

Plan Dorpsstraat/Mariëndaal in Groesbeek

Warteroets en waterparagraaf

Eindconcept

Gemeente Groesbeek

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 14 mei 2009

Verantwoording

Titel : Plan Dorpsstraat/Mariëndaal in Groesbeek
Subtitel : Watertoets en waterparagraaf
Projectnummer : 272416
Referentienummer :
Revisie : c2
Datum : 14 mei 2009

Auteur(s) : ir. F.A.A.R. Aalbers
E-mail adres : freek.aalbers@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. R. Vink
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : ing. L.J. Broersma
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
oost@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

| | | |
|------------|---|----|
| 1 | Inleiding..... | 4 |
| 1.1 | Inleiding..... | 4 |
| 1.2 | Doel..... | 4 |
| 1.3 | Opbouw rapport..... | 4 |
| 2 | Gebiedskenmerken..... | 5 |
| 2.1 | Algemeen..... | 5 |
| 2.2 | Geohydrologie..... | 5 |
| 2.2.1 | Bodemgesteldheid..... | 5 |
| 2.2.2 | Grondwaterstanden..... | 5 |
| 2.2.3 | Infiltratiemogelijkheden..... | 6 |
| 2.3 | Oppervlaktewatersysteem..... | 6 |
| 3 | Waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden..... | 8 |
| 3.1 | Inleiding..... | 8 |
| 3.2 | Relevante waterhuishoudkundige aspecten..... | 8 |
| 3.3 | Doelen en maatstaven..... | 9 |
| 4 | Waterparagraaf..... | 11 |
| 4.1 | Algemeen..... | 11 |
| 4.2 | Beleidskader..... | 11 |
| 4.3 | Gebiedskenmerken..... | 11 |
| 4.4 | Voorgenomen ontwikkeling..... | 11 |
| 4.4.1 | Algemeen..... | 11 |
| 4.4.2 | Sloop bestaande bebouwing..... | 11 |
| 4.4.3 | Herontwikkeling..... | 12 |
| 4.5 | Wateroverlast..... | 12 |
| 4.5.1 | Inrichting oppervlaktewatersysteem..... | 12 |
| 4.5.2 | Compenserende berging..... | 13 |
| 4.5.3 | Afvoer vanuit plan..... | 13 |
| 4.6 | Riolering..... | 13 |
| 4.6.1 | Afkoppelen..... | 13 |
| 4.6.2 | Hemelwaterbehandeling..... | 13 |
| 4.6.3 | Vuilwaterafvoer..... | 14 |
| 4.7 | Grondwateroverlast..... | 14 |
| 4.8 | Waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater)..... | 15 |
| 4.9 | Verdroging..... | 15 |
| 4.10 | Beheer en onderhoud..... | 15 |
| Bijlage 1: | Stedenbouwkundig schetsontwerp | |
| Bijlage 2: | Principe hemelwaterafvoer | |
| Bijlage 3: | Kenmerkenblad DWA | |

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Momenteel werkt gemeente Groesbeek aan de ontwikkeling van plan Dorpstraat/Mariëndaal in Groesbeek. Voor de ontwikkeling van deze locatie wordt een ruimtelijke planvormingprocedure conform artikel 19 lid 2 doorlopen. Als onderdeel hiervan is gestart met de watertoets. Het doel van de watertoets is om vroegtijdig, in overleg met de waterbeheerders, de uitgangspunten en de gevolgen van de ingreep voor het watersysteem vast te leggen. De watertoets streeft ernaar om te voldoen aan de doelstellingen van de waterbeheerders op het gebied van de waterhuishouding. De waterhuishoudkundige inrichting van het gebied wordt beoordeeld. Bezien wordt of eventuele knelpunten kunnen worden verbeterd, opgelost en/of het watersysteem kan worden geoptimaliseerd. De resultaten van de watertoets worden uiteindelijk samengevat weergegeven in een waterparagraaf.

1.2 Doel

Voorliggende rapportage biedt de informatie om de benodigde keuzes in het ontwerp van het watersysteem te kunnen maken. De mogelijkheden en het ruimtebeslag van de realisatie van waterberging zijn doorgerekend.

1.3 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie ter plaatse van de locatie beschreven. In hoofdstuk 3 staan de waterhuishoudkundige randvoorwaarden en uitgangspunten beschreven. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingrichtingen worden in hoofdstuk 4 uitgewerkt.

2 Gebiedskenmerken

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse van het plangebied besproken. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater. De geïnventariseerde gegevens van de bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, bladen 40 en 46 (Stiboka, 1975 en 1976);
- geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem en blad 46 Genep (RGD/Stiboka, 1979 en 1985);
- digitale hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-concept);
- definitief Archeologisch Onderzoek, Hoflaan Groesbeek', BAAC, mei 2006;
- Waterhuishouding centrum Groesbeek, Arcadis, 21 november 2006;
- grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 40 west;
- wateratlas van de provincie Gelderland;
- grondwatergegevens uit DINO (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) van TNO-NITG.

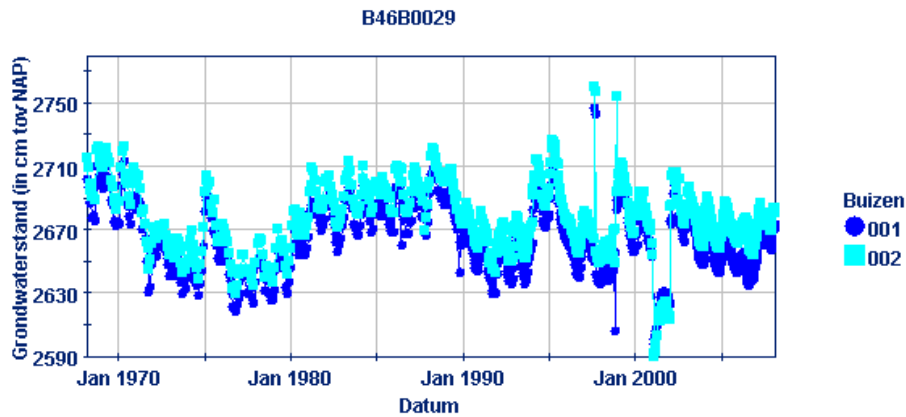
2.2 Geohydrologie

2.2.1 Bodemgesteldheid

De beschrijving van de geohydrologie is ontleend uit het rapport 'Definitief Archeologisch Onderzoek, Hoflaan Groesbeek'. De kern van Groesbeek is gelegen in het stuwwallengebied dat zich uitstrekt tussen Nijmegen en Kleef. Het plangebied is gelegen op een hoge stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%) die in zuidelijke en oostelijke richting afhelt richting het bekken van Kranenburg. De huidige maaiveldhoogte varieert van ruwweg NAP + 30 tot 33 m. Het laagst gelegen deel van het plangebied is onderdeel van het beekdal van de Groesbeek. Het noordelijk deel van het plangebied bestaat uit een stuwwal en is bedekt met zandige leem. Het bekken van Kranenburg bevat laaggelegen, natte tot zeer natte gronden. De bodem in het noordelijk deel van het plangebied bestaat uit vorstvaaggronden: grof zand met grondwatertrap VII. Het zuidelijk deel van het plangebied bestaat uit gooreerdgronden: grof zand met grondwatertrap V.

