

## Inleiding

Bouwbedrijf gebroeders van Gisbergen is in Baarle-Nassau bezig met de ontwikkeling van De lanen van Baerle. Deze ontwikkeling is een onderdeel van het ontwikkelingsplan Limfa. TB infra is ingeschakeld voor de uitwerking van de openbare inrichting. Een onderdeel hierin is de uitwerking van de waterhuishouding.

Deze notitie gaat in op de vormgeving van het gescheiden rioolstelsel in het plangebied. Het betreft hier een onderscheid in de zogenaamde droogweerafvoer stelsel (DWA-Stelsel) en het Hemelwaterafvoer stelsel (HWA-Stelsel). Bij de vormgeving van het HWA stelsel wordt ook de wateropgave van het plangebied nader uitgewerkt

## Oorspronkelijke basisplan

Voor het bestemmingsplan Limfa is in 2014 een rioleringsplan gemaakt.

Vanuit dit plan kunnen de volgende richtlijnen worden overgenomen:

Vuilwaterriool (DWA)

- Aantal inwoners per woning: 3
- Belasting per inwoner: 15 l/u
- Minimale diameter hoofdriool: 250 mm

Hemelwaterriool (HWA)

- Infiltratiecapaciteit (k-waarde) van de bodem: 5,47 m/dag, met een veiligheidsfactor van 2 resulteert dit in een rekenkundige infiltratiecapaciteit van 2,7 m/dag
- Gemiddelde hoogte grondwaterstand: 3 m-mv
- De waterbergingsopgave wordt statisch vastgesteld.
- Een infiltratieriool in combinatie met bergingsvoorzieningen.

Een nadere beoordeling van de waterberging in dit rioolplan maakt duidelijk dat in dit plan is gerekend met een statische berging van 78 mm voor het verhard oppervlak. Voor het vaststellen van de het verhard oppervlak is hierbij rekening gehouden met de openbare verharding en waarbij 50% van de kaveloppervlakten als verhard is beschouwd.

Wanneer wij deze gegevens vertalen naar het huidige beleid en de ontwikkelingsplannen van "De lanen van Baerle" moeten we constateren dat een aanpassing ten opzichte van het basisplan noodzakelijk is. Allereerst blijkt de norm van 78 mm naar 60 mm te zijn gegaan. De gemeente heeft dan ook aangegeven dat we de huidige normering van 60 mm kunnen aanhouden. Daarnaast blijkt dat het niet mogelijk is het uitgangspunt om 50% van het kaveloppervlak als verhard te beschouwen te handhaven. Op basis van de huidige bebouwingsplannen blijkt ongeveer 47% van de kavels voor meer dan 50% te worden bebouwd. Binnen de uitwerking van het plan is het verhard oppervlak anders bepaald. In het plan zijn daarom de volgende percentages aangehouden.

Tabel 1 Percentage verhard oppervlak deelgebieden

| Onderdeel                             | Percentage verhard (%) |
|---------------------------------------|------------------------|
| Openbare verharding incl. brandgangen | 100                    |
| Kavel bebouwing                       | 100                    |
| Tuinoppervlak                         | 14                     |

## Het Hemelwaterstelsel

De uitwerking van het hemelwaterstelsel (HWA-stelsel) bestaat uit 2 onderdelen. Enerzijds het vaststellen van de wateropgave en anderzijds de vormgeving van de riolering.

### *Verhard oppervlak*

In de bestaande situatie is het gebied volledig onverhard en tot op heden in gebruik geweest als agrarisch gebied.

De nieuwbouw veroorzaakt daarmee een grote verandering. Van het totale oppervlak van ca 1,63 ha wordt 0,94 ha verhard. In de onderstaande tabel staan de veranderingen weergegeven.

