

Watertoets

ALDI, Sint Wirosingel te Roermond

4-6-2015

15281-1 rap v1.0

RA infra BV

Kantoor Valkenswaard
Den Dries 4
Postbus 288
5550 AG Valkenswaard

T 040 – 207 61 63

F 040 – 207 61 64

www.rainfra.nl

Kantoor Sittard
Dalderhaag 13
6136 KM Sittard

T 046 – 400 04 00

F 040 – 207 61 64

www.rainfra.nl

Colofon

Titel rapport : Watertoets ALDI locatie: Sint Wirosingel te Roermond
Projectnummer : 15281.1
Referentienummer : 15281-1 rap v1.1
Datum : 4 juni 2015
Revisie : 1.0
Datum revisie : 4 juni 2015

Opdrachtgever : **Van den Berg Adviseurs**
Adres : Rijksweg Zuid 27
Plaats : Sittard
Contactpersoon : Marlou Vilters
Kenmerk opdracht : 20150521 15281-1 off v2.0

Contactpersoon RA infra BV : W.J.A. (Wim) Leunissen
Auteur rapportage : J. (Jorn) Janssen

Rapportage

Naam: J. (Jorn) Janssen
Email: j.janssen@rainfra.nl
Functie: *Projectmedewerker*

Handtekening:



Datum: 8 juni 2015

Autorisatie

Naam: W.J.A. (Wim) Leunissen
Email: w.leunissen@rainfra.nl
Functie: *Vestigingsmanager*

Handtekening:



Datum: 8 juni 2015

Inhoud

1. Algemeen.....	3
1.1. Algemeen.....	3
1.2. Projectlocatie.....	3
1.3. Gegevens	4
2. Watertoets	5
2.1. Te bergen hoeveelheid hemelwater	5
2.2. Infiltratiemogelijkheden.....	5
3. Advies	6
3.1. Advies soort infiltratie	6
3.2. Overstort bij calamiteiten	6

1. Algemeen

1.1. Algemeen

Aan de Sint Wirosingel te Roermond ter hoogte van de huis- en tuinboulevard is een nieuwe vestiging van ALDI Vastgoed BV voorzien.