2.2.2 Grondwaterstanden

Nabij het plangebied op de kruising Spoorlaan/Kloosterstraat is een TNO-peilbuis (B46B0029) gelegen. Op basis van langjarige meetreeksen van de grondwaterstanden (zie figuur 2.1) kan geconcludeerd worden dat het grondwater ruwweg varieert tussen NAP + 26,00 m en 27,50 m. In relatie tot het plangebied ligt deze grondwaterstand op dieper dan 2 m beneden maaiveld.



© TNO-NITG 2004

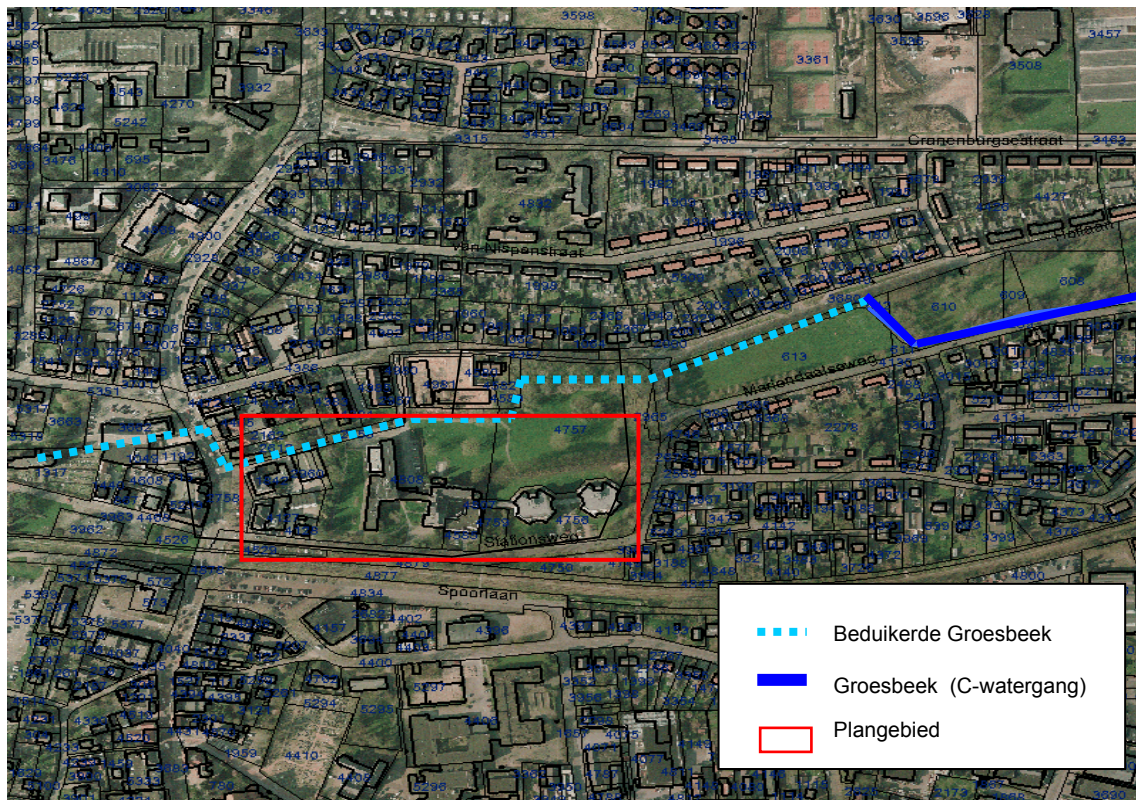
Figuur 2.1 langjarige meetreeksen grondwaterstanden

2.2.3 Infiltratiemogelijkheden

Uit eerder uitgevoerd onderzoek in de Dorpstraat kan op basis van genomen grondmonster worden geconcludeerd dat in het beekdal van de Groesbeek scheve grondlagen aanwezig zijn bestaande uit klei en leem. De bodemgesteldheid is hierdoor van dien aard dat infiltreren in de bodem niet of nauwelijks kan plaatshebben.

2.3 Oppervlaktewatersysteem

Het plangebied is onderdeel van het beekdal van de Groesbeek. De beek is ter hoogte van het plangebied tegenwoordig overkluisd en niet meer zichtbaar. Ter hoogte van 't Vijle is de beek weer zichtbaar. De beek heeft hier een C-status. De diameter van de overkluisde Groesbeek varieert tussen rond 700 en 1000 mm. De b.o.b. ligt ter plaatse van de Dorpstraat op circa NAP + 30,4 m en onder het Wisselpad op circa NAP + 26,9 m. De loop van de Groesbeek is aangeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2 Situering Groesbeek

De overkluisde Groesbeek in het plangebied heeft een afvoerfunctie. Bij extreme piekbuien stroomt water vanaf de hogere delen in de omgeving over straat af richting de lagere delen in Dorpstraat ter hoogte van het plangebied. Wanneer het rioolstelsel onvoldoende afvoercapaciteit heeft, zal het overtollige water via een noodoverloop in de overkluisde Groesbeek stromen. Verder blijkt op basis van beschikbare informatie dat er weinig verhard oppervlak op de overkluisde Groesbeek in het plangebied is aangesloten. Alleen de Hoflaan is aangesloten op de overkluisde Groesbeek. De berging is gelet op het grote verhang in de overkluizing zeer gering.

3 Waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven voor het ontwikkelen van woningbouwplannen voor het plangebied Mariëndaal in Groesbeek. Een en ander is gebaseerd op de hydrologische verkenning van de huidige situatie, het vigerend beleid van de betrokken waterpartijen (waterschap Rivierenland en gemeente Groesbeek).

De watertoets heeft betrekking op alle waterhuishoudkundige aspecten. Hierbij kan gedacht worden aan: veiligheid, wateroverlast, riolering watervoorziening, volksgezondheid, bodemdaling, grondwateroverlast, oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit, natte natuur en beheer en onderhoud.

