

Rioleringsplan

**“Plan Mölnbekke”
te Ootmarsum**

Projectnummer:
2653

Opdrachtgever:
Lintmolenbeek B.V.

In opdracht van:

Lintmolenbeek B.V.
Postbus 66
7630 AB Ootmarsum

Status
Concept

Datum
29 maart 2010

Projectnummer:
2653

Opgesteld door:
Dhr. H. Lankamp

Controle / vrijgave
Dhr. T. Hofstee

Inhoud

1.	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Bestaande situatie	3
1.3	Opdracht	3
2.	GEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Algemene uitgangspunten en randvoorwaarden	4
2.2	Ontwerputgangspunten DWA	4
2.3	Ontwerputgangspunten HWA/IT	4
2.4	Ontwerputgangspunten WADI	4
3	DROOGWEERAFVOER - DWA	5
3.1	Huisaansluitingen van de woningen rond de molen	5
3.2	Huisaansluitingen van de woningen in het plangebied	5
3.3	Berekening	5
4	HEMELWATERAFVOER - HWA	6
4.1	Afkoppelen	6
4.2	Benodigde berging in relatie tot het verhard oppervlak van het plangebied.	7
4.3	Berging/ retentie	7
Bijlage 1	: Tekening 2653-C2-108	9
Bijlage 2	: Tekening oppervlaktes plangebied-deelgebieden	9

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Ontwikkelingscombinatie Lintmolenbeek B.V. is, als eigenaar van het perceel gelegen ten noorden van de Oldenzaalsestraat nr. 28 te Ootmarsum, voornemens dit gebied te ontwikkelen tot woningbouwlocatie.

Het plangebied heeft een bruto oppervlak van ca. 1,45 hectare waarop 23 woningen en een commerciële ruimte gerealiseerd zullen worden. Het betreft vrijstaande woningen en geschakelde woningen. Van deze woningen zullen de commerciële ruimte en 17 woningen rondom de molen aan de Oldenzaalsestraat worden gebouwd. De overige woningen zijn gesitueerd aan de zuid- en achterzijde van het plangebied met een ontsluiting op de Oldenzaalsestraat.

1.2 Bestaande situatie

Het plangebied is gelegen aan de zuidwest zijde van de kern Ootmarsum, aan de westzijde van de Oldenzaalsestraat. Het gebied behelst een voormalige houtzagerij en wordt gesloopt met uitzondering van de bestaande molen.

De hoogteligging van het plangebied varieert aanzienlijk. De hoogte van het maaiveld lopen uiteen van ca. 38.70+ NAP achterop het plangebied tot ca. 36.00+ NAP nabij de Oldenzaalsestraat. Bovenop de esrand zijn er maaiveldhoogtes te vinden van ca. 41.30+ NAP.

Uit onderzoek en gegevens van de gemeente Dinkelland blijkt dat er storende (leem)lagen in de bodem aanwezig zijn.

1.3 Opdracht

Devri Infra B.V. heeft de opdracht gekregen voor de civieltechnische voorbereiding van het plan. Onderdeel van de opdracht is het opstellen van een rioleringsplan waarin de afvoer van het vuilwater en hemelwater nader worden uitgewerkt. Het ontwerp van de riolering dient te voldoen aan de eisen en uitgangspunten van het Waterschap Regge en Dinkel en de gemeente Dinkelland.

2. GEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemene uitgangspunten en randvoorwaarden

1. Als basis voor de inrichtingsstekening heeft de inrichtingschets (d.d. 25-03-2010) van EVE architecten gediend;
2. Regenwater (HWA) en Vuilwater (DWA) moeten volledig gescheiden worden afgevoerd.

2.2 Ontwerputgangspunten DWA

1. Leidingverhang: 1:250;
2. Gemiddelde woningbezetting van 2,8 inwoners per woning;
3. Gemiddelde woningbezetting van 14 inwoners voor de commerciële ruimte;
4. Maatgevende afvoer: 15 liter/uur/inwoner gedurende 10 uur /dag;
5. DWA wordt aangesloten op gemeentelijk rioolstelsel;
6. Grondekking minimaal 1,20 meter
7. Minimale leidingdiameter Ø 250 mm.

