

Memo

onderwerp	Heiveldhoef Breda F1 ontwerp en bestek	datum	10 februari 2023
bestemd voor	Aannemersbedrijf Van Agtmaal bv, Maas-Jacobs Vastgoed bv	referentie	214312_AdB_MEM_0002_v1.0
ter attentie van	Joris Martens, Sjoerd Herijgers	projectnummer	214312
opgesteld door	Tjeerd Kluskens		
gecontroleerd door	Martijn Rombouts		

1 Inleiding

In Breda is de ontwikkelcombinatie Maas-Jacobs Vastgoed B.V. en Aannemersbedrijf Van Agtmaal B.V. voornemens om in samenwerking met de gemeente Breda in Moleneind-West woningen te bouwen. De principe werking van de toekomstige waterhuishouding van het plangebied is reeds door Aveco de Bondt beschreven in een memo genaamd '214312_AdB_MEM_0001_V2.0' d.d. 19 december 2022. Deze memo is een aanvulling hierop. In onderhavige memo wordt beschreven wat de waterbergingsopgave is en in hoeverre deze inpasbaar is naar aanleiding van het gewijzigde ontwerp. De berekeningen in deze memo zijn gebaseerd op de ontwerptekening van Aveco de Bondt genaamd '214312_AdB_TEK_2001_VO.2_VO Bovengronds' d.d. 10-02-2023 [5]. Deze tekening is de uitwerking van het gewijzigde inrichtingsplan, opgesteld door Studio REDD genaamd '2064_Heiveldhoef_Breda_VO02-A0 STAAND POSTER' d.d. 06-02-2023 door Studio REDD [6].

2 Uitgangspunten

Voor de uitwerking waterhuishouding van het plangebied zijn/worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De statische waterbergingsopgave bedraagt 60 mm op basis van toename van het verhard oppervlak. Ook aan te passen verhard oppervlak valt hieronder [1];
- De maximale waterdiepte van een wadi bedraagt 40 cm, doordat de opgave groter is dan 51 mm [1];
- De particuliere percelen worden beschouwd als 95% verhard, vanwege de relatief kleine kavels [2];
- Het bestaand verhard oppervlak van het plangebied bedraagt 5.430 m² [3][4];
- Het toekomstig verhard oppervlak van het plangebied bedraagt 25.714 m² [5];
- De overstort van de hemelwaterstructuur van het plangebied kan in het noorden worden gerealiseerd waarbij overtollig hemelwater via de overstort op de bestaande HWA uitlegger Ø 400 mm kan worden afgevoerd [1];
- De taludhelling van waterbergende voorzieningen mag maximaal 1:4 zijn i.v.m. beheer;
- *De wijze waarop het hemelwatersysteem moet worden getoetst wordt nog door de gemeente aangegeven (Statisch/dynamisch, neerslaggebeurtenis, 1D of 1D-2D of 1D-2D+). Het beleid is momenteel nog in bewerking. Naar verwachting is voor dit project een stromingsberekening over maaiveld benodigd en dient er ook een stresstest te worden uitgevoerd. Exacte eisen m.b.t. de toetsing worden later afgestemd specifiek voor dit project.*

De volgende documenten zijn gebruikt als bron, in de tekst wordt met de cijfers tussen de [] verwezen naar het betreffende document:

- [1] Randvoorwaarden water initiatieffase Moleneind West d.d. 12 oktober 2022 door Gemeente Breda;
- [2] Toelichting op de watertoets Moleneind West fase 1 en 2, Breda d.d. 05 juni 2022 door Antea Group;
- [3] BGT;
- [4] Luchtfoto, bron: www.google.nl/maps ;
- [5] Voorlopig Ontwerp (VO) '214312_AdB_TEK_2001_VO.2_VO Bovengronds' d.d. 10-02-2023



[6] Voorlopig Ontwerp (VO) '2064_Heiveldhoef_Breda_VO02-A0 STAAND POSTER' d.d. 06-02-2023 door Studio REDD.

3 Verhard oppervlak

3.1 Bestaand verhard oppervlak

In de bestaande situatie is met name in het zuidwesten verharding aanwezig in de vorm van een tweetal loodsen met aangrenzende terreinverharding. In totaal bedraagt het bestaand verhard oppervlak binnen het plangebied 5.430 m². Het gedeelte van de rijbaan van het Moleneindpad dat in asfalt is uitgevoerd is hierbij inbegrepen.