Tabel 2 Verandering in terreininrichting plangebied

| Onderdeel                           | Bestaand | Nieuw  | Saldo  |
|-------------------------------------|----------|--------|--------|
| Bebouwd (m <sup>2</sup> )           | 0        | 3.842  | 3.842  |
| Terreinverharding (m <sup>2</sup> ) |          |        |        |
| Openbaar                            | 0        | 4.871  | 4.871  |
| Particulier                         | 0        | 671    | 671    |
| Onverhard (m <sup>2</sup> )         | 16.327   | 6.942  | -9.384 |
|                                     |          |        |        |
| Totaal oppervlak (m <sup>2</sup> )  | 16.327   | 16.327 | 0      |

### *Wateropgave*

Conform de nieuwbouwplannen wordt 9.385 m<sup>2</sup> van het plangebied verhard. Met een bergingseis van 60 mm resulteert dit in een bergingsopgave van 564 m<sup>3</sup> (563,10 m<sup>3</sup>).

Voor de uitwerking is ervoor gekozen deze bergingsopgave volledig in een bovengrondse waterberging te realiseren. Hierbij is de vormgeving van de waterberging achter de kavels 34 t/m 38 als uitgangspunt aangehouden.

Deze waterberging heeft een maximale diepte van 1,20 m en een taludverhouding van 1 : 3.

In overleg met de gemeente mogen wij ervan uitgaan dat deze waterberging tot aan maaiveld mag stijgen.

Voor ons plangebied is daarmee een maximale waterpeil van 1,20 m vastgesteld.

## Vormgeving HWA stelsel

Bij de vormgeving van het stelsel in “De Lanen van Baerle” is rekening gehouden met het omringende stelsel. In de omgeving zijn momenteel 3 stelsels te onderscheiden.

In de onderstaande tabel staan de stelsels benoemd in combinatie met de positie ten opzichte van het plangebied.

Tabel 3 Omringende stelsel plangebied

| Stelsel | Gebied                                                 | Positie         |
|---------|--------------------------------------------------------|-----------------|
| 1       | De wijk Hoogbraak                                      | Noordelijk      |
| 2       | Schoolstraat                                           | Oosterlijk      |
| 3       | Limfa (Beugelflesstraat, Kogelflesstraat en Limfalaan) | Zuid-westerlijk |

Belangrijk is op te merken dat het precieze functioneren van het bestaande stelsel niet bekend is. Desondanks kan op basis van de vormgeving wel een inschatting worden gemaakt.

De in de voorgaande paragraaf genoemde waterberging achter de kavels 34 t/m 38 vormt feitelijk de verbinding tussen het stelsel in de Schoolstraat en de wijk Hoogbraak. De uitstroomvoorziening van het stelsel in de Schoolstraat is voorzien van een terugslagklep, wat doet vermoeden dat het peil in de waterberging kan stijgen tot aan het maaiveld van 26,46 m+NAP. Dit peil ligt ongeveer 10 cm boven het laagste maaiveldpunt in de Schoolstraat (26,35 m+NAP). Beide stelsels hebben alleen een uitstroomvoorziening met een overstortdrempel op 23,50 m+NAP in de Loverenbeemd. Verder heeft het stelsel geen noodvoorziening. De maximale druklijn in het stelsel zal zich gaan vormgeven in de waterberging achter de kavels 34 en 38. (verdere opbouw is vanwege de terugslagklep niet mogelijk)

Het stelsel Limfa staat momenteel op zichzelf en heeft geen verbinding met andere stelsels. Tevens loopt het maaiveld in dit gebied van ongeveer 26,30 m+NAP naar 25,58 m+NAP. Het laagste punt ligt daarmee 0,72 m lager dan het plangebied.

Dit stelsel heeft conform de rioolrevisie geen ondergrondse noodvoorziening richting het gemengde stelsel. Wel blijkt er een put met roosterdeksel te zijn. Desondanks is het wel de verwachting dat dit stelsel in de nabije toekomst (binnen nu en ca 10 jaar) wordt aangesloten op de Chaamseweg i.v.m. de aanleg van een gescheiden stelsel. Het stelsel zelf is voorzien van diverse waterbergingen.

Aan de hand van deze gegevens is het rioolstelsel in het plangebied vormgegeven. Vanwege de hoogte ligging is een aansluiting gezocht met de Schoolstraat. Wij zijn ons daarbij bewust dat dit stelsel geen noodvoorziening heeft. Ook moeten wij er rekening mee houden dat het stelsel vanuit de wijk Hoogbraak een zodanige tegendruk ondervindt dat afvoer naar de waterberging achter de kavels 34 t/m 38 niet altijd mogelijk is.