2.3 Ontwerputgangspunten HWA/IT

1. Bij voorkeur bovengrondse afvoer van regenwater (afschot minimaal 1:200);
2. Minimale bergingseis op basis van bestaande verharding, bestaande oppervlakte 10 mm;
3. Minimale bergingseis op basis van nieuwe verharding 40 mm, betreft de toename van verhard oppervlak;

2.4 Ontwerputgangspunten WADI

1. Diepte wadi maximaal 0,50 t.o.v. omliggend maaiveld;
2. Taludhelling minimaal 1:3;
3. Maximale vulling 0,30 meter;
4. Mogelijkheid voor overstort wadi's op de nieuwe Molenbeek.

3 DROOGWEERAFVOER - DWA

Het DWA-riool is volledig gescheiden van de hemelwaterafvoer. Het DWA-riool zal t.p.v. de Oldenzaalsestraat op twee locaties aansluiten op het bestaande gemeentelijk (gemengde) rioolstelsel.

Als bijlage 1 is een inrichtingstekening bijgevoegd met daarop de toekomstige inrichting van het plangebied (tekening 2653-C2-108 d.d. 24-03-2010). In deze tekening is o.a. de ligging van het nieuwe DWA stelsel en de af te koppelen verharding weergegeven.

3.1 Huisaansluitingen van de woningen rond de molen

De woningen rondom de molen (nummers 7 t/m 16, 19, 20 en de commerciële ruimte) zullen aangesloten worden op een nieuw te leggen DWA riool welke aansluit op de Oldenzaalsestraat, tegenover huisnummers 25 en 25A . Woning nummer 23 zal rechtstreeks aangesloten worden op het bestaande riool in de Oldenzaalsestraat en zal derhalve niet meegenomen worden in de berekening van het nieuwe DWA stelsel. Deze woning kan wellicht aangesloten worden op een bestaande uitlegger op de riolering in de Oldenzaalsestraat.

3.2 Huisaansluitingen van de woningen in het plangebied

Voor de woningen 1 t/m 6, 17, 18, 21 en 22 zal een DWA riool aangelegd worden onder de nieuwe rijbaan. Dit riool zal aansluiten op het bestaande riool in de Oldenzaalsestraat.

3.3 Berekening

Er is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,8 inwoners per woning en een afvoer van 15 l/uur/bewoner. Voor de commerciële ruimte wordt een gemiddelde bezetting van 14 inwoners en een afvoer van 15 l/uur/bewoner aangehouden.

De totale afvoer vanuit het plangebied rondom de molen zal bedragen:

$$\begin{aligned} 2,8 \text{ inwoners/woning} \times 12 \text{ woningen} \times 0,015 \text{ m}^3/\text{uur/bewoner} &= 0,504 \text{ m}^3/\text{uur} = 0,14 \text{ l/sec.} \\ 14 \text{ inwoners/woning} \times 1 \text{ woning} \times 0,015 \text{ m}^3/\text{uur/bewoner} &= 0,21 \text{ m}^3/\text{uur} = 0,06 \text{ l/sec.} \\ &= 0,714 \text{ m}^3/\text{uur} = 0,2 \text{ l/sec.} \end{aligned}$$

Bij een verhang van 2,5 promille kan een PVC Ø 250 mm maximaal ca. 26 l/sec. afvoeren. Geconcludeerd kan worden dat de minimaal geëiste leidingdiameter van Ø 250 mm ruim voldoende is.

De totale afvoer van het plangebied in het ten zuiden en achterin het plan zal bedragen:

$$2,8 \text{ inwoners/woning} \times 10 \text{ woningen} \times 0,015 \text{ m}^3/\text{uur/bewoner} = 0,42 \text{ m}^3/\text{uur} = 0,12 \text{ l/sec.}$$

Bij een verhang van 2,5 promille kan een PVC Ø 250 mm maximaal ca. 26 l/sec. afvoeren.

Geconcludeerd kan worden dat de minimaal vereiste leidingdiameter van ø 250 mm ruim voldoende is.

4 HEMELWATERAFVOER - HWA

Zowel het waterschap Regge en Dinkel als de gemeente Dinkelland hebben er alle belang bij om zoveel mogelijk hemelwater uit het plangebied te weren van het gemengde stelsel in de Oldenzaalsestraat.