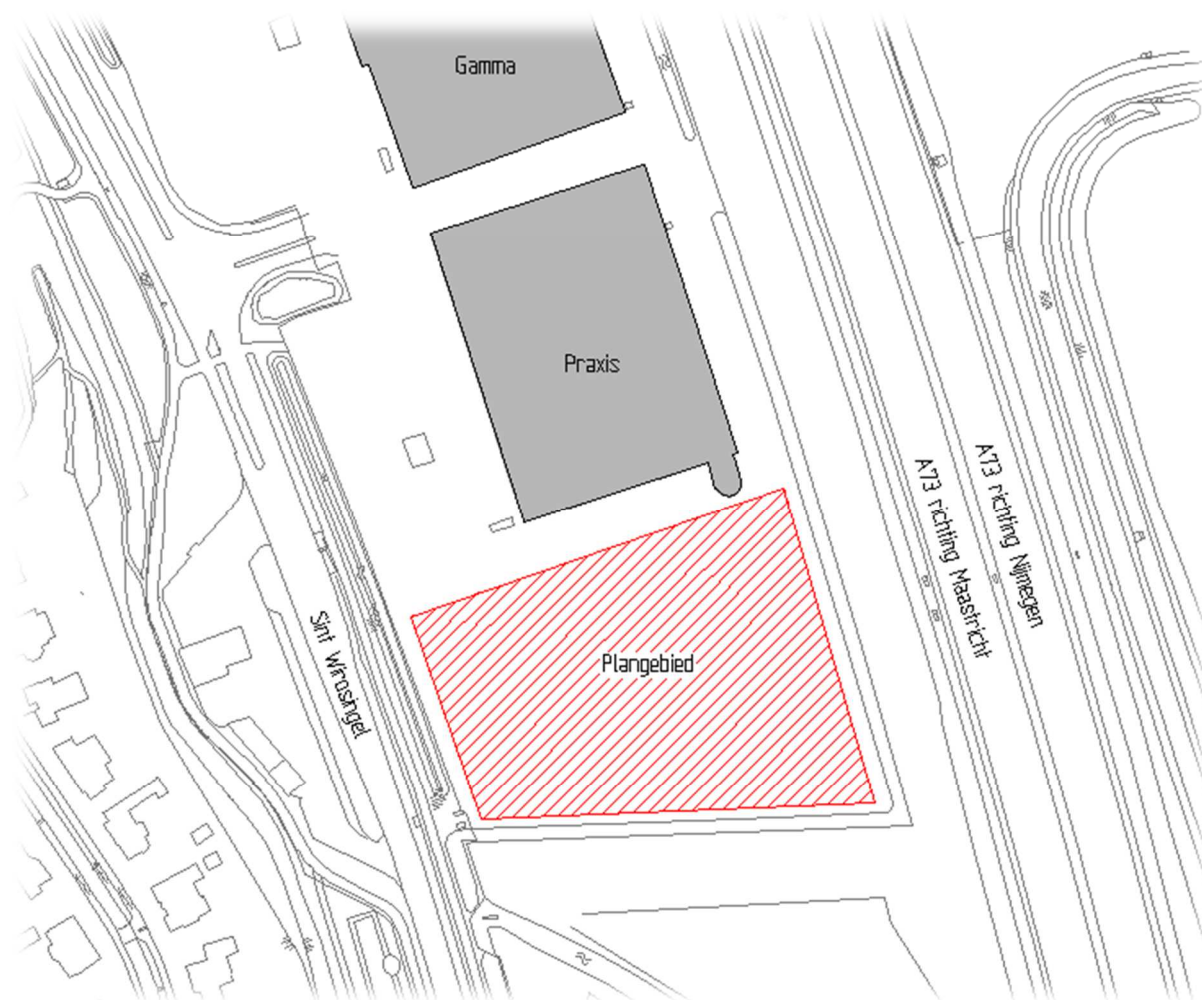
Vanuit de ALDI Vastgoed BV is de behoefte/verplichting hemelwater wat op het voorziene terrein valt te laten infiltreren binnen de perceelgrenzen. In deze toets worden de verschillende infiltratieopties genoemd met hierbij het advies welke optie het meest geschikt is op onderhavige locatie.

Bovengenoemd advies dient tevens te voldoen aan eisen van zowel het Waterschap Roer en Overmaas en de gemeente Roermond.

1.2. Projectlocatie

Het plangebied is gelegen aan de Sint Wirosingel en wordt ingesloten door aan de noordzijde de Praxis, oostzijde de A73 en aan de westzijde de Sint Wirosingel.

Aan de zuidzijde is groen gesitueerd met daarin een aantal bomen met ervoor langs een sloot.



Figuur 1: Projectlocatie

1.3. Gegevens

De volgende gegevens zijn ter beschikking gesteld:

- Doorlatendheidsonderzoek Huis en Tuin Boulevard te Roermond, project: ROE.VDB.GEO rapportnummer: 14113957 van datum: 25 november 2014;
- Tekening ALDIROE32 Sint Wirosingel, begane grond, bladnummer V0-01, datum 02-04-2015;
- Tekening ALDIROE32 Sint Wirosingel, situatie, bladnummer V0-01, datum 02-04-2015;
- Tekening ALDIROE32 Sint Wirosingel, gevels, bladnummer V0-01, datum 02-04-2015.

De volgende eisen zijn gevolgd:

- Technische inrichtingseisen gemeente Roermond (TIR 2013) paragraaf 3.3.6 Bijzondere voorzieningen;
- Beleidsregels vergunningverlening Waterschap Roer en Overmaas paragraaf 2.6 Lozingen;
- Eisen/voorkeuren genoemd in telefonisch overleg met Drs. M. (Marco) R. de Redelijkheid van Waterschap Roer en Overmaas, datum: 04-06-2015.

