

Memo

Onderwerp:

Achter den Eijngel te Lennisheuvel
Waterhuishoudkundig plan

Datum:

09-11-2020

Ons kenmerk:

1522-01/WvS/M01

Opgesteld door:

W. van Spijk

Kopieën aan:

Met bijbehorende tekeningen:

1522-01-R06-WHP

Robbert van Tilborg - Janssen De Jong
Dirk van der Burgt - Waterschap De Dommel
Matty Nierop - Waterschap De Dommel
Yorick van Houts - gemeente Boxtel

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- en RWA-riool gedimensioneerd te worden. In eerdere plannen is het uitgangspunt geweest om met holle wegen en oppervlakkige afwatering het regenwater richting de wadi te laten stromen. Gedurende het proces (o.a. tijdens over het overleg van 09-06-2020) werd duidelijk dat dit geen wenselijke situatie creëert aangaande de bestaande wijken en aansluitende infrastructuur.

Beschikbare gegevens

Bij het opstellen van het WHHP is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- HBL_kenmerkenblad_versie 2;
- Inpassingsplan;
- GBKN en bestaande riolering 05-2020 Lennisheuvel;
- Verkaveling Achter den Eijngel, 06-2020;
- 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;
- Concept DO versie 4, 1522-01-D01-4-BRM en 1522-01-D02-4-WRM;
- 'Verslag overleg bestemmingsplan Achter den Eijngel' d.d. 27-11-2018;
- 'Bespreking concept tekeningen bouw- en woonrijp maken Achter den Eijngel' d.d. 09-06-2020;
- Mailwisseling Waterschap De Dommel (Matty Nierop) en Civil Support d.d. 16-09-2020 tot 13-10-2020.

Bijlagen:

- Bijlage 1: berekening bergings- en ledigingstijd;
- Bijlage 2: tekening 1522-01-R06-WHP.

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.

In de bestaande situatie is op het terrein een B-watergang gesitueerd die van noord naar zuid afvoert (vanaf Lennisheuvel richting de Heerenbeekloop). Op basis van een recente buiteninventarisatie is geconstateerd dat het afvoerend vermogen van de resterende watergangen beperkt is. Zo is een haag op een dam geplant die dwars door de B-watergang gaat. Bovendien zijn de watergangen sterk verland.

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, T10 en T100) zijn als volgt:

- T100: 8,27 m +NAP;
- T10: 8,11 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 aansluiting op de put kan nog wijzigen door input vanuit de gemeente Boxtel.

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 en conform Programma van Eisen gemeente Boxtel);
- 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 buis (conform Programma van Eisen gemeente Boxtel): 1,20 meter.

Regenwater

Binnen het plangebied wordt een RWA-riolering aangelegd. Het regenwater wordt via kolken afgevoerd naar de wadi om vervolgens binnen het plangebied geborgen te worden. Voorwaarde hierbij is dat er 60 mm per m² verhard oppervlak geborgen moet worden. De gemeente eist aanvullend een stresstest o.b.v. een bui van 72 mm om vast te stellen dat ook bij extreme neerslag geen overlast ondervonden wordt. Hierbij mag het water bij extreme neerslag uiteindelijk in de Heerenbeekloop terecht komen. Er is sprake van berging in de wadi in de groen- en beekzone (wadi aansluitend op inprikkers en wadi in 'ringstructuur').

Bij extreme situaties kan het water vrij overstorten op de 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.

In eerdere plannen is het uitgangspunt geweest om met holle wegen en oppervlakkige afwatering het regenwater richting de wadi te laten stromen. Gedurende het proces (o.a. tijdens over het overleg van 09-06-2020) werd duidelijk dat dit geen wenselijke situatie creëert aangaande de bestaande wijken en aansluitende infrastructuur. Hierdoor is gekozen om het regenwater middels kolken naar de wadi te brengen. Dit voorkomt een (extreem) hoogteverloop waardoor de aansluiting op de bestaande situatie vele malen beter is en er minder grond aangevoerd hoeft te worden.

De kolken staan op de oost-westverbinding in de bandenlijn als trottoirkolk. In de noord-zuidverbindingen zijn straatkolken gesitueerd in de molgoot in het midden van de rijbaan. Door middel van een uitstrooimut stroomt het water de wadi in. De manier van overstorten wordt gerealiseerd met een welput. Gevolg hiervan is dat het regenwatersysteem gaat werken als een 'verdrongen' stelsel. Wanneer de wadi vol staat (waterschijf van 0,40 m), kan het water vrij overlopen in de natte natuur rondom de Heerenbeekloop.