Als bijlage 1 is een inrichtingstekening bijgevoegd met daarop de toekomstige inrichting van het plangebied (tekening 2653-C2-108). In deze tekening zijn, naast de aan te leggen rioleringen, ook de NAP-hoogtes van het toekomstige maaiveld weergegeven. Op deze wijze is de afstromingsrichting van het hemelwater af te leiden.

4.1 Afkoppelen

Omdat de daken en verharde oppervlakken binnen het plangebied allemaal als schoon worden aangemerkt, zal het afstromende hemelwater bovengronds worden afgevoerd naar wadi's of 'lavakoffers', welke gerealiseerd zullen worden aan de zuidzijde van de Molenbeek, grenzend aan het plangebied. Deze wadi's en 'lavakoffers' krijgen een bodemverbetering en een drainageleiding waardoor het water gedoseerd kan afstromen naar de omgeving. Een en ander is overlegd en besproken met medewerkers van het waterschap en de gemeente.

Het plangebied wordt in principe in drie delen opgedeeld, hierbij worden de volgende gebiedsdelen aangehouden:

- het gebied met woningen 1-5, 7, 13 en 14;
- het gebied met woningen 6, 17, 18, 21, 22, 23, incl. commerciële ruimte;
- het gebied met woningen 8-12, 15, 16, 19, 20, incl. verharding molenplein.

Het verhard oppervlak van de woningen (dakoppervlak) en het openbare gebied van woningen 1-5, 7, 13 en 14 wordt bovengronds afgevoerd naar een wadi. Deze wadi zal het water opvangen, vasthouden en gedoseerd afgeven aan de ondergrond. De wadi zal voorzien worden van een overstortvoorziening (slok-op/slok-uit) op de Molenbeek. De maximale vulling in de wadi bedraagt 0,30 meter.

Het verhard oppervlak van de woningen (dakoppervlak) en het openbare gebied van woningen 6, 17, 18, 21, 22, 23 zal bovengronds afgevoerd worden naar de Oldenzaalsestraat. In het trottoir van Oldenzaalsestraat zal een gootconstructie aangelegd worden. Deze gootconstructie zal het hemelwater afvoeren naar een wadi aan de zuidzijde van de Molenbeek, ter hoogte van de aansluiting Oldenzaalsestraat. De maximale vulling in de wadi bedraagt 0,30 meter. Om de capaciteit van de wadi te verhogen, wordt een lavapakket aangebracht onder de bodem van deze wadi. In dit lavapakket wordt een drainageleiding gelegd. Op deze wijze zal het hemelwater opgevangen, vastgehouden en gedoseerd afgeven worden aan de omgeving.

Het verhard oppervlak van de woningen (dakoppervlak) en het openbare gebied van woningen 8-12, 15, 16, 19, 20, incl. verharding molenplein zal bovengronds afgevoerd worden over het molenplein. Het hemelwater zal aan de zijde van de Molenbeek opgevangen worden door een molgoot en straatkolken, en afgevoerd worden naar een IT-riolering. Deze IT-riolering zal aangebracht worden in een pakket van lava. In dit lavapakket wordt een drainageleiding aangelegd. Op deze wijze wordt het hemelwater opgevangen, vastgehouden en gedoseerd afgeven aan de omgeving. De drain voert het hemelwater af richting Molenbeek.

Als bijlage 1 is een inrichtingstekening bijgevoegd met daarop de toekomstige inrichting van het plangebied (tekening 2653-C2-108). In deze tekening zijn de rioolstrengen en de voorzieningen voor het opvangen en vasthouden van het hemelwater weergegeven. In bijlage 2 is een tekening gevoegd waarop de verschillende oppervlaktes weergegeven zijn.

4.2 Benodigde berging in relatie tot het verhard oppervlak van het plangebied.

De oppervlakte van de bestaande verharding (bedrijfspannen en infrastructuur) bedraagt in totaal ca. 6.247 m². Over deze oppervlakte dient een berging berekend te worden van 10 mm. (eis waterschap)

$$6.247 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ m}^1 = 62,47 \text{ m}^3$$

Het totale verharde oppervlakte van het nieuw te realiseren plan bedraagt 7.939 m². In deze oppervlakte zijn de tuinen van de woningen rondom het molenplein ook meegenomen. Uitgangspunt is dat het oppervlak van de tuinen voor de helft verhard worden, derhalve wordt de helft van het tuinoppervlak meegenomen in het verharde oppervlak van het gebied (totale tuinoppervlak bedraagt ca. 1.370 m²). Over de totale oppervlakte dient, na aftrek van het bestaande verharde oppervlak, 40 mm berging te worden gerekend.

$$(7.939 \text{ m}^2 - (0,50 * 1.370 \text{ m}^2) - 6.247 \text{ m}^2) \times 0,04 \text{ m}^1 = 40,28 \text{ m}^3$$

In totaal zal er dus 62,47 + 40,28 = **102,8 m³** geborgen moeten worden binnen het plangebied.