Een extra belasting op de schoolstraat is dus niet wenselijk. Het riool in het plangebied is daarom op hetzelfde niveau gelegd als het stelsel in de Schoolstraat. Het stelsel heeft daarmee een B.O.B. van 24,70 m+NAP.

Ook de waterberging in het plangebied heeft een bodemniveau van 24,70. Het stelsel in het plangebied en de Schoolstraat vormen daarmee 1 systeem met een aansluiting op de wijk Hoogbraak.

We moeten ons daarbij ervan bewust zijn dat de rijbaan de enige weg is om het water kwijt te kunnen indien het stelsel wordt overbelast bij extreme en/of langdurige neerslag.

In die hoedanigheid hebben we besloten om het stelsel middels een interne overstort ook aan te sluiten op de Beugelflesstraat. Hierdoor kan het water bij overbelasting ook richting het stelsel in de Chaamseweg<sup>1</sup>.

Lettend op de vormgeving van de overstortput is een interne overstort te realiseren met een drempelniveau van 25,66 m+NAP. In de waterberging van het plangebied treedt daardoor een maximaal peil op van 0,96 m.

De volledige waterberging van 564 m<sup>3</sup> wordt gerealiseerd in de groenstrook aan de zuidzijde van het plangebied. De riolering kan daardoor worden aangelegd met een diameter van 300 mm. Echter is op verzoek vanuit de gemeente gekozen om een diameter van 400 mm toe te passen.

Het is daarbij wel van belang dat de riolering 2 aansluitingen heeft op de waterberging.

### *Verdeling van het verhard oppervlak op het stelsel*

Het vormgegeven rioolstelsel bestaat in totaal uit 11 rioolstrengen en een waterberging. Dit stelsel is op 2 punten aangesloten op de omringende bestaande stelsels. Het betreft streng 5 die de verbinding vormt met de Schoolstraat en streng 11 die de verbinding vormt met de Beugelflesstraat.

De overstortput H101 staat echter voor streng 11. Het straatoppervlak (219 m<sup>2</sup>) dat op streng 11 is aangesloten voert daarmee af op de Beugelflesstraat en op de berging die in dat deel van het stelsel aanwezig is. Rekenkundig is dit oppervlak meegenomen in de waterberging van het plangebied.

Doordat streng 11 door de aanwezige overstortmuur niet kan afwateren op de waterberging. Het aangesloten verhard oppervlak bedraagt daarmee 9.166 m<sup>2</sup> i.p.v. de 9.385 m<sup>2</sup> dat totaal wordt aangelegd.

In de onderstaande tabel is de verdeling van het verhard oppervlak weergegeven. Waarbij streng 3 en streng 10 de aansluiting vormen op de waterberging.

---

<sup>1</sup> Volgens de huidige planning wordt in de komende 10 jaar de Chaamseweg voorzien van een gescheiden stelsel. In de overbruggingsperiode zal het stelsel via het roosterdeksel van put N11168 (mv: 25,58 m+NAP) oppervlakkig kunnen overstorten naar het gemengde stelsel in de Chaamseweg.

Tabel 4 Verdeling verhard oppervlak op het HWA stelsel

| Streng       | Put    |        | Dakoppervlak   | Terreinverharding | Tuinverharding | Totaal oppervlak | Cumulatief oppervlak |
|--------------|--------|--------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------------------|
|              | Begin  | Eind   | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup>    | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup>   | m <sup>2</sup>       |
| 1            | H103   | H102   | 929            | 871               | 237            | 2.037            | 2.037                |
| 2            | H102   | H101   | 387            | 630               | 47             | 1.065            | 3.102                |
| 3            | H101   | H109   | 976            | 0                 | 66             | 1.042            | 4.144                |
| 4            | H103   | H104   | 1.040          | 844               | 232            | 2.115            | 2.115                |
| 5            | N11134 | H104   | 178            | 26                | 42             | 246              | 246                  |
| 6            | H104   | H105   | 0              | 225               | 0              | 225              | 2.586                |
| 7            | H108   | H107   | 0              | 129               | 0              | 129              | 129                  |
| 8            | H107   | H105   | 0              | 279               | 0              | 279              | 408                  |
| 9            | H105   | H106   | 332            | 1.161             | 46             | 1.539            | 4.532                |
| 10           | H106   | Wadi   | 0              | 0                 | 0              | 0                | 4.532                |
| Waterberging |        |        | 0              | 489               | 0              | 489              | 9.166                |
| 11           | H101   | N11174 | 0              | 219               | 0              | 219              | 219                  |