Het hele plan wordt zoveel als mogelijk op één hoogte aangelegd. Deze hoogte dient aan te sluiten bij de bestaande omgeving en de drooglegging zoals voortkomend uit het rapport van Econsultancy. Om het water in de kolken te laten stromen is gerekend met een afschot van 2,5% in de breedterichting van de rijbaan.

Uitgangspunten:

- Materiaal riolering: beton Ø300 mm (gelijk aan elders in de omliggende straten en conform Programma van Eisen gemeente Boxtel);
 - o Diameter kan nog aangepast worden o.b.v. de uitkomsten van de stresstest;
- Afschot riolering (conform Programma van Eisen gemeente Boxtel):
 - o Eerste 100 meter: 1:500;
 - o 100 meter en verder: 1:750;
- Dekking t.o.v. bovenkant buis (conform Programma van Eisen gemeente Boxtel): 1,20 meter.

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. 22104 m² (incl. wateroppervlak wadi). Op basis van deze oppervlakte kan berekend worden wat het benodigde

bergingsvolume dient te zijn binnen het plangebied. Hierbij komt ook de hoeveelheid bergingsverlies van de te dempen B-watergang bij.

De waterbergingsopgave is opnieuw berekend (zie bijlage I) o.b.v. de nieuwe verhardingsoppervlaktes en vastgesteld op 1377 m³ om de totale toename van het verhard oppervlak te bergen. Dit betreft nieuw dakoppervlak, bijgebouwen, verharding op percelen, verharding openbare ruimte, de wateroppervlakte van de wadi en de te compenseren berging uit de te dempen B-watergang. De wateroppervlakte van de wadi dient ook gecompenseerd te worden omdat er geen 1:1 infiltratie is wanneer er water in de wadi staat.

De bergingscapaciteit is berekend en weergegeven in de tabel in bijlage I op pagina 4. Uitgangspunt hierbij is dat de berging minimaal boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt. De bodem van de wadi's bevindt zich hierdoor op +8,00 m NAP. Verder is er een waakhogte van 0,30 m t.o.v. de nieuwe verharding. Hierdoor ontstaat een maximale waterdiepte van 0,40 m.

Met deze uitgangspunten blijkt dat er theoretisch ca. 1491 m³ geborgen kan worden. Dit betekent dat er een bergingsoverschot is van 115 m³ binnen het plangebied.

Het bergingsoverschot kan gebruikt worden voor het te bergen water dat via het Rigtpad de wadi instroomt.

Onderhoud

Met de gemeente is afgesteld dat de wadi's bereikbaar zijn voor beheer en onderhoud via de bestaande poort (breedte dient minimaal 4,00 m te zijn) aan de Mijlstraat. Om de recreatieve druk op de EVZ te beperken komt t.z.t. ter hoogte van de brug een hekwerk aan weerszijden van het pad. Daar waar de onderhoudsstrook van de Heerenbeekloop dit pad kruist komen er twee poorten (breedte dient minimaal 4,00 m te zijn) in dit hekwerk zodat het onderhoudsvoertuig hier kan passeren.

