



Memo

Onderwerp:

Achter den Eijngel te Lennisheuvel
Waterhuishoudkundig plan

Datum:

01-11-2018

Ons kenmerk:

1522-01/WvS/M01

Opgesteld door:

W. van Spijk

Met bijbehorende tekening:

R01-1-1522-01a

Kopieën aan:

Robbert van Tilborg - Janssen De Jong
René van Esch - Civil Support

Algemeen

Janssen de Jong projectontwikkeling is voornemens een nieuwbouwwijk, Achter den Eijngel, te ontwikkelen te Lennisheuvel op bestaand akker- en weideland. Hierbij dient een DWA-riool gedimensioneerd te worden en een open RWA-systeem uitgewerkt te worden. Civil Support heeft hiervoor een second opinion uitgevoerd met betrekking tot het RWA-systeem en een opzet gemaakt voor het DWA-riool.

Beschikbare gegevens

Bij het opstellen van dit document en tekening R01-01522-01a is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- HBL_kenmerkenblad_versie 2;
- Inpassingsplan;
- GBKN en bestaande riolering 09-2018 Lennisheuvel;
- Proefverkaveling Achter den Eijngel, 05-2018;
- Verkaveling 251018, 25-10-2018;
- Beeldkwaliteitsplan Achter den Eijngel, Houtman+Sander, 17-04-2018;
- Inmeting bestaande situatie, Coenradie 03-04-2018;
- Randvoorwaarden Waterschap De Dommel;
- Rapportage watertoets Achter den Eijngel, Econsultancy, 27-10-2017.

Bestaande situatie

Uit onderzoek blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit zwak humeus, matig tot uiterst siltig, matig fijn zand. In het oostelijke deel van de locatie komen vanaf 2 m minus maaiveld sterk zandige leemlagen voor. De doorlatendheid van de bodem wordt gehanteerd op 0,5 m/dag.

Het gebied Achter den Eijngel is in totaal ca. 3,5 hectare. De maaiveldhoogte is gemiddeld +8,50 m NAP. De GHG in het gebied bevindt zich op +8.00 m NAP.

Aan de zuidzijde van het terrein slingert de Heerenbeekloop door de omgeving. De berekende peilen behorende bij de verschillende afvoergolven (o.a. T1 en T100) zijn als volgt:

- T100: 8,38 m +NAP;
- T1: 7,58 m +NAP.

Momenteel watert het gebied af in de Heerenbeekloop.

DWA-riolering

Aansluiting van de nieuwe DWA-riolering op de bestaande DWA-riolering vindt plaats middels een persleiding. Deze persleiding wordt via het Rigtpad aangesloten op put 135799.

De pompput t.b.v. de persleiding wordt centraal aangelegd in het verlengde van het Rigtpad. Hierdoor wordt het grondwerk beperkt omdat de af te leggen afstand van het riool tot een minimum beperkt blijft. De exacte locatie en vormgeving van de pompput dient nader gedetailleerd te worden.

Uitgangspunten:

- Materiaal riolering: beton Ø300 mm (gelijk aan elders in de omliggende straten);
- Afschot riolering (conform Programma van Eisen gemeente Boxtel):
 - o Eerste 100 meter: 1:300;
 - o 100 - 200 meter: 1:400;
 - o 200 en verder: 1:500;
- Dekking t.o.v. bovenkant betonbuis (conform Programma van Eisen gemeente Boxtel): 1,20 meter.

Regenwater

Binnen het plangebied wordt geen RWA-riolering aangelegd. Het regenwater dient via oppervlakkige afvoer naar de wadi's te stromen om vervolgens binnen het plangebied zoveel als mogelijk geborgen te worden. Randvoorwaarde hierbij is dat er 60 mm per m2 verhard oppervlak geborgen moet worden. Hierbij mag het water bij extreme neerslag uiteindelijk in de Heerenbeekloop terecht komen. Er is sprake van een '3-traps berging':

1. Wadi in de groenzone (wadi A tot en met E);
2. Wadi in de beekzone (wadi Y en Z);
3. Heerenbeekloop.

Door gebruik te maken van de Heerenbeekloop als escape, is er gegarandeerd een afvoermogelijkheid van regenwater bij extreme situaties. Deze extreme situaties kunnen in de toekomst wellicht vaker voorkomen.