Wat opvalt is dat een deel van de verharding rechtstreeks op de waterberging zit aangesloten.

Het aangesloten verhard oppervlak bestaat uit een directe en indirecte aansluiting.

De indirecte aansluiting betreft het verhard oppervlak dat kan afwateren op de groenstrook en daarmee niet per definitie een belasting veroorzaakt op de waterberging.

De waterberging zelf heeft een rekenkundig oppervlak van 676 m<sup>2</sup>. Met een maximale waterpeil van 0,96 m heeft de waterberging een inhoud van 648,96 m<sup>3</sup>. De vormgeving is aangegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5 Vormgeving waterberging

| Vormgeving waterberging              |        |                |
|--------------------------------------|--------|----------------|
| Basis gegevens                       |        |                |
| Onderdeel                            | Waarde | Eenheid        |
| Totaal verhard oppervlak             | 9.385  | m <sup>2</sup> |
| Bergingseis                          | 60     | mm             |
| Bergingsopgave                       | 563,09 | m <sup>3</sup> |
| Maximale waterpeil                   | 0,96   | m              |
| rekenkundig oppervlak wadi           | 587    | m <sup>2</sup> |
| Taludhelling                         | 1:3    | -              |
| Ontwerp gegevens                     |        |                |
| Onderdeel                            | Waarde | Eenheid        |
| Ontworpen rekenkundig oppervlak wadi | 676    | m <sup>2</sup> |
| Bodemoppervlak (24,70 m+NAP)         | 374    | m <sup>2</sup> |
| Waterschijf max. peil (25,66 m+NAP)  | 989    | m <sup>2</sup> |
| Bovenoppervlak (insteek)             | 1572   | m <sup>2</sup> |
| Bovenoppervlak eilanden (insteek)    | 137    | m <sup>2</sup> |
| Insteek waterberging excl eilanden   | 1435   | m <sup>2</sup> |
| Bergingscapaciteit                   | 648,96 | m <sup>3</sup> |

### *Belasting op het stelsel.*

Voor het hydraulisch functioneren is uitgegaan van ontwerpbui 08 en 09 van de kennisbank stedelijk water.

Uitgaande dat het water zich in 2 richtingen kan verplaatsen is de belasting op het stelsel weergegeven conform het aangesloten verhard oppervlak. Respectievelijk vanuit streng 1 t/m streng 3 en streng 4 t/m streng 10.

Tabel 6 Optredende belastingen op het HWA stelsel bij ontwerpbui 08

| Streng       | Belasting Bui 8 |                  |               |
|--------------|-----------------|------------------|---------------|
|              | Minimum (l/s)   | Gemiddelde (l/s) | Maximum (l/s) |
| 1            | 2,04            | 11,20            | 22,41         |
| 2            | 3,10            | 17,06            | 34,12         |
| 3            | 4,14            | 22,79            | 45,58         |
| 4            | 2,11            | 11,63            | 23,26         |
| 5            | 0,25            | 1,35             | 2,71          |
| 6            | 2,59            | 14,22            | 28,45         |
| 7            | 0,13            | 0,71             | 1,42          |
| 8            | 0,41            | 2,24             | 4,48          |
| 9            | 4,53            | 24,93            | 49,86         |
| 10           | 4,53            | 24,93            | 49,86         |
| Waterberging | 9,17            | 50,41            | 100,82        |
| 11           | 0,22            | 1,20             | 2,41          |