3.2 Toekomstig verhard oppervlak

Het toekomstig verhard oppervlak bestaat deels uit openbare verharding en deels uit particulier verhard oppervlak. Voor de particuliere percelen is gerekend met een 95% verhard perceel, dat is inclusief toekomstige bebouwing. Het toekomstig verhard oppervlak is gebaseerd op het Voorlopig Ontwerp (VO) [5] en bedraagt 25.714 m².

3.3 Toename verhard oppervlak

De totale toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied bedraagt ca. 20.284 m². In tabel 1 is de bestaande, toekomstige en toename van het verhard oppervlak weergegeven. De toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied is bepalend voor de waterbergingsopgave.

Tabel 1: Bestaande, toekomstige en toename verhard oppervlak.

Verhard oppervlak	
	Oppervlak [m ²]
Bestaande verharding	5.430
Toekomstige verharding	25.714
Toename verhard oppervlak	20.284

4 Toetsing waterbergingsopgave

4.1 Waterbergingsopgave

De waterbergingsopgave wordt bepaald door de toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied en de waterbergingsnorm (60 mm o.b.v. toename verhard oppervlak). Dit resulteert in een bergingsopgave voor dit plangebied van 1.217 m³, zie tabel 2.

Tabel 2: Waterbergingsopgave.

Waterbergingsopgave		
Toename verharding [m ²]	Norm [mm]	Opgave [m ³]
20.284	60	1.217

4.2 Ontwerp waterbergingen

Om invulling te geven aan de waterbergingsopgave binnen het plangebied is veel ruimte benodigd. De gemeente heeft de voorkeur om de waterbergingen bovengronds te realiseren. Dit principe is reeds in een plankaart vormgegeven en verder uitgewerkt in het VO [5].



Figuur 1: Locaties waterbergende voorzieningen o.b.v. VO [5].

In figuur 2 zijn de locaties van de waterbergingen weergegeven en genummerd. In tabel 3 zijn de specificaties van de waterbergingen aangeduid. Daarbij is voor alle waterbergingen een waterdiepte van maximaal 40 cm gehanteerd, met uitzondering van de noordelijk gelegen waterbergingen 1,2 en 3. Hiervoor is met een waterdiepte van 10 cm gerekend. De bodem van alle waterbergende voorzieningen ligt ruimschoots boven de maatgevende grondwaterstand waardoor de voorzieningen in een droge periode droog zullen vallen. De bestaande watergang ten westen van de Nieuwe Kadijk wordt gehandhaafd.



In totaal kan in alle waterbergende voorzieningen tezamen ca. 1.223 m³ hemelwater worden geborgen. De vorm, diepte en daarmee de inhoud per voorziening dient nog te worden geoptimaliseerd, waardoor het totaal bergend vermogen kan wijzigen. Echter, op basis van deze beschouwing kan worden geconcludeerd dat de waterbergingsopgave in het plangebied inpasbaar is, maar dat de nu opgenomen ruimte ook daadwerkelijk benodigd is om te kunnen voldoen aan de waterbergingsopgave.

Tabel 3: Specificaties waterbergende voorzieningen.

Opgenomen waterberging in ontwerp			
Berging	Oppervlak* (m ²)	Waterdiepte (m ¹)	Inhoud (m ³)
Wadi 1	88	0,1	9
Wadi 2	66	0,1	7
Wadi 3	404	0,1	40
Wadi 4	8	0,4	3
Wadi 5	225	0,4	90
Wadi 6	427	0,4	171
Wadi 7	953	0,4	381
Wadi 8	34	0,4	14
Wadi 9	337	0,4	135
Wadi 10	71	0,4	28
Wadi 11	142	0,4	57
Wadi 12	142	0,4	57
Wadi 13	295	0,4	118
Wadi 14	285	0,4	114
		Totaal	1.223

* Dit oppervlak bedraagt het oppervlak van het waterpeil bij een gemiddelde waterdiepte (veelal 0,2 m). Er is hierbij al rekening gehouden met de taluds van minimaal 1:4.

5 Conclusie

Op basis van het nieuwe VO is in deze memo getoetst of er in het plan voldoende ruimte is gereserveerd om de waterbergingsopgave in te kunnen passen in het plan. Op basis van de waterbergingsnorm en de toename van het verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave voor dit plangebied 1.217 m³. In het ontwerp zijn verschillende waterbergende voorzieningen opgenomen. In totaal is er hiermee in het plangebied 1.223 m³ waterberging aanwezig.

De conclusie is dat in het nieuwe VO[5] voldoende ruimte is gereserveerd voor het inpassen van de waterbergingsopgave, maar dat de nu opgenomen ruimte ook daadwerkelijk benodigd is om te kunnen voldoen aan de waterbergingsopgave.