Werking regenwatersysteem

Om dit te realiseren wordt de weg 'hol' aangelegd met een goot in het midden van de weg. Via deze goot kan het regenwater richting de wadi's stromen. Deze wadi's vangen het regenwater op. De wadi's worden als een trap aangebracht waarbij de wadi's A tot en met E het eerste regenwater opvangen. Hier kan het water infiltreren in de (onder)grond. Wanneer wadi's A tot en met E vollopen, kan het water overstorten in wadi's Y en Z. Wanneer deze twee wadi's vol zijn, kan het water via

landbouwafvoer overstorten in de natte natuur in, en rondom, de Heerenbeekloop. De manier van overstorten dient nader gedetailleerd te worden.

De rug van de kam in de wegenstructuur wordt zoveel als mogelijk op één hoogte aangelegd. Deze hoogte dient aan te sluiten bij de bestaande omgeving met inachtneming van het afschot van de weg in de lengterichting. Om oppervlakkige afstroom van het regenwater te realiseren is er gerekend met een verhang van 3‰ in de lengterichting van het wegprofiel.

Bergingscapaciteit

Volgens de eerder gedane watertoets van Econsultancy neemt het verhard oppervlak toe met ca. 25000 m². Na een herberekening o.b.v. het nieuwe verkavelingsplan is geconstateerd dat de rekenwaarde voor de toename het verhard oppervlak niet 25000 m² is, maar ca. 20500 m². Op basis van deze oppervlakte kan berekend worden wat het benodigde bergingsvolume dient te zijn binnen het plangebied.

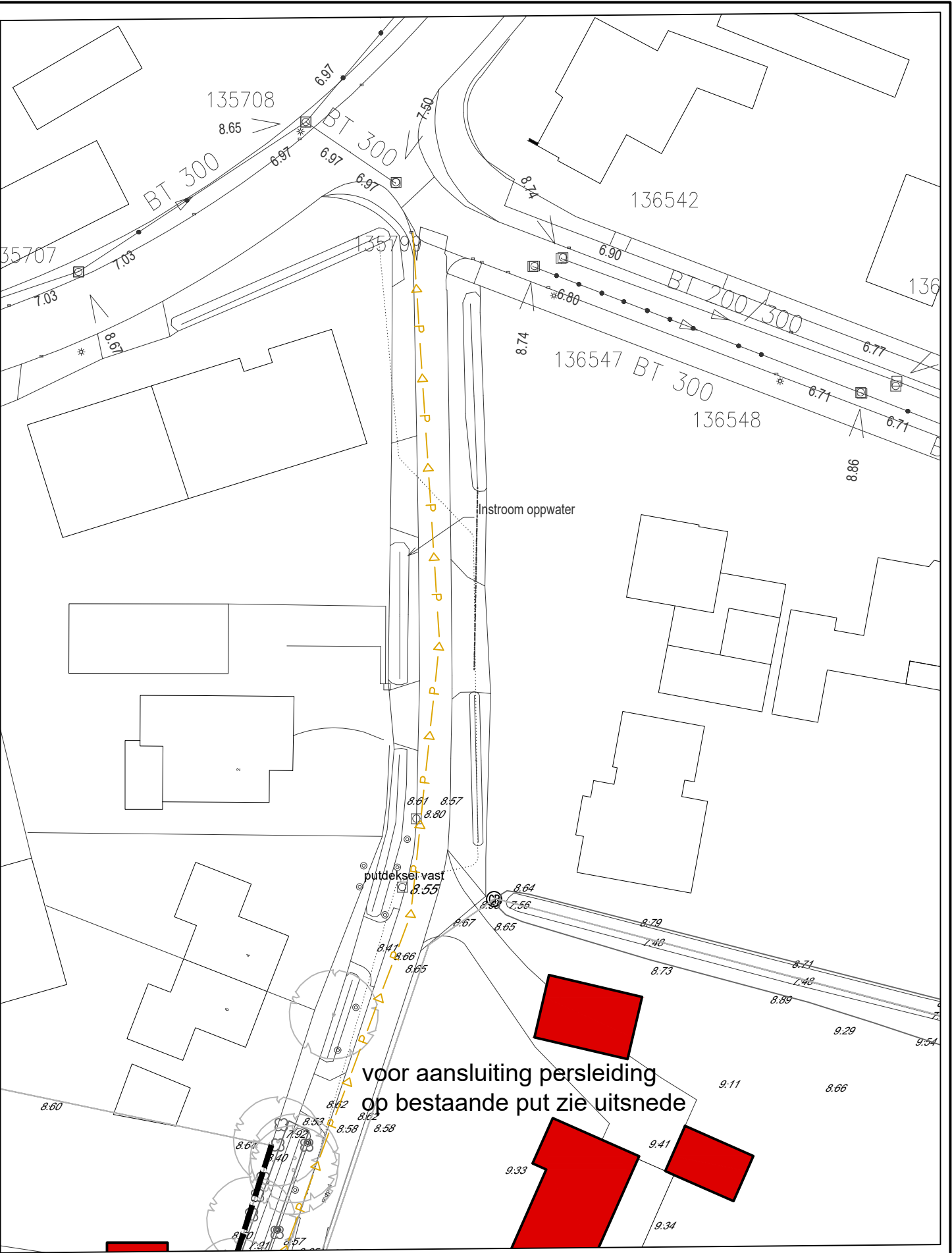
De waterbergingsopgave is opnieuw berekend o.b.v. de nieuwe verhardingsoppervlaktes en vastgesteld op 1240 m³ om de totale toename van het verhard oppervlak te bergen. Dit betreft nieuw dakoppervlak, verharding openbare ruimte, bijgebouwen en verharding op percelen.