Tabel 7 Optredende belastingen op het HWA stelsel bij ontwerpbui 09

| Streng       | Belasting Bui 9 |                  |               |
|--------------|-----------------|------------------|---------------|
|              | Minimum (l/s)   | Gemiddelde (l/s) | Maximum (l/s) |
| 1            | 2,04            | 16,70            | 32,59         |
| 2            | 3,10            | 25,43            | 49,63         |
| 3            | 4,14            | 33,98            | 66,30         |
| 4            | 2,11            | 17,34            | 33,84         |
| 5            | 0,25            | 2,02             | 3,94          |
| 6            | 2,59            | 21,20            | 41,38         |
| 7            | 0,13            | 1,06             | 2,06          |
| 8            | 0,41            | 3,34             | 6,52          |
| 9            | 4,53            | 37,17            | 72,52         |
| 10           | 4,53            | 37,17            | 72,52         |
| Waterberging | 9,17            | 75,16            | 146,65        |
| 11           | 0,22            | 1,80             | 3,50          |

Middels de maximale neerslag intensiteit (respectievelijk 110 l/s/ha en 160 l/s/ha) is voor beide ontwerpbuizen nagegaan welk stijghoogteverschil optreedt in het stelsel bij afvoer naar

de waterberging. Bij ontwerpbui 08 treedt een verschil op van ca 0,052 m en bij ontwerpbui 09 treedt een verschil op van ca. 0,11 m.

(het toepassen van de methode Cross voor het handmatig berekenen van een vermaast stelsel laat een iets kleinere stijging zijn. Bui 08 laat een stijging zien van 0,034 m en bui 09 een stijging van 0,068 m)

Tabel 8 Stijghoogte in het stelsel bij afvoer naar de waterberging indien de vermaasing wordt genegeerd (ontwerpbui 08)

| Streng | lengte<br>(m) | Belasting Bui 08<br>Maximum (l/s) | stijghoogte (m) |         |
|--------|---------------|-----------------------------------|-----------------|---------|
|        |               |                                   | Leiding         | Stelsel |
| 1      | 58            | 0,022                             | 0,006           | 0,052   |
| 2      | 68            | 0,034                             | 0,018           | 0,046   |
| 3      | 62            | 0,046                             | 0,028           | 0,028   |
| 4      | 62            | 0,023                             | 0,007           | 0,04    |
| 5      | 18            | 0,003                             | 0,001           | 0,034   |
| 6      | 26            | 0,028                             | 0,002           | 0,033   |
| 7      | 25            | 0,001                             | 0,001           | 0,033   |
| 8      | 54            | 0,004                             | 0,001           | 0,032   |
| 9      | 40            | 0,050                             | 0,02            | 0,031   |
| 10     | 22            | 0,050                             | 0,011           | 0,011   |

Tabel 9 Stijghoogte in het stelsel bij afvoer naar de waterberging indien de vermaasing wordt genegeerd (ontwerpbui 09)

| Streng | lengte<br>(m) | Belasting Bui 09<br>Maximum (l/s) | stijghoogte (m) |         |
|--------|---------------|-----------------------------------|-----------------|---------|
|        |               |                                   | Leiding         | Stelsel |
| 1      | 58            | 0,033                             | 0,014           | 0,112   |
| 2      | 68            | 0,050                             | 0,037           | 0,098   |
| 3      | 62            | 0,066                             | 0,061           | 0,061   |
| 4      | 62            | 0,034                             | 0,016           | 0,092   |
| 5      | 18            | 0,004                             | 0,001           | 0,077   |
| 6      | 26            | 0,041                             | 0,01            | 0,076   |
| 7      | 25            | 0,002                             | 0,001           | 0,068   |
| 8      | 54            | 0,007                             | 0,001           | 0,067   |
| 9      | 40            | 0,073                             | 0,043           | 0,066   |
| 10     | 22            | 0,073                             | 0,023           | 0,023   |

De berekende stijghoogte zal niet veranderen als de noodoverstort in werking treedt. Onder deze situatie zal namelijk een extra peilopzet van ca 0,14 m optreden in de bovengrondse waterberging waardoor extra berging wordt gerealiseerd. In het stelsel treedt daarmee een maximaal peil op van respectievelijk 25,95 m+NAP en 26,12 m+NAP.