Bijlage I

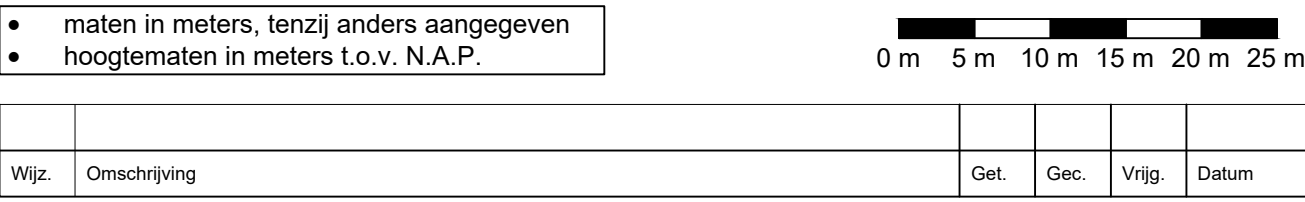
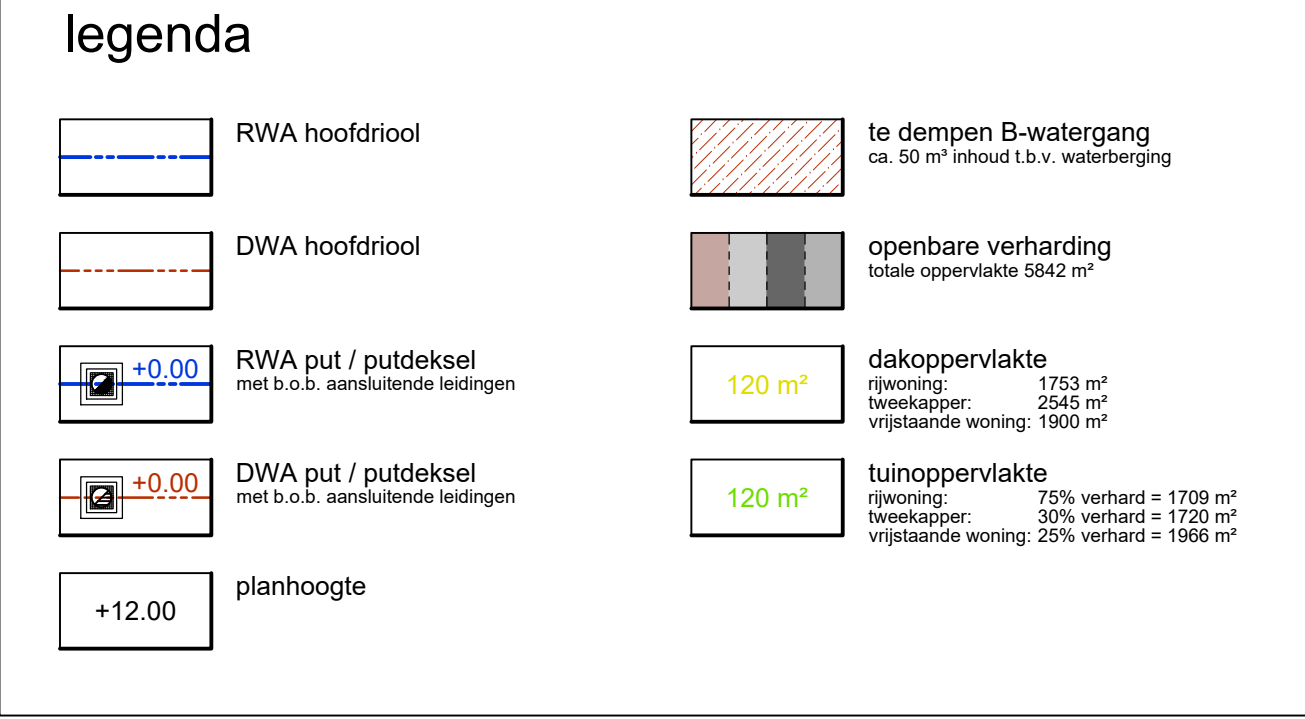
Bergingseis	0,060	m					
	Kaveloppervlak [m ²]	Dakoppervlak [m ²]	Tuinoppervlak [m ²]	Verhard oppervlak [%]	Verhard tuinoppervlak [m ²]	Berekend verhard oppervlak in [m ²]	Te bergen [m ³]
Rijwoning	4031	1753	2278	75%	1709	3462	208
Tweekapper	8341	2545	5796	30%	1739	4284	257
Vrijstaande woning	11493	2100	9393	25%	2348	4448	267
Openbare ruimte (verharding)	-	-	-	-	-	5842	351
B-watergang (0,20 m waking) ¹	-	-	-	-	-	-	50
Wadi (wateroppervlak)	-	-	-	-	-	4068	244
Totalen	23865	6398	17467		5796	22104	1377
1) B-watergang met 0,20 m waking geeft nat oppervlak van ca. 0,50 m ² /m, lengte B-watergang ca. 100 m							

Inhoud wadi ²		
Maximale waterdiepte	0,40	m
Bodemoppervlakte wadi	3367	m ²
Talud	1:4	
Inhoud talud per meter	0,32	m ²
Aantal meter talud	452	m
Inhoud wadi excl. talud	1347	m ³
Inhoud talud	145	m ³
Totale inhoud wadi	1491	m ³
2) wadi's vormen een communicerend geheel		

Resultaat wadi		
Inhoud wadi	1491	m ³
Benodigde capaciteit	1377	m ³
Resultaat wadi	115	m ³

Ledigingstijd ²		
K-waarde	0,50	m/etmaal
Diepte wadi	0,40	m
Max. ledigingstijd	19,20	uur

1:100	referentie x3.50																															
omschrijving	berm		talud		bodem		talud		EVZ Heerenbeekloop		berm		talud		wadi		rijbaan inprikker		rijbaan hoofdkam		parkeerplaats		berm		talud		talud		berm			
afschot																																
breedte	var		2.23		1.80		2.20		var		1.00		1.50		var		var		5.00		5.50		1.36		1.55		1.45		var			
totale breedte																																
hoogte in meters t.o.v. NAP	+8.23		+6.54		+6.57		+7.82				+8.40		+8.40		+8.00				+8.84		+8.92		+8.84				+8.70		+8.80		+8.50	



1522-01-R06-WHP.dv