

Notitie / Memo

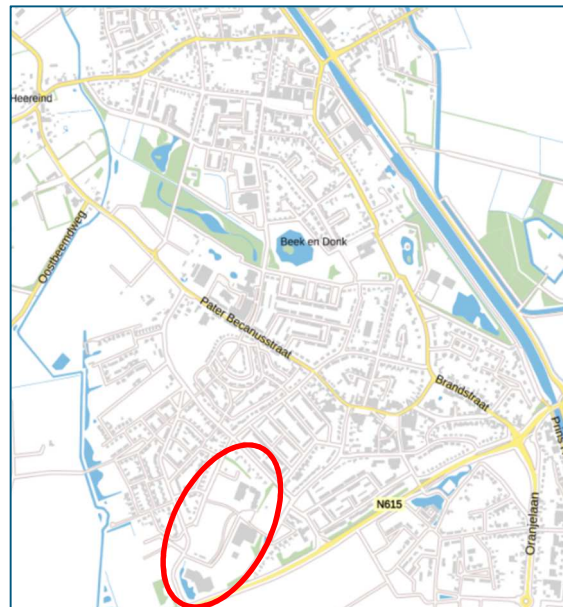
HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan: Gemeente Laarbeek
Van: E.J.L. Oomen
Datum: 17 oktober 2019
Kopie:
Ons kenmerk: BG6784WATNT1910171611
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Herijking waterberging voorzieningencluster Beek

Het voorzieningencluster "Beek" ligt aan de zuidzijde van de kern Beek en Donk tussen de Wijnkelderweg, Molenweg, Dokter Timmerslaan en Lieshoutseweg (N615). In figuur 1 is de ligging weergegeven. Binnen dit voorzieningencluster zijn onder andere sporthal D'n Ekker en het Commanderij College aanwezig. Een drietal woningblokken langs de Kerkakkers is nog in ontwikkeling.

Volgens het bestemmingsplan is de waterberging op basis van 43 mm doorgerekend. De nieuwe richtlijnen van het waterschap geven 60 mm. Daarnaast was onbekend hoeveel berging er in de bestaande vijver gerealiseerd is. De gemeente Laarbeek heeft daarom RHDHV gevraagd om de waterberging opnieuw door te rekenen.



Figuur 1: Locatie van voorzieningscluster Beek

Inventarisatie gegevens en bepalen uitgangspunten

Door de gemeente zijn de volgende gegevens aangeleverd:

1. Rapportage: "Bouwrijpmaak, waterhuishoudings- en rioolplan – voorzieningencluster Beek, Beek en Donk" (d.d. 11 juni 2009, opdracht nummer 7306-0041-000, Fugro) **(Bijlage 1)**.
2. Rapportage "Waterberging voorzieningencluster Beek" (d.d. 30 september 2009, opdracht nummer 7306-0041-002, Fugro) **(Bijlage 2)**.
3. Tekening met de daarop de waterhuishouding en riolering (1750-RI-001 (Waterhuishoudings- en rioleringstekening).dwg, d.d. 21-05-2012).
4. Tekening en foto van inmeting rwa-overstort van rwa-stelsel voorzieningencluster naar Goorloop (20-06-2019, door gemeente Laarbeek).

Op basis van bovenstaande data zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De GHG ter plaatse van deze vijver is NAP +13,60 m (Bron 3)
- De overstort van het rwa stelsel voorzieningencluster Beek naar de Goorloop heeft een drempelhoogte van NAP 14,10 m+ met een onderdoorklaat ten behoeve van de leegloop (Bron 4)
- Aanname is dat deze leegloop is gerealiseerd op een niveau van NAP +13,60 m.