De volgende verhardingen worden toegepast:

- Rijbaan: asfalt;
- Parkeerplaatsen: betonstraatstenen;

Grondwater:

De grondwaterstand is tijdens veldwerkzaamheden op 21 november 2014 waargenomen op 1,80 m – mv,

Voor de uitwerking van het rioolontwerp adviseren wij de grondwaterstanden voor langere tijd te monitoren om meer inzicht te krijgen in de fluctuatie van de grondwaterstanden op de betreffende locaties.

K-waarde (waterdoorlatendheid):

De k-waarde bedraagt 0,30 tot 10,00 m/dag zoals te zien in onderstaande tabel.

Meting	Onderzochte bodemlaag (m -mv) (*A)	Bodemzone	Textuur	Opmerkingen	Gemiddelde K-waarde (m/dag)	Beoordeling
A	1,0-1,5	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	-	> 10,0	zeer goed doorlatend
B	0,8-1,1	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	-	7,0	goed doorlatend
C	0,5-1,0	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	brokken leem	2,5	goed doorlatend
D	1,0-1,5	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	zeer vaste grond	0,3	matig doorlatend
E	1,0-1,5	onverzadigd	matig siltig, matig fijn zand	-	3,5	goed doorlatend
F	0,5-1,0	onverzadigd	matig siltig, matig fijn zand	-	2,0	goed doorlatend
(*) Doorlatendheid boven meetbereik (>10 m/dag)						

Tabel 1 K-waardes, bron: Doorlatendheidsonderzoek Huis en Tuin Boulevard te Roermond, project: ROE.VDB.GEO rapportnummer: 14113957 van datum: 25 november 2014

Naar aanleiding van bovenstaande gegevens wordt geadviseerd te rekenen met een rekenwaarde van 2,0 m/dag.

2. Watertoets

2.1. Te bergen hoeveelheid hemelwater

Uitgangspunt is dat al het hemelwater vanuit dakoppervlakte en verhardingen binnen de perceelgrenzen geborgen dienen te worden. Het ontwerp resulteert in de volgende oppervlaktes:

- Dakoppervlakte totale pand: 1655 m²
- Oppervlakte parkeerplaats (excl. groenvakken): 8415 m²

Oppervlaktes van groen worden niet meegenomen vanwege infiltratie ter plaatse in ondergrond.

Waterschap Roer en Overmaas stelt dat een bui T=25 (bui welke eens in de 25 jaar valt) volledig geborgen dient te worden. Deze bui is gesteld op 35 mm in 45 minuten. Dit betekent het volgende voor de hoeveelheden hemelwater:

- Dakoppervlakte = $1655 \times 0,035 = 57,93 \text{ m}^3 \approx 58 \text{ m}^3$
 - Parkeerplaats = $8415 \times 0,035 = 294,53 \text{ m}^3 \approx 295 \text{ m}^3$
- Totaal te bergen = $58+295 = 353 \text{ m}^3 \approx \underline{\underline{355 \text{ m}^3}}$

Tevens dienen de gevolgen van een bui T=100 (bui eens in de 100 jaar) in beeld te worden gebracht. Deze bui resulteerde in de volgende hoeveelheden hemelwater (45 mm in 30 minuten):

- Dakoppervlakte = $1655 \times 0,045 = 74,48 \text{ m}^3 \approx 75 \text{ m}^3$
 - Parkeerplaats = $8415 \times 0,045 = 378,68 \text{ m}^3 \approx 380 \text{ m}^3$
- Totaal te bergen = $75+380 = 455 \text{ m}^3 = \underline{\underline{455 \text{ m}^3}}$

2.2. Infiltratiemogelijkheden

Waterschap Roer en Overmaas stelt dat als infiltratie mogelijk is dit ook toegepast dient te worden. In het doorlatendheidsonderzoek wordt geadviseerd te rekenen met een k-waarde van 2,0 m/dag. Met deze k-waarde wordt de bodem als 'goed doorlatend' geclassificeerd en is infiltratie mogelijk. Voor infiltratie zijn diverse systemen voorhanden.