De waterbeheerder stelt de criteria in overleg met de initiatiefnemer vast. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria). Dit betekent voor de initiatiefnemer dat bij het opstellen van het voorontwerp-bestemmingsplan rekening gehouden dient te worden met de betreffende aspecten en criteria. Het waterschap zal vervolgens het voorontwerp-bestemmingsplan, voor het nog te ontwikkelen gebied, hierop beoordelen (toetsen). Op deze wijze wordt helderheid verschaft over de inbreng en reikwijdte van waterhuishoudkundige aspecten bij de totstandkoming van het bestemmingsplan.

Onderstaand worden eerst de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens worden voor de relevante aspecten de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt

3.2 Relevante waterhuishoudkundige aspecten

In tabel 3.1 is aangegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het bestemmingsplan relevant zijn.

Tabel 3.1: relevantie waterhuishoudkundige aspecten

| Waterhuishoudkundig aspect | Relevant? | Toelichting |
|----------------------------|-----------|---|
| Veiligheid hoog water | Nee | Geen overstromingsrisico. |
| Wateroverlast | Ja | Hemelwater moet ter plaatse vast worden gehouden en/of geborgen worden. |
| Riolering | Ja | Voorkomen afvoer hemelwater van schoon verhard oppervlak. Doelmatige verwijdering huishoudelijk afvalwater. |
| Watervoorziening | Nee | Plangebied ligt niet in beschermingsgebied van drinkwaterwinning. |
| Volksgezondheid | Nee | Voor zover bekend zijn er geen verontreinigingen aanwezig. |
| Bodemdaling | Nee | Gelet op de bodemopbouw en relatief diepe grondwaterstanden worden geen zettingen verwacht. |
| Grondwateroverlast | Ja | Functie is bebouwd gebied. Grondwateroverlast moet worden voorkomen. |

| | | |
|--|-----|--|
| Waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater) | Ja | Geen negatieve beïnvloeding van omliggende gebied. |
| Verdroging | Ja | Verdroging voorkomen. |
| Natte natuur | Nee | Plangebied maakt geen deel uit van een ecologische hoofdstructuur of verbindingszone |
| Beheer en Onderhoud | Ja | Er moet rekening worden gehouden met de beheersmogelijkheden van de bergingsvoorziening. |

3.3 Doelen en maatstaven

De doelen en maatstaven van de relevante waterhuishoudkundige aspecten zijn in tabel 3.2 uitgewerkt.

Tabel 3.2: doelen en maatstaven waterhuishoudkundige aspecten

| Waterhuishoudkundig aspect | Doel | Maatstaf |
|--|--|--|
| Wateroverlast | Vasthouden gebiedseigen water ter voorkoming van wateroverlast. | Maatgevende afvoer vanuit het plangebied is 1,5 l/s.ha Maatgevende regenbuien en toelaatbare peilstijging zijn: <ul style="list-style-type: none"> • Bij een regenbui die eenmaal per 100 jaar kan voorkomen met 10% opslag vanwege de klimaatsverandering (T=100+10% volgens Buisland en Velds) mag er geen inundatie optreden (NBW norm). • Bij een regenbui die eenmaal per 10 jaar optreedt met 10% opslag vanwege klimaatsverandering (T=10+10% volgens Buisland en Velds) moet er voor het straatpeil nog een drooglegging van 0,7 m zijn ten opzichte van zomerpeil (WSRL norm). Daarnaast is in deze situatie een maximale peilstijging van 0,3 m toegestaan. |
| Riolering | Geen afvoer hemelwater van schoon verhard oppervlak naar de riolering. | Het waterschap streeft naar het 100% afkoppelen van verhard oppervlak in een nieuwe inrichting. Streven naar oppervlakkige afvoer van hemelwater en oppervlakkige infiltratie. Ondergrondse voorzieningen zoveel mogelijk voorkomen. |
| | Doelmatige verwijdering huishoudelijk afvalwater | Bebouwing aansluiten op gemengd rioolstelsel in de omliggende straten. |
| Grondwateroverlast | Voldoende ontwateringsdiepte | Wegen: 0,70 m beneden wegpeil Groen: 0,50 m beneden maaiveld Bebouwing met kruipruimtes: 1,0 m beneden vloerpeil |
| Waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater) | Geen negatieve beïnvloeding van omliggende gebied. | Geen toepassing uitlogende materialen (met name koper, lood en zink). |
| | Schoon opp.- en grondwater | Streefwaarde grondwater MTR-norm oppervlaktewater |
| | Geen directe afvoer hemelwa- | Daken mogen rechtstreeks afvoeren op open water, |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | ter van belast verhard oppervlak naar oppervlaktewater | indien geen uitlogende materialen zijn gebruikt. Andere verharde oppervlakten dienen via een filtervoorziening te lozen. Deze voorziening dient een vuilreductie te hebben conform de vuilreductie van een verbeterd gescheiden stelsel (4 mm berging en poc 0,3 mm/h) ten opzichte van een gescheiden stelsel. |
| Verdroging | Zie riolering | |
| Beheer en onderhoud | Beheersbare bergingsvoorzieningen voor hemelwater. | De functionaliteit van het systeem moet gewaarborgd blijven. De verantwoordelijkheid van de bergingsvoorzieningen ligt bij de gemeente Groesbeek. |

4 Waterparagraaf

4.1 Algemeen

Door de ontwikkeling van het plan Dorpsstraat/Mariëndaal in Groesbeek neemt het verhard oppervlak binnen het projectgebied toe. Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar de watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, moet extra waterberging worden aangelegd (waterbergingcompensatie). In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de compenserende waterberging en de ruimtelijke consequentie hiervan.

4.2 Beleidskader

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in de Vierde Nota Waterhuishouding van de rijksoverheid, het derde Waterhuishoudingsplan (WHP3) van de provincie Gelderland en het Integraal Waterbeheersplan Gelders Rivierengebied 2002-2006 van het waterschap Rivierenland. In het kort schrijven al deze plannen de trits vasthouden, bergen, afvoeren voor en het voorkomen van afwentelen van problemen in ruimte en tijd (duurzaamheidsbeginsel). De trits betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt.

4.3 Gebiedskenmerken

Het onderzoeksgebied wordt omsloten door de Dorpsstraat, de achterzijde van de bebouwing aan de Hoflaan, het Wisselpad en de Stationsstraat. De onderzoekslocatie is onderdeel van het beekdal van de Groesbeek. De beek is ter hoogte van het plangebied tegenwoordig overkluist en niet meer zichtbaar. Dit gedeelte van de beek heeft een afvoerfunctie van overtollig water bij extreme piekbuien. In het kader van deze ontwikkeling wordt dit beektraject weer zichtbaar gemaakt en een retentiebekken aangelegd. De bodemgesteldheid in het plangebied is van dien aard dat infiltreren in de bodem niet of nauwelijks kan plaatshebben.

