand en (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast conform de markering op de afleverbonnen, waarin de kwaliteitsklasse staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd
- het industriezand en (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit (*functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding*).

CERTIFICATIEMERK

De afleveringsbon van het op basis van de BRL 9321 gecertificeerde industriezand en (gebroken) industriegrind wordt gemerkt met:

het NL BSB® -certificatiemerk (afmeting ten minste 10x10 mm):



dan wel

het NL BSB® -woordmerk (afmeting ten minste 5 mm hoog):

NL BSB® 983-20-BBK

De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- datum van belading en aflevering
- de naam van het schip of bij transport per as, het kenteken
- geleverde hoeveelheid, uitgedrukt in massa- of volume-eenheden
- naam en adres van de producent
- nummer van dit certificaat
- naam en herkomst van het product, zoals aangegeven op het productcertificaat:
 - o wingebied
 - o naam of locatie van de verwerkingsinstallatie
 - o eventueel handelsnaam
- moment van aflevering (inclusief/exclusief transport)
- resultaat van de controle op reinheid van het transportmiddel
- toepasbaarheid van het product ("kwaliteitsklasse: voldoet aan de grond klasse achtergrondwaarden / klasse wonen / klasse industrie).

Toepassingen van industriezand en (gebroken) industriegrind dat de achtergrondwaarden niet overschrijdt, in hoeveelheden van minder dan 50 m³, hoeven niet te worden gemeld.

WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Inspecteer bij aflevering:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de afleveringsbon alle gegevens bevat.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- K3Delta Zand en Grind B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V..

Controleer of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.

Ga na of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.

Overhandig het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) aan de opdrachtgever. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

AP04 -SG	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen – Onderwerp: Samenstelling Grond; vigerende versie beschikbaar via www.sikb.nl .
Besluit bodemkwaliteit	Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2007, nr. 469 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.
Regeling bodemkwaliteit	in het kader van deze beoordelingsrichtlijn wordt uitgegaan van de vigerende versie van de Regeling bodemkwaliteit met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.