WADI (open infiltratievoorziening):

Een wadi is een relatief simpele manier voor de berging van het hemelwater. Op een gedeelte van het terrein, of een aanliggend terrein aan het plangebied, wordt een groot gat gegraven en al het hemelwater wat op het verharde oppervlak valt wordt middels een buizensysteem richting deze wadi afgevoerd. In deze wadi komt het water bij elkaar en infiltreert ter plaatse in de bodem.

Waterbergende bestrating:

Het is ook mogelijk om direct onder de verharding een waterbergend pakket aan te brengen. Dit pakket heeft zowel de functie om hemelwater te bergen maar is daarnaast ook fundatie voor de nieuw aan te leggen bestrating. In de meeste gevallen wordt dit pakket uitgevoerd met waterpasserende bestrating (betonstraatstenen). Echter is het ook mogelijk om het onder asfalt of overige bestratingen aan te brengen.

Infiltratieriool:

Voor de berging van het hemelwater kan gekozen worden om een infiltratieriool aan te leggen onder de rijbaan. Onder de rijbaan komt een buizenstelsel te liggen met infiltratiebuizen. Deze buizen zijn voorzien van gaten of is poreus waardoor het water in de bodem infiltreert. Om de bergingscapaciteit te vergroten zou eventueel nog een lavapakket om de buis worden gelegd.

Infiltratiekratten:

Er kunnen op één of verschillende locaties infiltratiekratten worden toegepast. Afhankelijk van het type infiltratiekratten kan hier ook een behoorlijke hoogte gehaald worden waardoor het gebruikte oppervlak voor de voorziening relatief gezien meevalt.

Infiltratiekelder:

Een infiltratiekelder dient, in verband met financiële uitvoerbaarheid op één locatie binnen het plangebied aangelegd te worden. Per project specifieke locatie dient naar de juiste hoogte en maatvoering van de toe te passen kelder gekeken te worden.

3. Advies

3.1. Advies soort infiltratie

Waterschap Roer en Overmaas en ook de gemeente Roermond geven beide een sterke voorkeur uit naar het toepassen van een open infiltratievoorziening.

Aan de zuidzijde van de nieuwbouw is een braakliggende gedeelte terrein dat nog geen bestemming heeft. Rekening houdend met de eisen van de gemeente Roermond over de precieze inrichting van een WADI zou hier de ruimte zijn voor het bergen van ca. **420 m³** hemelwater. De gebruikte ruimte betreft niet het gehele braakliggende terrein i.v.m. de ligging van enkele kabels en leidingen.

Er dient in totaal **355 m³** geborgen te worden en deze past ruimschoots in de eventueel aan te leggen WADI.

Gezien het feit dat er, om het regenwater naar de WADI te transporteren, al een buizenstelsel aangelegd dient te worden wordt geadviseerd dit stelsel te gebruiken om een gedeelte van het hemelwater vanuit de buizen alvast te laten infiltreren door het toepassen van een infiltratiebuis. Een buis met een diameter van 300 mm is voldoende voor het transport van regenwater naar de WADI. Geadviseerd wordt om grondverbetering (bijvoorbeeld drainzand) aan te brengen rond de infiltratiebuis om de infiltrerende werking te optimaliseren.

Het water afkomstig vanaf het dak van het pand kan aan de achterzijde direct aangesloten worden op de WADI middels een oppervlakkige uitstroomvoorziening.

3.2. Overstort bij calamiteiten

Waterschap Roer en Overmaas adviseert om naast het treffen van bergingsvoorzieningen een doorkijk te maken naar een bui T=100 (zie paragraaf 2.1). Zoals te lezen in deze paragraaf geeft deze bui een hoeveelheid regenwater van **455 m³**. Berging van dit water zal dus deels (420 m³) in de gedimensioneerde WADI plaatsvinden. De overige 35 m³ zal direct overstorten op de watergang aanliggend aan de zuidoostzijde van het terrein.

Er wordt geen leegloop voorzien op de watergang. De leegloop van de WADI gebeurt door middel van infiltratie in de bodem.

Bovengenoemde overstort in naastliggende watergang zal voorzien worden van een terugslagklep om eventueel hoog water in deze watergang niet in onderhavig stelsel te laten lopen.