- Het rwa stelsel voorzieningencluster Beek heeft twee lozingspunten; 1 direct op de vijver, de andere op de sloot tussen de sporthal en de basisschool (Bron 3).
- In de rapportage met het rioolontwerp van het voorzieningencluster (Bron 2) is opgenomen dat er een aansluiting zou worden gemaakt tussen het nieuwe rwa riool met de bestaande regenwaterriolering in de Symfoniestraat, deze is volgens de beheerdata van de gemeente uiteindelijk niet gemaakt. Ook de bergingsriolen die destijds opgenomen zijn in het ontwerp zijn niet aanwezig.

Bepaling verhard oppervlak

Op basis van de BGT, luchtfoto en door de gemeente aangeleverde tekening (1750-RI-001 (Waterhuishoudings- en rioleringstekening).dwg) is een vlakkenkaart gemaakt. Deze is opgenomen in figuur 2.

Vrijwel alle verhardingen binnen het gebied zijn gerealiseerd. Voor de drie blokken van de Kerkakkers is nog niet bekend hoe deze zullen worden ingericht. We stellen voor hier uit te gaan van een verhardingspercentage van 60%.



Figuur 2: Vlakkenkaart Voorzieningencluster "Beek"

In onderstaande tabel is het geïnventariseerde verhard oppervlak opgenomen. Het nog te ontwikkelen oppervlak komt op 1,05 hectare. Het reeds gerealiseerde oppervlak op 3,86 hectare. Totaal toekomstig verhard oppervlak is 4,91 hectare.

In de rapportage van Fugro ((7306-0041-002) wordt een aandeel van 4,5 hectare verhard oppervlak genoemd. Dit komt dus goed overeen.

Tabel 1: Inventarisatie verhard oppervlak Voorzieningencluster "Beek"

Oppervlak	Totaal (hectare)
Ontwikkeling Kerkakkers	1,75* 60% = 1,05
Bebouwing	1,31
Sportvelden	0,61
Weg- en terreinverhardingen	1,94
Totaal	4,91

Rioolstelsel voorzieningencluster "Beek"

Vuil- en regenwater worden gescheiden ingezameld binnen het plangebied. Het vuilwaterstelsel voert onder vrij verval af naar het gemengde stelsel van de kern Beek en Donk.

Het regenwaterstelsel voert af naar de vijver langs de Lieshoutseweg. Deze vijver is de retentievoorziening voor dit plangebied. Het regenwaterstelsel loost via 2 locaties op deze vijver:

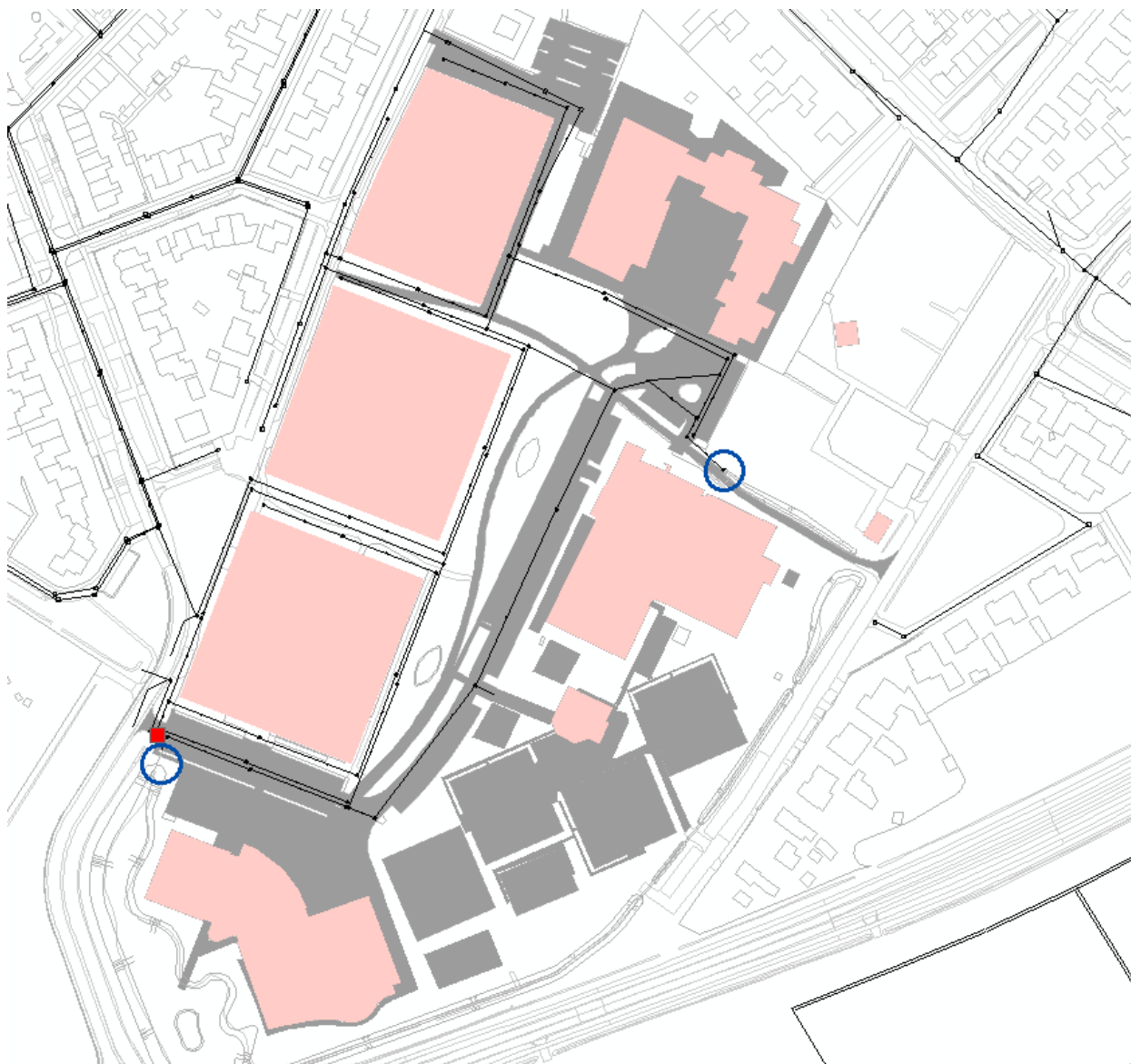
- Op de sloot langs de sporthal
- Direct naar de retentievijver

Vervolgens loost dit systeem weer op een watergang welke afvoert naar de Goorloop.

Deze locaties zijn blauw omcirkeld in figuur 3.

Wanneer de vijver en het rioolstelsel gevuld zijn heeft het rioolstelsel een overstort met een drempelniveau van NAP +14,10 m (ingemeten door gemeente 20/6/2019). Vanaf hier wordt overtollig water via een duiker onder de Muzenlaan afgevoerd naar de Goorloop. De locatie van de overstort is rood gearceerd in figuur 3. De overstortdrempel heeft een doorlaat welke zorgt voor een vertraagde lediging van het rioolstelsel en de vijver.

De inlaat naar de vijver is gerealiseerd middels een drempelconstructie op NAP +13,60m, dit is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ter plaatse. Middels deze drempelconstructie wordt ervoor gezorgd dat er geen (extra) grondwater wordt afgevoerd richting de Goorloop.



Figuur 3: Overzichtstekening

Bepaling beschikbare berging in de bestaande vijver en in het rioolstelsel

Langs de Lieshoutseweg aan de zuidkant van het Commanderij college is de retentievijver gelegen. In deze vijver is berging beschikbaar tussen de GHG (NAP +13,60m) en de drempel (NAP +14,10m). Hiermee is de bergende schijf 0,50 m.

Met behulp van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN3) is de oppervlakte van de vijver bepaald op deze niveaus. Hiermee is bepaald dat de beschikbare bergingscapaciteit circa 1190 m³ bedraagt.