4.4 Voorgenomen ontwikkeling

4.4.1 Algemeen

De voorgenomen ontwikkeling is een omvangrijk plan van in totaal circa 2 hectare. Het omvat niet alleen winkels en woningen, maar ook de infrastructuur en park en tuinen. Verder lopen er bovendien twee nieuw aangelegde beken door het gebied. Aan de zuidkant komt een waterpartij (de Spoorbeek). Die begint bij de nu pas opengelegde bronnen van de Groesbeek en loopt vervolgens via de Markt naar het park van Mariëndaal. Aan de noordzijde van het nieuwe plan komt de oude Groesbeek als beek weer bovengronds. Via het Mariëndaal terrein sluit deze dan aan op de Spoorbeek. In bijlage 1 is een schetsontwerp van BRO opgenomen.

4.4.2 Sloop bestaande bebouwing

In het plan wordt circa 6.500 m² bestaand verhard oppervlak gesloopt. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de te slopen gebouwen.

Tabel 4.1: Sloopprogramma

| Gebouw | verhard oppervlak (m ²) |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Fietswinkel van Bergen en Blokker | 1808 |
| Woning Oosterpoort | 205 |
| Rabobank | 1210 |
| Huis Poelen | 255 |
| ZZG | 3010 |
| Totaal | 6488 |

4.4.3 Herontwikkeling

De ontwikkelingslocatie bestaat uit deelplannen 'Dorpstraat' en 'Mariëndaal'. Voor het deelplan 'Dorpstraat' is Belin projectontwikkeling bv verantwoordelijk. In dit deelplan wordt een nieuw dorpshart gecreëerd bestaande uit een openbare parkeergarage met circa 200 openbare parkeerplaatsen, circa 600 m² winkelstraat met 325 m etalage/kijkplezier en circa 4.500 m² winkel en 75 woningen.

Het deelplan 'Mariëndaal' betreft een woonservicezone. Deze ontwikkeling is een gezamenlijke initiatief van de ZZG en de landelijke woningcorporatie SGBB. Naar verwachting zal in dit deelplan circa 133 á 135 woningen worden gerealiseerd en een parkeergarage voor 65 voertuigen ten behoeve van de bewoners.

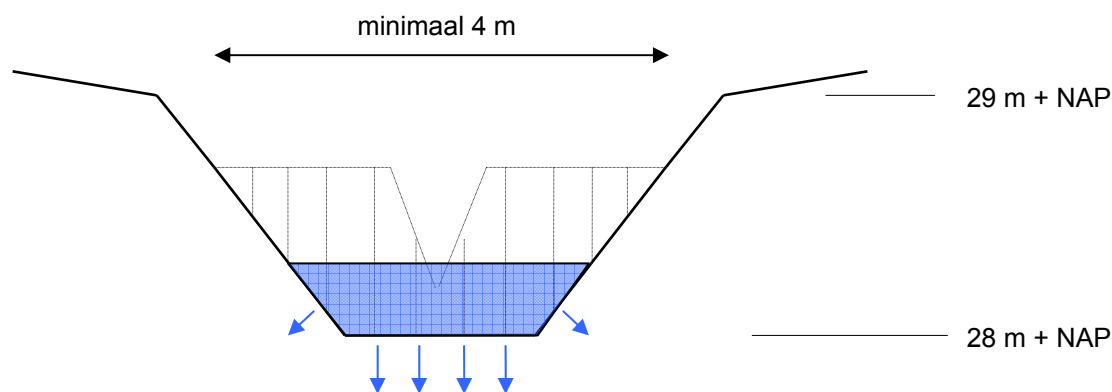
Door de geplande ontwikkeling wordt circa 11.500 m² nieuw dakoppervlak en circa 2.500 m² overige nieuwe verhardingen gerealiseerd. Omdat circa 6.500 m² bestaand verhard oppervlak wordt gesloopt, bedraagt de toename verhard oppervlak als gevolg van de geplande ontwikkeling circa 7.500 m².

4.5 Wateroverlast

4.5.1 Inrichting oppervlaktewatersysteem

In het plangebied worden twee nieuwe beken aangelegd. Het bovenstroomse gedeelte staat permanent vol met water. Dit water zal worden rondgepompt ten einde een stromende beek te simuleren. Dit gedeelte wordt met een kleibodem voorzien om geen water te verliezen naar de ondergrond. Om peilverlaging door verdamping tegen te gaan zal er water aan dit systeem worden toegevoegd (waarschijnlijk vanuit de bron vandaan). In dit gedeelte kan geen water worden geborgen. Opgemerkt wordt dat de watertoevoer uit het brongebied verwaarloosbaar is, omdat de bron tot op heden nog geen welvorming laat zien.

Het benedenstroomse gedeelte betreft een (droogvallend) beeksysteem en is in totaal 360 m lang. Dit gedeelte zal niet voorzien worden van een kleibodem. Dit gedeelte heeft met name in het winterhalfjaar een afvoerende functie. In dit gedeelte wordt een dusdanige constructie nabij het Wisselpad (einde plangebied) aangebracht, zodat het water tijdens piekafvoeren vertraagd wordt afgevoerd richting 't Vilje. Op deze manier kan water worden geborgen. In het schetsontwerp is geen rekening gehouden met een natuurlijk beekverhang. In het schetsontwerp is omschreven dat de bodem overal in dit gedeelte op gelijke hoogte ligt, namelijk op circa NAP + 28 m. De insteekhoogte ligt eveneens overal gelijk op circa NAP + 29 m. De breedte van de beek zal variëren, maar bedraagt minimaal 4 m op insteek. Tenslotte is in het schetsontwerp rekening gehouden met een (steil) talud 1:1,5 dat hoort bij een natuurlijke beekmorfologie in bovenlopen. Opgemerkt wordt dat vanaf de insteek het talud flauwer wordt. In de nadere detaillering zal de inrichting van de beek verder worden uitgewerkt. In onderstaande figuur is een principeprofiel in het benedenstroomse gedeelte weergegeven.



Figuur 4.1: Principeprofiel benedenstrooms (droogvallend) beeksysteem

4.5.2 Compenserende berging

Voorwaarde die het waterschap stelt aan de berging van water, is dat de versnelde afvoer van verhard oppervlak, niet groter mag zijn dan de landelijke afvoernorm voor landelijk gebied (1,5 l/s/ha). Hiervoor dient voldoende berging binnen het plangebied te worden gecreëerd.

