



Rioolnotitie

Bouw – en woonrijpmaken

Woningbouwlocatie Brinkersweide te Rhenen



Rioolnotitie

Bouw – en woonrijpmaken

Woningbouwlocatie Brinkersweide te Rhenen

Kenmerk : RL14IV673
Datum : 10 augustus 2015
Versie : Definitief
Auteur : A. van der Stelt
Controle : F. Hazen



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1. Uitgangspunten.....	4
2. Aandachtspunten gescheiden stelsel.....	5

Bijlage 1: Ontwerpformulier infiltratievoorziening rijweg

Bijlage 2: Ontwerpformulier infiltratievoorziening particulier

Bijlage 3: Mail uitgangspunten ontwerpeisen gemeente Rhenen en IVOR gemeente Veenendaal



1. Uitgangspunten

- Tekening : R&L Consultants BV, tekeningnr. 673-VO-02
- Stelsel : DWA- en IT buis of krattensysteem
- Maatgevende belastingen : aannames uitgaande DWA leiding Ø125 mm ter plaatse voorzijde woningen
: aannames uitgaande HWA leiding (dakoppervlak) Ø125 mm ter plaatse van woningen
- Afvalwater (DWA) : 1 woning met gemiddeld 4 i.e. per woning
(maatgevende belasting = 12 l/h/inw)
= 0,013 l/s
Totaal debiet DWA = 0,095 l/s = 0,335 m³/h
- Lekwater : geen (riool is waterdicht)
- Regenwater / intensiteit (HWA) : T=2 (bui 8) incl. 13% klimaatcorrectie = 22,4 mm/h volgens ontwerpisen gemeente Rhenen en IVOR gemeente Veenendaal. Zie ook mail Dhr. H.J. Lubeek, medewerker Riolerings en water van gemeente Rhenen d.d. 23-01-2015
- Materiaal en dimensionering : zie ontwerpformulieren
- Vrije afvoer : geheel gevulde leidingen of infiltratiesysteem (IT-buis of krattensysteem)
- Afvoersnelheid : volgens Leidraad Riolerings, maximaal 1,5 m/s (blz. 26 van module B2100)
- Dekking op kratten woning : minimaal 0,40 m
- Dekking op buis : minimaal 1,20 m
- Strenglengte : varieert tussen ca. 19,00 - 30,00 m
- Verhang : volgens Leidraad Riolerings: HWA 1:1000 / 1:2000 / horizontaal
DWA 1:100 / 1:150 / 1:200
- K-waarde infiltratie : volgens rapportage B14.5896/Brfrpp-01/TM d.d. 9 januari 2015 van Verhoeven gerekend is met een K-waarde van 2 m/dag

Tabel 2: Overzicht infiltratieproeven met de bepaalde doorlatendheid

Boorpunt	Diepte infiltratieproef	K-waarde m/dag
B01	0,50 m-mv	0,42
B01	3,90 m-mv	3,02

- Berging : volgens ontwerpisen gemeente Rhenen minimaal 15 mm
- Grondwaterstand : gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) = + 6,80 NAP (2,2 minus mv)
- Afvoer capaciteit ronde buizen : volgens Leidraad Riolerings
Wandruwheid K = 0,003 m beton
Wandruwheid K = 0,001 m PVC
- Materiaal en afmeting inspectieputten : minimaal Ø of \varnothing 600 mm voor DWA putten;
minimaal Ø of \varnothing 800 mm voor HWA putten;
Ø of \varnothing 1000 mm voor overstortput;

Afvoer DWA

- Totaal richting Verwierdelaan = 0,095 l/s : minimaal PP Ø160 mm en niet flauwer dan 1:150

Rioolnotitie

Bouw – en woonrijpmaken

Woningbouwlocatie Brinkersweide te Rhenen

Kenmerk: RL14IV673

Status: Definitief d.d. 10 augustus 2015



i.v.m. schuifspanning met een laag debiet

Afvoer HWA / infiltratie

- Zie ontwerpformulier

2. Aandachtspunten gescheiden stelsel

DWA-riolering

Alle strengen tot aan aansluiting put gemeentelijk riool uitvoeren in PP Ø250 mm i.v.m. inspectie en reiniging.

De dekking zal dan ca. 1,10 m zijn.

Alle strengen niet flauwer dan met een afschot van 1:150 i.v.m. een laag afvoerend debiet zodat de schuifspanning wordt overwonnen en er niet of nauwelijks dichtslibbing wordt gecreëerd.

- a) De afvoerende buis kan op de ronde ontvangstput aangesloten worden op een hoogte van +7,35 m NAP maar liever nog wat lager i.v.m. voldoende dekking verderop in het plan;
- b) Op het uiteinde DWA-streng één of twee kolken aansluiten i.v.m. doorstroming.

HWA c.q. infiltratie

Infiltratie op eigen terrein

Op particulier terrein vindt infiltratie op eigen terrein plaats.

Het afvoerend oppervlak bestaat uit een deel dakoppervlak van 100 m² en een deel verhard oppervlak van 50 m².