Voor het bepalen van de inhoud van het rioolstelsel is uitgegaan van de aangeleverde rioleringstekening. Er is circa 455 meter ø300mm, 350 meter ø400 mm en 110meter ø600 mm regenwaterriolering aanwezig. Dit komt samen neer op circa 110 m³ berging.

De totale beschikbare berging komt hiermee op 1300 m³.

Waterbergingsopgave

In eerdere stukken wordt telkens een benodigde waterberging van 663 m³ genoemd. Wanneer deze bergingsopgave wordt uitgezet tegen het bepaalde verhard oppervlak van 4,9 hectare (of 4,5 hectare bepaald door Fugro) komt dit neer om circa 14 mm berging. Daarom is nagezocht waar de genoemde 663 m³ vandaan komt.

In de ruimtelijke onderbouwing uit 2008 wordt genoemd dat de totale verharding in de nieuwe situatie circa 30.950 m² is. Hiervan is het aandeel aan bestaande verhardingen 17.102 m² en de toename verharding 13.842 m². Deze getallen zijn vervolgens in 2009 gehanteerd (rapportage Fugro 7306-0041-000) voor het bepalen van de 663 m³.

Voor het bepalen van de benodigde waterberging is met de gemeente afgesproken van de volgende uitgangspunten uit te gaan:

- Doorrekening van de waterberging voor het gerealiseerde deel op basis van 43 mm (conform bestemmingsplan);
- Doorrekening van de waterberging voor het nog te realiseren deel op basis van 60 mm (conform de keur van het waterschap Aa en Maas (versie 2015).

Omdat een deel van het plangebied voor ontwikkeling van het voorzieningencluster al deels verhard was is hiervoor het volgende uitgangspunt aan te houden:

- 15 mm compensatie bij het afkoppelen van bestaande verharding. Daarbij dient te worden aangetoond dat er geen wateroverlast als gevolg van het afkoppelen van verhard oppervlak in het oppervlaktewatersysteem plaatsvindt. (Conform de keur van het waterschap Aa en Maas versie 2015).

Met deze uitgangspunten wordt een bergingsopgave van 1811 m³ bepaald, zie tabel 2.

Tabel 2: Bergingsopgave voorzieningencluster Beek

	Oppervlak (ha)	Berging (mm)	Berging (m ³)
Bestaande verharding (2008)	1,71	15 mm	255 m ³
Reeds gerealiseerd (in 2019)	2,16	43 mm	928 m ³
Nog te realiseren deel	1,05	60 mm	629 m ³
Totaal	4,91		1811 m³

De beschikbare berging in de vijver (1190 m³) en het rioolstelsel (110 m³) is samen 1300 m³. Op basis van bovenstaande uitgangspunten is er een bergingstekort van circa 511 m³.