Het stelsel houdt daarmee een waking over van ca 0,55 m. Ruim voldoende om aan de gestelde eisen te voldoen.

### Noodoverstort.

Voor de afvoercapaciteit is uitgegaan dat de noodoverstort voldoende ontwerpcapaciteit moet hebben voor het verwerken van de maximale neerslag capaciteit van ontwerpbui 8. Ofwel een intensiteit van 110 l/s/ha.

Achter de overstort ligt een verhard oppervlak van 9166 m<sup>2</sup> wat resulteert in een belasting van 101 l/s. (De totale extra belasting onder deze omstandigheden op de roosterdeksel van put N11168 bedraagt 100 l/s)

Uitgaande van een drempelbreedte van 1.0 m ontstaat op de muur een overstortende straal van 0,16 m.

In de onderstaande tabel staat dit weergegeven.

Tabel 10 Afvoercapaciteit noodoverstort

| Ontwerpgegevens               |                |              |        |        |
|-------------------------------|----------------|--------------|--------|--------|
| Aangesloten verhard oppervlak |                | 9166         |        |        |
| Ontwerpneerslag (mm/uur)      |                | 19,8         |        |        |
| maximale intensiteit (l/s/ha) |                | 110          |        |        |
| Debiet (m3/s)                 |                | 0,050        |        |        |
| Maximaal debiet (m3/s)        |                | 0,101        |        |        |
| Drempelbreedte                |                | 1,0          |        |        |
| Overstort put                 |                |              |        |        |
| Hoogte overstortende straal   | Drempelbreedte | Afvoerdebiet |        |        |
| m                             | m              | m3/s         | m3/uur | mm/uur |
| 0,01                          | 1,0            | 0,0017       | 6,12   | 0,67   |
| 0,02                          | 1,0            | 0,0048       | 17,31  | 5,03   |
| 0,03                          | 1,0            | 0,0088       | 31,80  | 9,24   |
| 0,04                          | 1,0            | 0,0136       | 48,96  | 14,23  |
| 0,05                          | 1,0            | 0,0190       | 68,42  | 19,89  |
| 0,06                          | 1,0            | 0,0250       | 89,95  | 26,15  |
| 0,07                          | 1,0            | 0,0315       | 113,34 | 32,95  |
| 0,08                          | 1,0            | 0,0385       | 138,48 | 40,26  |
| 0,09                          | 1,0            | 0,0459       | 165,24 | 48,03  |
| 0,10                          | 1,0            | 0,0538       | 193,53 | 56,26  |
| 0,11                          | 1,0            | 0,0620       | 223,28 | 64,91  |
| 0,12                          | 1,0            | 0,0707       | 254,40 | 73,95  |
| 0,13                          | 1,0            | 0,0797       | 286,86 | 83,39  |
| 0,14                          | 1,0            | 0,0891       | 320,59 | 93,19  |
| 0,15                          | 1,0            | 0,0988       | 355,54 | 103,35 |
| 0,16                          | 1,0            | 0,1088       | 391,68 | 113,86 |
| 0,17                          | 1,0            | 0,1192       | 428,97 | 124,70 |
| 0,18                          | 1,0            | 0,1298       | 467,37 | 135,86 |
| 0,19                          | 1,0            | 0,1408       | 506,85 | 147,34 |
| 0,20                          | 1,0            | 0,1521       | 547,39 | 159,12 |

### Lediging stelsel.

De lediging van het stelsel vindt plaats via infiltratie. Enerzijds via het infiltratieriool en anderzijds via de bovengrondse waterberging.

Dit onderscheid is noodzakelijk i.v.m. een verschil in k-waarde. Voor de riolering kan een k-waarde van 2,7 m/dag worden aangehouden, maar voor de bovengrondse waterberging dient i.v.m. de grasmat gerekend te worden met een k-waarde van 0,5 m/dag.

Middels deze gegevens word de ledigingstijd van het stelsel bepaald.