De compenserende berging voor de geplande ontwikkeling kan worden gevonden in het benedenstroomse (droogvallende) beekstelsel in het plangebied (360 m beeklengte). Consequentie hiervan is dat de knijpconstructie nabij het Wisselpad (einde plangebied) gedimensioneerd moet worden op een toegestane maximale afvoer van 2,1 l/s (=1,5 l/s per ha). In bijlage 2 is weergegeven het beektraject waarin de compenserende berging plaatsvindt.

Omdat de compenserende berging wordt gevonden in open water is een T=10 + 10% maatgevend. In deze situatie dient een drooglegging van minimaal 0,70 m te worden geborgd ten opzichte van wegpeil en 1,00 m ten opzichte van vloerpeil. Uitgaande van een kritisch vloerpeil van NAP + 29,75 m langs het benedenstroomse (droogvallende) beekstelsel in het plangebied is een maximale waterhoogte in de beken toegestaan van NAP + 28,75 m.

Voor de bepaling van de compenserende berging kan bij een T=10 + 10% als vuistregel 436 m³ berging per ha toename verhard oppervlak worden gehanteerd. Uitgaande van een toename verhard oppervlak van (14.000 -6.500 m² =) 7.500 m² betekent dit voor het plan een compenserende berging van circa 330 m³. Uitgaande van de minimale afmetingen van het benedenstroomse (droogvallend) beekstelsel (zie paragraaf 4.6.1) treedt in deze situatie een peilstijging op van circa 51 cm. Dit komt overeen met een waterhoogte van NAP + 28,51 m. Hiermee is meer dan gewenste drooglegging voorhanden en dus voldoet het bergingssysteem. Opgemerkt wordt dat de daadwerkelijke berging groter zal zijn als gevolg van infiltratie in de beekbodem. Hier is echter geen rekening mee gehouden omdat de infiltratiecapaciteit van de beekbodem naar verwachting gering zal zijn als gevolg van aanwezige veen- en kleilagen.

4.5.3 Afvoer vanuit plan

Omdat alle benodigde berging binnen het plangebied gevonden kan worden, zal de afvoer vanuit het plan niet meer dan de toegestane maximale afvoer bedragen. Hierdoor hoeft in het nieuw aan te leggen retentiebekken in 't Vlije geen berging voor deze geplande ontwikkeling te worden gereserveerd.

4.6 Riolering

4.6.1 Afkoppelen

Het waterschap streeft naar het 100% afkoppelen van verhard oppervlak in een nieuwe inrichting. Dit betekent dat het hemelwater afzonderlijk van het vuilwater moet worden ingezameld (geen hemelwaterafvoer naar riolering). Uitgangspunt hiervoor is de nota Rioleringsbeleid 2005 (website Waterschap Rivierenland, <http://www.wsrl.nl>, 2008). Wanneer water wordt geloosd op oppervlaktewater, dient er rekening te worden gehouden met een aantal kwaliteitseisen, te weten:

- geen gebruik maken van uitlogende materialen;
- daken mogen rechtstreeks afvoeren op open water, indien geen uitlogende materialen zijn gebruikt;
- andere verharde oppervlakten dienen via een filtervoorziening te lozen.

4.6.2 Hemelwaterbehandeling

In bijlage 2 is het principe van hemelwaterafvoer weergegeven. Dakwater zal via een RWA-leiding rechtstreeks worden afgevoerd naar de nieuwe beken.

De autovrij winkelstraat (circa 600 m²) stroomt af via lijngoten. Conform de beslisboom Werkgroep Riolering West-Nederland (wRw) aan- en afkoppelen verharde oppervlakken 2003 dienen woonerven en winkelstraten ook via een zuiverende voorziening af te wateren. Dit betekent dat de bestrating niet rechtstreeks mag afwateren op het oppervlaktewater. Marktpleinen zouden eigenlijk conform deze beslisboom af moeten wateren naar een verbeterd geschieden stelsel (VGS). Omdat de markt van Groesbeek relatief klein is, is in overleg met het waterschap en gemeente overeengekomen om de bestratingen na de markt te wegen. Op deze manier kan

volstaan worden met het afwateren via een (technische) zuiverende voorziening. Om voldoende ruimte te reserveren in het plan is bij de bepaling van de ruimte uitgegaan van zuivering middels een bodempassage.

De parkeervoorzieningen langs de Stationsstraat (circa 1.875 m²) moeten in verband met mogelijke verontreinigingen via een zuiverende voorziening naar het oppervlaktewater afwateren. Geadviseerd wordt om het water te laten afwateren via een bodempassage.

Voor de bepaling van de benodigde ruimte voor bodempassages geldt dat de uitstroom kwalitatief moet voldoen aan de eisen van een verbeterd gescheiden stelsel. Dit komt overeen met 4 mm berging en een pompoevercapaciteit van 0,3 mm/h. Indien geen rekening wordt gehouden met infiltrerend vermogen van de bodem, dan dient de bodempassage een bergingscapaciteit te hebben van minimaal 11,2 mm (4 mm + 0,3 mm/h x 24 h). Dit betreft een worstcase benadering. In onderstaande tabel is voor de belaste verharde oppervlakken het benodigd ruimtebeslag voor bodempassages weergegeven. Hierbij is rekening met een waterhoogte van 0,3 m en een waakhoogte van 0,1 m ten opzichte van insteek.

Tabel 4.2: Benodigde ruimte voor bodempassages

| type verharding | verhard oppervlak (m ²) | minimale berging (mm) | minimale berging (m ³) | ruimteclaim* (m ²) |
|--|--|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| autovrij winkelstraat | 600 | 11,2 | 6,7 | 23 |
| parkeervoorzieningen langs de Stationsstraat | 1.875 | 11,2 | 21 | 70 |

* Dit is exclusief taluds.

Het water dat van de hellingbaan van parkeergarages afstroomt, kan worden opgevangen en via een zuiverende voorziening op het oppervlaktewater worden geloosd. Eventueel kan het water op de dwa-riolering worden aangesloten. Opgemerkt wordt dat dwa niet geschikt is om piekbelastingen op te vangen en bovendien is de verwachting dat dit niet dusdanig vervuild is dat het naar dwa moet.

In relatie tot duurzaam stedelijk waterbeheer dient bij de inrichting van het plangebied rekening worden gehouden met de te gebruiken materialen in de te realiseren gebouwen of bouwwerken en verhardingen. Er dient gebruik gemaakt te worden van duurzame bouwmaterialen om schoon regenwater in het gebied te conserveren. Dit houdt in dat er geen uitlogende materialen worden toegepast (zink, lood, koper, zacht PVC).

Opgemerkt wordt dat de nadere detaillering van de waterhuishouding nog uitgevoerd moet worden in een waterhuishoudingsplan.