De bergingscapaciteit is berekend en weergegeven in de tabel op de bijgevoegde tekening. Uitgangspunt hierbij is dat de berging minimaal boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt. De bodem van de wadi's bevindt zich op +8,00 m NAP. Verder is er een waakhogte van 0,20 m t.o.v. de nieuwe verharding.

Met deze uitgangspunten, die in de tabel op de tekening zijn weergegeven, blijkt dat er theoretisch ca. 1130 m³ geborgen kan worden. Dit betekent dat er een bergingstekort is van 110 m³.

Advies t.b.v. bergingscapaciteit

Om voldoende berging te realiseren wordt geadviseerd om wadi's D en E te vergroten. Optioneel kan ook nog wadi B vergroot worden en in mindere mate kunnen wadi's A en C ook nog vergroot worden.



legenda

- ontwerprijn openbare ruimte
- nieuwe bebouwing indicatieve weergave
- bouwpeil
- planhoogte
- bestaande hoogte
- fasegrens

- DWA putnummer met putteelhoogte
- DWA put / putdeksel met t.o.b. aansluitende leidingen
- DWA hoofdpijl met tijdelijke stenginformatie
- persleiding, ca. 125 meter indicatief weergegeven, lokale n.b. persleiding aansluiten op put 135799 in Rijkspad
- duiker LB-v. verbinding tussen wadi's
- uitstroombak
- afschot



berging wadi's									
wadi	oppervlakte openbare ruimte per wadi [m²]	oppervlakte kavels + dak dat afstroomt in wadi [m²]	totaal [m²]	te bergen per wadi o.b.v. 60 mm/m² [m³]	bodemoppervlakte wadi [m²] (talud 1:3)	maximale waterschijf t.o.v. bodem met waakhoogte 0,20 m [m]	inhoud wadi bij maximale waterschijf [m³]	berging per m2 verhard oppervlak [mm]	verschil te bergen vs. inhoud wadi [m³]
A	730	1769	2499	150	118	0,47	65	26	-85
B	770	1551	2321	139	72	0,47	41	18	-98
C	2645	6071	8716	523	486	0,40	230	26	-293
D	815	1673	2478	149	55	0,40	28	11	-121
E	1670	2949	4619	277	86	0,40	41	8	-236
Y	0	0	0	0	695	0,40	349	n.t.b., 2e trap	349
Z	0	0	0	0	771	0,40	376	n.t.b., 2e trap	376
Totaal	6630	11139	20632	1238	2115		1130	55	-108

Te bergen m³ binnen projectgebied berekend op 1238 m³ o.b.v. verwacht verhard oppervlak van openbare verharding, dakoppervlak, bijgebouwen, etc.

• maten in meters, tenzij anders aangegeven
• hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

0 m 5 m 10 m 15 m 20 m 25 m

Wijz. Omschrijving Getekend Vitgave Datum

civil support

Janssen de Jong
Achter den Eijngel te Lennisheuvel
waterhuishoudkundig plan

Projectleider Indeningsvorm Besteknummer Datum Bestandsnaam Getekend Gecontroleerd Vitgave

R. van Eech rapporttekening 01-11-2018 R01-1-1522-01a.dwg wvs rve

Alfmetingen A1 Schaal 1:500 Projectnummer 1522-01 Tekening R01 Wijziging 1