Projectnr: 20TB116  
Project: De Lanen van Baerle  
Documentnr: 20TB116-WA01  
Versie: 1.0  
Opdrachtgever: Bouwbedrijf gebroeders van Gisbergen  
Onderwerp: Waterhuishoudkundig plan  
Status: Definitief  
Datum: 01-10-2021



revisie 1  
Rev. datum 17-11-2021

---

Doordat het waterpeil van de waterberging gedurende de lediging afneemt is het infiltratieoppervlak van het talud voor de helft meegenomen. De volgende infiltratieoppervlakten zijn meegenomen.

- Riolering<sup>2</sup>: 273 m<sup>2</sup>
- Bodem bovengrondse waterberging: 374 m<sup>2</sup>
- Taludoppervlak bovengrondse waterberging: 126 m<sup>2</sup>

Het riool heeft daarmee een infiltratiecapaciteit van 738 m<sup>3</sup>/dag en de bovengrondse waterberging een infiltratiecapaciteit van 250 m<sup>3</sup>/dag.

De totale infiltratiecapaciteit ligt daarmee op 988 m<sup>3</sup>/dag. De benodigde bergingsopgave is daarmee in ca 13 uur weer volledig beschikbaar.

---

<sup>2</sup> De afname van het infiltratieoppervlak is hier meegenomen door met 70 % buisvulling te rekenen. Want op het moment dat de het infiltratieoppervlak van het riool gaat afnemen is de bovengrondse waterberging al voor 70% leeg.

## Het vuilwaterstelsel

De 51 nieuwbouwwoningen dienen te worden aangesloten op een vuilwaterstelsel. Zoals aangegeven wordt voor dit plangebied gerekend met een bezettingsgraad van 3 inwoners per woning. De gemeente dient dan ook rekening te houden met een extra belasting van 2,29 m<sup>3</sup>/uur.

Lettend op deze belasting kan in het plangebied een riolering worden aangelegd met de minimale diameter van 250 mm.

Ontwerp technisch is het mogelijk om het gehele DWA stelsel aan te sluiten op het stelsel in de schoolstraat. Echter is i.v.m. het ontbreken van hydraulische gegevens van het riool ervoor gekozen om zowel op de schoolstraat als op de Beugelflesstraat aan te sluiten.

Het hoogste punt in het nieuwe stelsel ligt daarmee op 25,11 m+NAP. Dit punt (put D103) vormt tevens de verbinding tussen de Beugelflesstraat en de Schoolstraat. Op basis van de gemeentelijke rioolrevisie is nagegaan of deze verbinding mogelijk is.

Lettend op deze revisie heeft het stelsel in de Schoolstraat een interne overstortput (put N11063) staan in de C.A. Bodestraat met een drempelhoogte van 24,60 m+NAP

De Beugelflesstraat heeft te maken met een interne overstort met een drempelniveau van 24,10 m+NAP in de Chaamseweg en de Nonnenkuil (respectievelijk put N1032 en N11057).

Door dit hoogte verschil in de overstortdrempels is van belang om in te schatten of er risico's zijn aan de verbinding tussen de Schoolstraat en de Beugelflesstraat indien het rioolstelsel maximaal wordt belast en dus de interne overstorten in werking treden.

Middels de revisie is daarom beoordeeld of het stelsel schoolstraat en beugelflesstraat al ergens in Baarle Nassau/Baarle Hertog een verbinding heeft.

Hierbij is geconstateerd dat de beide stelsel momenteel een verbinding hebben via de overstortput N12002 in de Boschovenseweg. Deze put heeft een drempelniveau van 25,00 m+NAP.

Omdat deze 0,11 m lager ligt dan de aansluiting in het plangebied wordt de aansluiting tussen de Schoolstraat en de Beugelflesstraat mogelijk geacht. Wel met de nadrukkelijke mededeling dat het hydraulisch functioneren van het gemeentelijk stelsel niet bekend is.