Invullen bergingsopgave

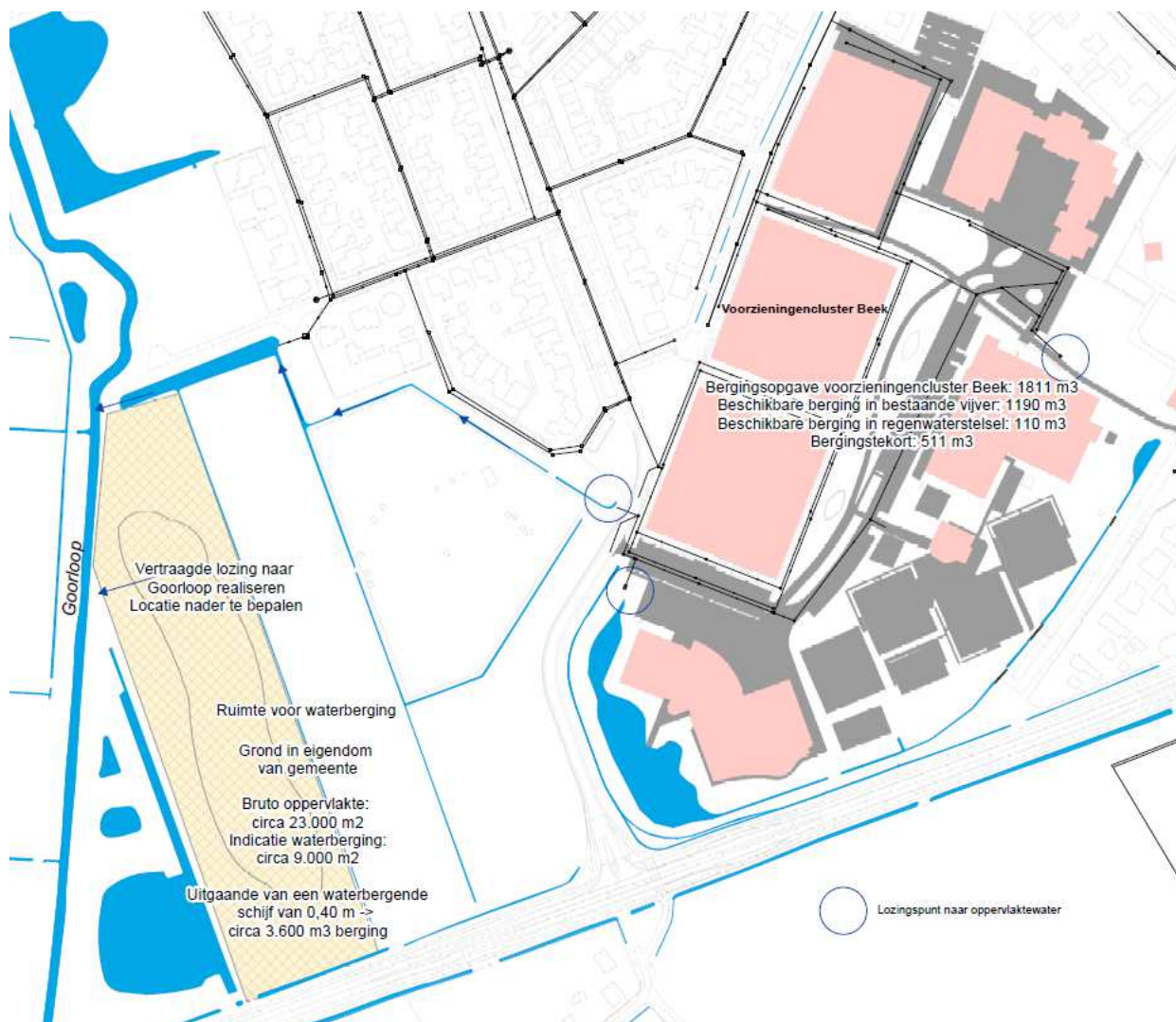
Wij zien een aantal mogelijkheden voor het invullen van het bergingstekort van 511 m³:

- Het creëren van extra berging in de vijver door het verhogen van de overstortdrempel. (Nagegaan moet worden of dit maaiveld technisch/hydraulisch mogelijk is).
- Een tweede bergingsvoorziening creëren binnen het plangebied (waarschijnlijk is dit geen mogelijkheid door gebrek aan ruimte)
- Het aanbrengen van een waterberging buiten de projectlocatie (Locatie Laarsevelden en Goorloop). (Is afhankelijk van mogelijkheid tot verwerven gronden)

Conclusie

Gekozen is om een aanvullende waterberging aan te leggen buiten het plangebied door gebrek aan ruimte binnen het plangebied. De uitgangspunten voor het bepalen van bergingsopgave en het invullen van de resterende waterbergingsopgave zijn besproken met het waterschap.

In figuur 4 is de potentiële locatie voor waterberging opgenomen. Er is voldoende ruimte voor het creëren van de overige bergingsopgave van 511 m³. Belangrijk is dat een vertraagde lozing wordt gerealiseerd naar de Goorloop om te zorgen voor leegloop van de buffer.



Figuur 4: potentiële locatie voor waterberging