Totaal betreft dit dus 150 m² wat via een infiltratiesysteem of 'box' moet worden geïnfiltreerd of afgevoerd.

Middels een krattensysteem (een aantal gestapelde kratten omhuld met geotextiel) kan op particulierterrein een goede en adequate manier worden gefiltreerd. Wel dient deze 'box' op voldoende diepte te liggen gezien de K-waarde volgens de rapportage B14.5896/Brfrpp-01/TM d.d. 9 januari 2015 van Verhoeven Milieutechniek.

Volgens bijlage 1 zijn er 12 kratten nodig om minimaal 22,4 mm te bergen. Hierbij is de ledigingscapaciteit 3,0 mm/h

Bij een grotere bui dan de ontwerpbui (T=2 bui 8 incl. 13% klimaatcorrectie) zal dit hemelwater intern moeten kunnen overstorten naar het gezamenlijke riool en greppel aan de zuidzijde plangebied en als het nodig is naar gemeentelijk riool middels een externe overstort. De uitgaande leiding vanuit het te plaatsen krattensysteem zal als overstortleiding fungeren bij een bui die groter is dan de ontwerpbui. Deze overstortleiding zal worden gekoppeld aan de IT-buis onder de rijweg.

Voorafgaand aan deze 'box' wordt een zandvangput Ø315 mm geplaatst met aansluitende leidingen van PVC Ø125 mm.

In de 'box' wordt een overloop aangebracht welke zit aangesloten op een afvoerleiding Ø250 mm in verband met de mogelijkheid voor inspectie en reiniging. Deze leiding is aangesloten op een PK315 wat tevens dient als erfscheidingsput en waarop een minimale leiding is aangesloten van Ø125 mm welke loopt richting het infiltratiesysteem onder de rijweg.

Dit is de interne overstortleiding richting gezamenlijk IT-buis onder de rijweg.

De kosten voor een inspecteerbaar en reinigbaar 'box' systeem incl. zandvangput, deksel, kratten, geotextiel, appendages en PK315 bedragen ca. € 1.700,-.



Infiltratie onder de rijweg

De parkeerplaats bij de woningen en de rijweg vormen het verhard oppervlak wat in ieder geval afvoert op het infiltratiesysteem onder de rijweg. Dit oppervlak is groot ca. 600 m². Opgesplitst in ca. 400 m² verhard oppervlak rijweg en ca. 200 m² verhard oppervlak van de particuliere parkeerplaatsen.

Volgens de berekening in bijlage 1 is een IT-buis van Ø600 mm (incl. ledigingscapaciteit) net voldoende om 22,4 mm/h te bergen en te infiltreren. De berging en ledigingscapaciteit bedragen respectievelijk 19,4 mm en 3,6 mm/h.

Aan de zuidzijde van het plangebied wordt een greppel gegraven waarin ook hemelwater kan worden geborgen.

De te graven greppel is ca. 57 m lang, 1,50 m breed (van insteek tot insteek) en 0,6 m diep met een bodembreedte van 0,50 m. De maximale waterstand is ca. 0,30 m met een waking van ca. 0,20 m.

Indien de IT-buis helemaal gevuld is kan het overtollige hemelwater allereerst overstorten richting deze greppel. Deze overstortmuur, in de meest zuidelijke HWA-put, zal op een hoogte van ca. +7,90 m NAP aangebracht moeten worden.

Indien ook de greppel gevuld is met hemelwater zal de overstort in het noorden van het plangebied, net voor de aansluiting op de Verwierdelaan, in werking treden. In een inspectieput met een inwendige maat van 1.000 mm is een overstortmuur aangebracht met een overstorthoogte van ca. +8,05 m NAP waardoor het overige hemelwater bij een extreme bui kan overstorten naar het gemeentelijk stelsel.

De kosten voor een IT-buis Ø600 mm en extra kosten grotere inspectieputten bedragen ca. € 6.000,-.

Aandachtspunten

- a) Bladscheiders aanbrengen bij de woningen;
- b) **Watertoets:**

Voor alle ruimtelijke plannen en besluiten is een watertoets verplicht. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten en ruimtelijke plannen en besluiten. De waterschappen (het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR) en Vallei en Veluwe (WVV)) zijn hiervoor aanspreekpunt. Het benodigd overleg is afhankelijk van het soort plan en de mogelijke gevolgen voor het watersysteem. Vroegtijdig overleg met het waterschap is in ieder geval nodig:

- Bij verandering in het watersysteem;
- Bij toename van het verharde (bouw)oppervlak van 1.000 m² of meer;

Let op!

In alle kostenberekeningen zijn niet alle kosten meegerekend.

Niet in de kostenberekening meegenomen zijn de kosten grondwerk, inspectieputten incl. afdekkingen, hulpstukken, afvoerbuizen Ø 125 mm en staartkosten.



Bijlage 1: Ontwerpformulier infiltratievoorziening rijweg



Bijlage 2: Ontwerpformulier infiltratievoorziening particulier



**Bijlage 3: Mail uitgangspunten ontwerpeisen
gemeente Rhenen en IVOR gemeente Veenendaal**