4.3 Berging/ retentie

De berging van het afgekoppelde hemelwater zal d.m.v. verschillende voorzieningen gerealiseerd worden. Per gebiedsdeel is een verdeling gemaakt van het te bergen hemelwater.

Gebied A: (het gebied met woningen 6, 17, 18, 21, 22, 23)

Oppervlak verhard oppervlak bedraagt 2.720 m² – 400 m² = 2.320 m². Het totale verharde oppervlak van de tuinen in dit gebied bedraagt ca. 800 m², de helft van deze oppervlakte wordt gerekend als verhard oppervlak.

Over deze oppervlakte dient een berging berekend te worden van 10 mm:

$$2.320 \text{ m}^2 * 0,01 \text{ m}^1 = 23,2 \text{ m}^3.$$

De wadi heeft een bodemoppervlak van 28 m², de inhoud bedraagt 12,2 m³, gerekend met een waterhoogte van maximaal 0,30 meter. Onder deze wadi wordt een lavapakket aangebracht met een oppervlakte van 28 m². Het pakket is ca. 1 meter hoog, inhoud lavapakket is derhalve: 28 m² * 1 m¹ * 48% (holleruimte percentage Porodur lava) = 13,4 m³.

De totale berging deel A bedraagt derhalve: 12,2 m³ + 13,4 m³ = 25,6 m³

Gebied B: (het gebied met woningen 8-12, 15, 16, 19, 20, incl. verharding molenplein)

Oppervlak verhard oppervlak bedraagt 2.200 m² – 185 m² = 2.015 m². Het verhard oppervlak van de tuinen in dit gebied bedraagt ca. 370 m², de helft van deze oppervlakte wordt gerekend als verhard oppervlak.

Over deze oppervlakte dient een berging berekend te worden van 10 mm:

$$2.015 \text{ m}^2 * 0,01 \text{ m}^1 = 20,2 \text{ m}^3.$$

Het lavapakket onder de verharding van het molenplein heeft een oppervlakte van 63 m², het pakket heeft een hoogte van ca. 1 meter, de inhoud is derhalve: 63 m² * 1 m¹ * 48% (holleruimtepercentage Porodur lava) = 30,2 m³. De effectieve inhoud van het IT-stelsel wordt buiten beschouwinggelaten.

De totale berging deel B bedraagt 30,2 m³.

Gebied C: (het gebied met woningen 1-5, 7, 13 en 14)

Totaal benodigde berging van het plangebied is 102,8 m³. In gebiedsdeel A en B wordt 25,6 m³ en 30,2 m³ gerealiseerd. Hieruit volgt dat in deel C nog een berging benodigd is van:

$$102,8 \text{ m}^3 - 25,6 \text{ m}^3 - 30,2 \text{ m}^3 = 47,0 \text{ m}^3.$$

In gebiedsdeel C wordt een wadi gerealiseerd met een bodemoppervlak van 162 m^2 , de inhoud van deze wadi bedraagt $58,2 \text{ m}^3$, gerekend met een waterhoogte van maximaal 0,30 meter.

De totale berging van deel C bedraagt 58,2 m³.

In het totale plangebied wordt een berging gecreëerd van: $25,6 \text{ m}^3 + 30,2 \text{ m}^3 + 58,2 \text{ m}^3 = 114,0 \text{ m}^3$. Uit paragraaf 4.2. volgt dat er een berging met een inhoud van $102,8 \text{ m}^3$ benodigd is, hier wordt dus ruimschoots aan voldaan.

Bijlage 1 : **Tekening 2653-C2-108**
d.d. 24 maart 2010.

Bijlage 2 : **Tekening oppervlaktes plangebied-deelgebieden**