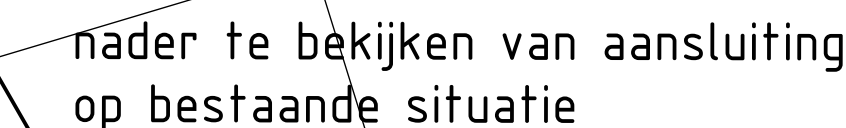
Projectnr: 20TB116  
Project: De Lanen van Baerle  
Documentnr: 20TB116-WA01  
Versie 1.0  
Opdrachtgever: Bouwbedrijf gebroeders van Gisbergen  
Onderwerp: Waterhuishoudkundig plan  
Status: Definitief  
Datum 01-10-2021



revisie 1  
Rev. datum 17-11-2021

---

## Bijlage 1: Rioolontwerp plangebied

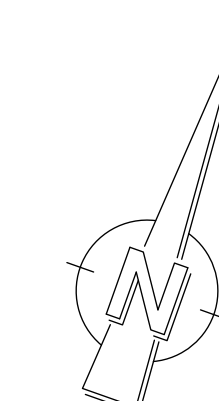


- |                                                                                     |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|  | haag: <i>Fagus sylvatica</i> 2x1<br>hoogte 60-80 cm, 11 s1/m2 |
|  | begroeiing conform bestand                                    |
|  |                                                               |
|  | gazon                                                         |
|  | nieuwe boom:<br>- bomen van de tweede grootte                 |
|  | nieuwe boom:<br>- monumentale boom                            |
|  | bestaande boom                                                |

- The technical drawing illustrates a drainage system with the following components and specifications:

  - D101**: A square manhole cover with a height of  $+26.30$  and a depth of  $-26.68$ . It is labeled "DWA rioolput - beton, 1000x1000 mmw, incl. B.O.B., putnummer en putteekshoogte met stroomprofiel (tenzij op tekening anders aangegeven)".
  - PVC Ø250**: A horizontal pipe section with a diameter of 250 mm.
  - H101**: A square manhole cover with a height of  $+26.30$  and a depth of  $-24.70$ . It is labeled "HWA infiltratie rioolput - beton, 1000x1000 mmw, incl. B.O.B., putnummer en putteekshoogte met zandvang 0,50m (tenzij op tekening anders aangegeven)".
  - PVC IT Ø315**: A horizontal pipe section with a diameter of 315 mm.
  - WHA-infiltratie riolering**: A horizontal pipe section with a diameter of 315 mm.
  - Kabels en leidingen tracé**: A series of vertical lines representing the layout of cables and conduits.
  - Bestaande DWA riolering**: A horizontal pipe section with a diameter of 300 mm and a height of  $+26.55$ .
  - Bestaande HWA riolering**: A horizontal pipe section with a diameter of 300 mm and a height of  $+26.56$ .
  - N11174**: A square manhole cover with a height of  $+26.77$ . It is labeled "bestaande rioolschachtnummer".

- maten in meters, tenzij anders aangegeven.
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in het werk te controleren.
- bochten  $R=0.50$  ( $R=0.53$ ) niet gemaakt/voerd op tekening
- bochten  $\geq R=20.00$  niet gemaakt/voerd op tekening
- Inmeting 200908-01 d.d. 06-10-2020
- openbare parkeerplaatsen in ontwerp 69 stuks
- verlies van parkeerplaatsen in Schoolstraat 2 stuks
- totaal nieuwe parkeerplaatsen 67 stuks



### Concept



TB Infra BV  
Postbus 47  
5066 ZG Moergestel

Tel: 013 513 04 91  
Info@tbinfra.nl  
www.tbinfra.nl

Project:  
Inbreidingsplan De Lanen van Baerle  
te Baarle-Nassau

Onderdeel:  
Voorlopig ontwerp

Opdrachtgever:      **Bouwbedrijf Gebr. Van Gisbergen**

|                     |                   |                        |
|---------------------|-------------------|------------------------|
| Getekend: WW        | Tekeningnr.: VO01 | Schaal: 1:200          |
| Gecontroleerd:      | Formaat: A0       | Blad:                  |
| Projectnr.: 20TB116 | Datum: 12-11-2021 | Documenttype: Tekening |