4.6.3 Vuilwaterafvoer

Het vuilwater kan via een dwa-riolering onder vrij verval aangesloten worden op het bestaande gemengde rioolstelsel. Wanneer het dwa aangesloten wordt op het bestaande gemengde stelsel, kan in het nieuwe dwa-stelsel overlast ontstaan door terugstroming vanuit gemengd in het nieuwe dwa-stelsel. Een overweging zou kunnen zijn om het dwa middels een gemaal op gemengd stelsel te laten lozen. Nadere kenmerken van de geprojecteerde dwa-riolering voor het plangebied volgen vanuit het (nog op te stellen) rioleringsplan. In bijlage 3 is een indicatief kenmerkenblad toegevoegd.

4.7 Grondwateroverlast

Met betrekking tot het bouwrijp maken van het terrein zal voldaan moeten worden aan de onderstaande drooglegging- en ontwateringeisen:

- een minimale drooglegging van 1,0 m;
- een minimale ontwateringsdiepte van:
 - 0,70 m ter plaatse van wegen;
 - 0,50 m ter plaatse van openbaar groen;
 - 0,30 m ter plaatse van de bebouwing bij kruipruimteloosbouwen;
- cunetten aangevuld met goeddoorlatend zand.

Gelet op het stuwpeil in de beek (NAP + 28,20 m) in relatie tot het laagst gelegen maaiveld in het plangebied (NAP +29,75 m) is er voldoende drooglegging voorhanden. In verband met relatief diepe grondwaterstanden worden er ook geen problemen met grondwateroverlast verwacht.

4.8 Waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater)

Negatieve beïnvloeding van het omliggende gebied dient te worden voorkomen. Dit betekent dat eerste instantie vervuilingbronnen moeten worden beperkt. In het plan wordt hiermee invulling gegeven door bij de bouw rekening te houden met het gebruik van niet-uitloegbare materialen (DUurzaam BOuwen, DUBO). Ook voor de overige verharding geldt dat bij de bouw en in het beheer en onderhoud rekening wordt gehouden met het gebruik van materialen en de inrichting om vervuiling te voorkomen.

Aanbevolen wordt om in de nadere detaillering van de waterhuishouding rekening te houden met het karakter en doelstellingen van de benedenstrooms beken (SED wateren). In het huidige ontwerp is een groot deel van de wateren niet meer te herkennen als een (droogvallend) beekstelsysteem. Het water is nabij de bebouwing behoorlijk breed en ingeklemd tussen harde oevers (damwandconstructies). In het meer open deel is er wel een beekstructuur zichtbaar, maar wordt dit gedeeltelijk tenietgedaan door de flauwe boventaluds. Wellicht dat er bij het ontwerp nog meer rekening gehouden kan worden met het karakter van een natuurlijk beekstelsysteem.

4.9 Verdroging

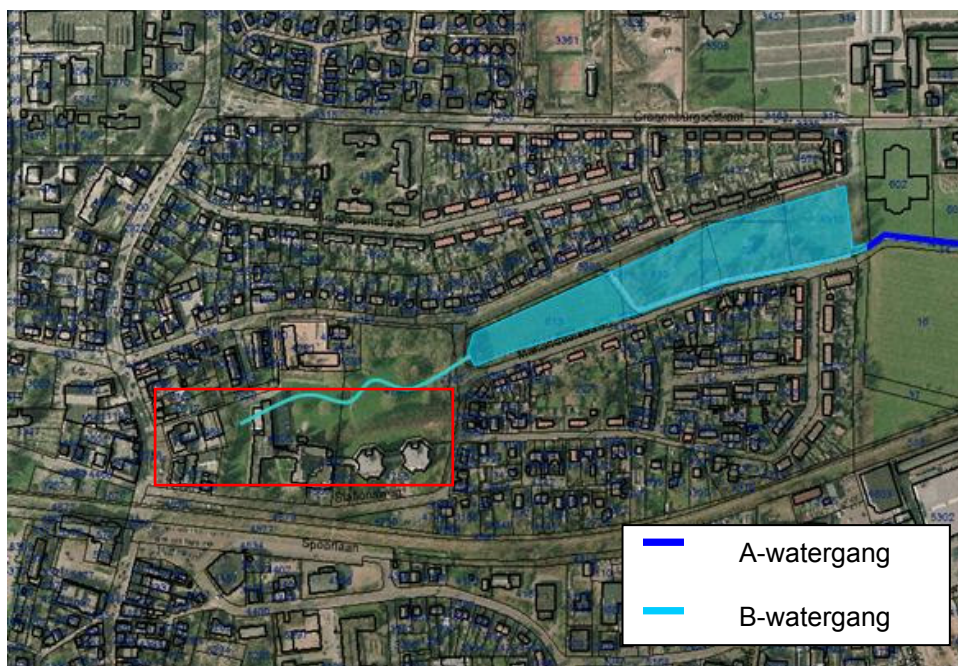
Uitgangspunt is dat verdroging voorkomen dient te worden. Dit betekent dat zoveel mogelijk aangesloten dient te worden op de natuurlijke dynamiek van het grondwater. Door het hemelwater te infiltreren in de bodem van de beken en retentiebekken aan de Hoflaan hier aan voldaan.

4.10 Beheer en onderhoud

Omdat berging plaats vindt in het benedenstrooms (droogvallend) beekstelsysteem in het plangebied, krijgt dit systeem een B-status (gemeente doet het onderhoud). Indien hemelwater geloosd wordt op het bovenstrooms (watervoerend) beekstelsysteem, dan moeten ook deze wateren worden opgenomen op de legger van het waterschap.

Volgens regels van het waterschap dient de afvoer vanuit een retentievoorziening richting de dichtstbijzijnde A-watgang via B-watgangen te geschieden. In de huidige situatie is dit niet het geval; de Groesbeek is een C-watgang. Volgens de huidige regelgeving zou het in dit geval betekenen dat de C-watgang tot aan de dichtstbijzijnde A-watgang in overleg met de aangrenzende grondeigenaren opgewaardeerd dient te worden naar een B-watgang of mogelijk een A-watgang. Opgemerkt wordt dat een B-watgang volgens de keur van het Waterschap aan weerszijde een schouwstrook (obstakelvrije zone) van 1,0 m dient te hebben. De aangrenzende eigenaren krijgen dan tevens een onderhoudplicht. In figuur 4.2 is de mogelijke toekomstige leggerstatus weergegeven. In overleg met gemeente en waterschap zal de definitieve leggerstatus moeten worden vastgesteld.

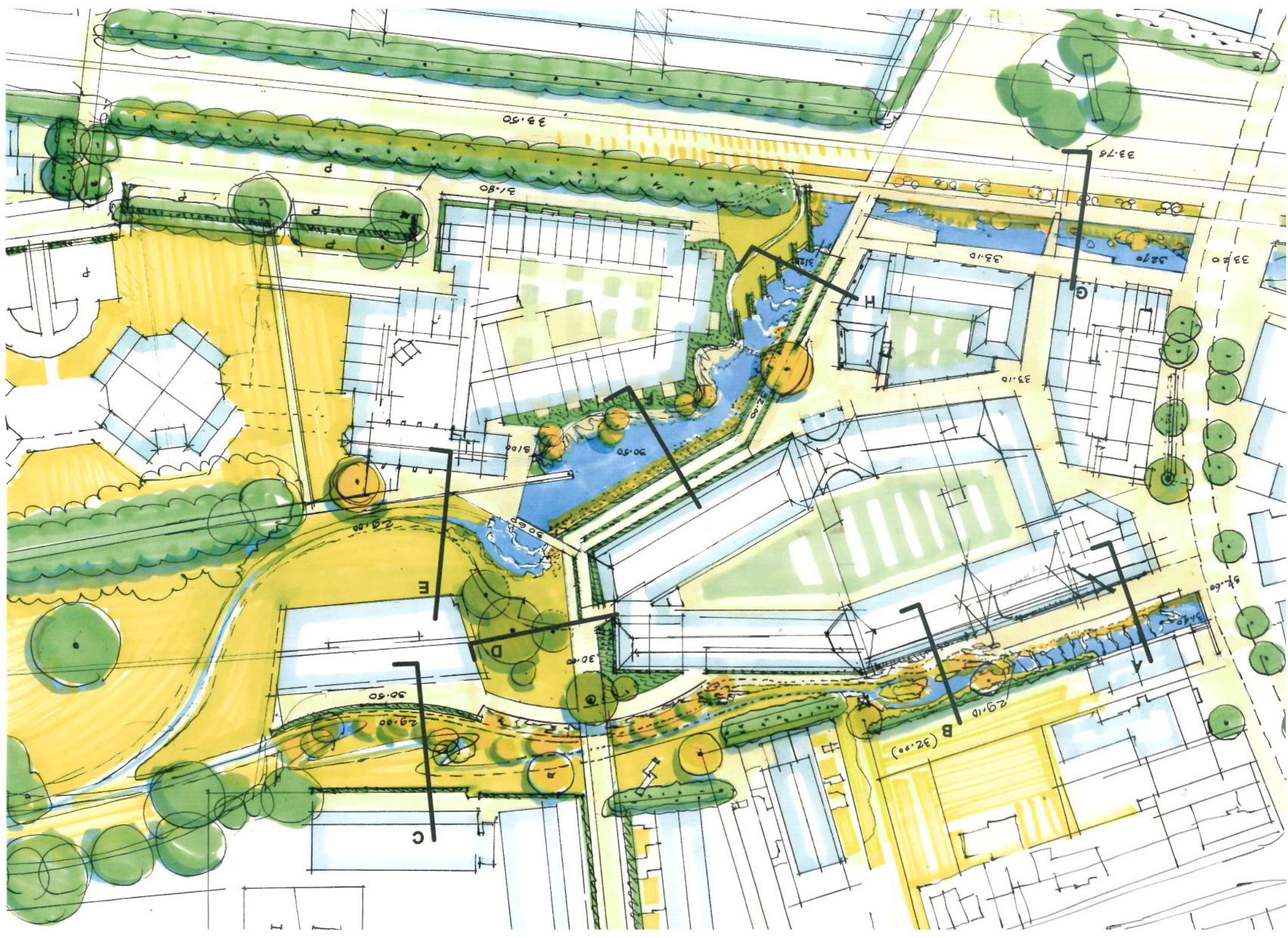
In de situatie waarbij het retentiebekken 't Vilje toch wordt benut voor waterberging vanuit het plangebied, dient de benodigde ruimte voor berging formeel te worden vastgelegd. De gemeente en het waterschap zullen hier nadere afspraken over maken.



Figuur 4.2 Mogelijk toekomstige leggerstatus

Bijlage 1

Stedenbouwkundig schetsontwerp



33.50

31.80

33.75

33.10

32.70

33.20

33.10

30.50

31.00

29.00

32.60

30.00

29.10

(32.00)

30.50

29.00

C

E

D

B

G

H

P

P

P

P

P

P

P

P

P

P

P

P

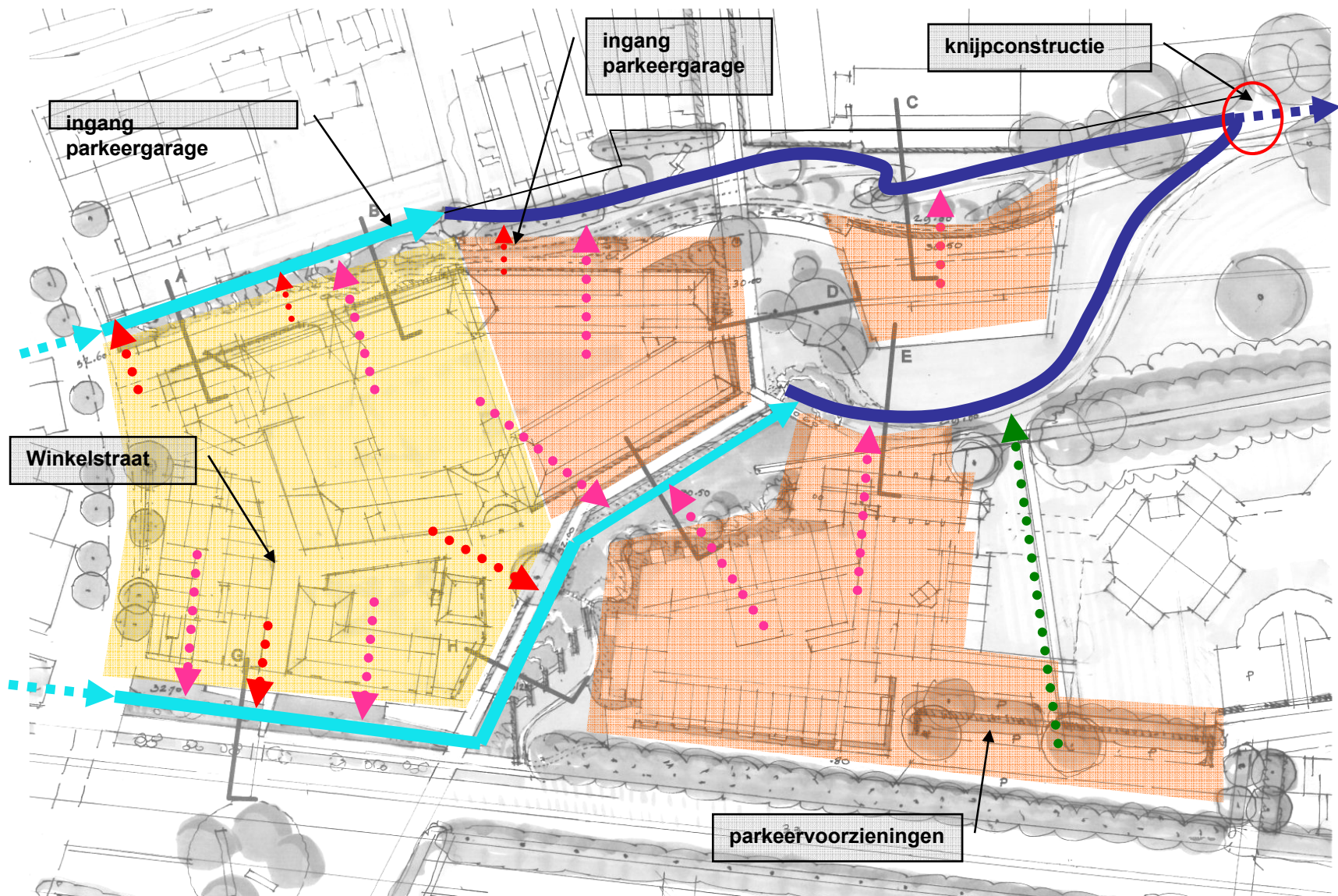
P






P

I

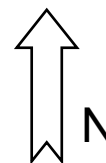
Bijlage 2

Dwarsdoorsneden



-  Benedenstrooms beeksystem (waterberging)
-  Bovenstrooms beeksystem (water wordt rondgepompt)
-  Afvoer dakvlakken
-  Afvoer winkelstraat via technische zuivering
-  Afvoer parkeervoorzieningen via bodempassage

-  Plan Mariëndaal
Nieuwbouw Belin Projectontwikkeling BV
-  Plan Dorpstraat
Nieuwbouw SGBB/ZZG



Bijlage 3

Kenmerkenblad DWA

KENMERKENBLAD RIOLERINGEN

| | | |
|---------------------|---|-------|
| gemeente | Groesbeek | |
| woonkern/gebied | Groesbeek | code: |
| hoofdgebied | Plangebied Dorpstraat/Mariendaal | code: |
| type rioolstelsel | duurzaam gescheiden stelsel | |
| voert af naar | via bemalingsgebied Groesbeek-Noord naar RWZI Groesbeek/Breedeweg | |
| rioleringsplan d.d. | onbekend | |

KENMERKEN RIOOLSTELSEL

| | | | Huidig | 2015 | 2020 | | | |
|---|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|----------------|----|
| Inwoners | | | gemengd | dgs | | | | |
| kern | aantal woningen | won. | 6 | 210 | 210 | | | |
| | gem. woningbezetting | inw/won | 2.50 | 2.50 | 2.50 | | | |
| | aantal inwoners | inw. | 15 | 525 | 525 | | | |
| buitengeb. | aantal woningen | won. | | | | | | |
| | gem. woningbezetting | inw/won | | | | | | |
| | aantal inwoners | inw. | | | | | | |
| Bedrijven | bruto oppervlak | ha | | | | | | |
| | d.w.a. | m ³ /u | | | | | | |
| | aantal i.e. | i.e. | | | | | | |
| Recreatie | d.w.a. | m ³ /u | | | | | | |
| | aantal i.e. | i.e. | | | | | | |
| Verhard oppervlak | | | Aangesloten Afgeko | Aangesloten Afgeko | Aangesloten Afgeko | | | |
| aangesloten | woongebied | ha | 6488.0 | 14000.0 | 14000.0 | | | |
| | industrie | ha | | | | | | |
| | totaal | ha | 6488.0 | 14000.0 | 14000.0 | | | |
| aangesloten v.o. per woning | | m ² /won | 10813333 | 666667 | 666667 | | | |
| Berging | | | m ³ | mm | m ³ | mm | m ³ | mm |
| onderdrempelberging riool en bergingsvoorz. | | | | | | | | |
| berging in bergbezinkvoorzieningen | | | | | | | | |
| gestuwde berging / bovendrempelberging | | | | | | | | |
| totale berging | | | | | | | | |
| Pompoevercapaciteit | | | mm/u | | | | | |
| Ledigingstijd | | | uur | | | | | |

| | | |
|--------------------------------|--|-------------|
| naam gemaal of straat+huisnr: | | eindgemaal: |
| toelichting afvoersituatie: | | |
| afvoer rechtstreeks in gemaal: | | |
| riol.plan: | | reg.nr.: |
| riol.plan: | | reg.nr.: |
| riol.plan: | | reg.nr.: |

BEREKENING AFVOER

| | Huidig | | 2015 | | 2020 | |
|--------------------------------|--------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|
| | i.e. | m ³ /u | i.e. | m ³ /u | i.e. | m ³ /u |
| d.w.a inwoners | 15 | 0.2 | 525 | 5.3 | 525 | 5.3 |
| d.w.a bedrijven | | | | | | |
| d.w.a. recreatie | | | | | | |
| pompoevercapaciteit | - | | - | | - | |
| totaal eigen gebied | 15 | 0.2 | 525 | 5.3 | 525 | 5.3 |
| aanvoer andere gebieden | blad | | | | | |
| totale afvoer | 15 | 0.2 | 525 | 5.3 | 525 | 5.3 |

OG = onderbemalingsgebied, MR = mechanische riolering, WK = woonkern

opmerkingen
 Plangebied 'Dorpstraat en Mariendaal' zijn gelegen binnen het huidige bemalingsgebied Groesbeek-Noord. Door de geplande ontwikkeling wordt circa 11.500 m2 nieuw dakoppervlak en circa 2.500 m2 overige nieuwe verhardingen gerealiseerd. Omdat circa 6.500 m2 bestaand verhard oppervlak wordt gesloopt, bedraagt de toename verhard oppervlak als gevolg van de geplande ontwikkeling circa 7.500 m2. Neerslag vanaf de 14.000 m2 dak- en overige verharding zal (duurzaam) gescheiden worden afgevoerd naar watergang de Groesbeek. DWA voert in toekomstige situatie dmv dwa-riolering af naar omliggende gemengde riolering. Nadere kenmerken van de geprojecteerde dwa-riolering voor het plangebied volgen vanuit het (nog op te stellen) rioleringsplan.

<_0KENMERK>