

Betreft Eerbeek Burgersterrein

Opdrachtgever Gemeente Brummen

Projectlocatie Eerbeek

Datum 2 okt. 25

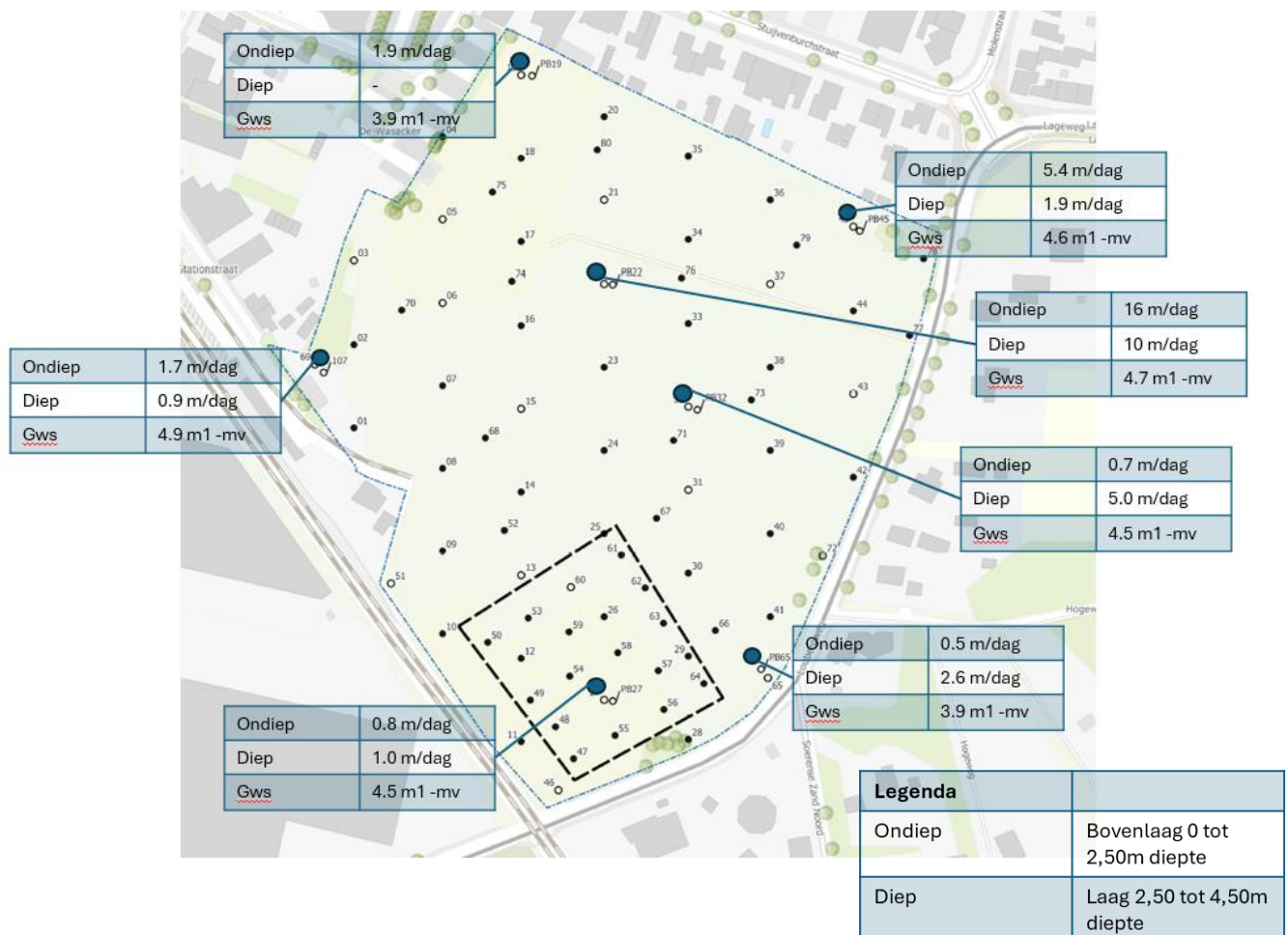
Verzendlijst ...

1 Analyse k-waarden

1.1 K-waarde

Op basis van het Verkennend bodem- en infiltratieonderzoek van Greenhouse Advies d.d. 19-11-2024 zijn op basis van de gegevens de volgende conclusies:

- Meetdatum van het onderzoek is oktober 2024.
- De waterdoorlatendheid van de ondergrond is goed tot vrij goed.
- Er zijn verschillen per locatie waargenomen. Echter hier is geen structuur in te bepalen, dan hooguit dat langs de randen van het terrein de k-waarde lager is.
- Gemiddeld is een k-waarde van 1,5 m1/dag aan te houden met een minimum van 0,7 m1/dag.



Wanneer een k-waarde van 1,5 m1/dag wordt aangehouden en een poriënvolume van 35% voor fijn zand. Dan kan gesteld worden dat een waterhoogte van 30cm in de wadi binnen 48 uur is geïnfiltreerd in de ondergrond.

Hierbij is rekening gehouden met de inrichting van de bodem van de wadi met een laag grond van 40cm voor de zuiverende werking. De grondsamenstelling voor deze bodem is volgens onderstaande tabel.

Samenstelling	
Drainagezand / teelaarde	Verhouding 2/1 – 3/1
Humusgehalte	3-5%
Lutumgehalte	<1%
m50 –getal (korrelgrootte)	200-300µm
Zuurgraad	Ph 6-8

1.2 Grondwaterstand

Op basis van het Verkennend bodem- en infiltratieonderzoek van Greenhouse Advies d.d. 19-11-2024 (meetdatum okt. 2024). Het archief boorgegevens van BRO en de peilbuisgegevens van TNO kan voor het plangebied afgeleid worden:

- Een grondwaterstandsfluctuatie is afgeleid tussen 11,0 en 14,2 m + NAP, overeenkomend met circa 4 à 8 m – maaiveld
- Uit de analyse van de bodemopbouw kan worden afgeleid dat op circa 5 à 7 m – maaiveld waterremmende leemlagen kunnen voorkomen. Uit bijlage 5 is af te leiden dat alleen in boring B33G0217 leemlagen zijn aangetroffen tussen circa 5 en 8 m – maaiveld. Overigens zijn goed waterdoorlatende zandlagen aangetroffen in het plangebied tot een diepte van circa 15 m – maaiveld.
- Uit de boorstaten van Greenhouse (bijlage 4) kan een humeuze topzandlaag worden afgeleid tussen 0,3 en 0,7 m dikte.

Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat er voldoende ruimte naar de grondwaterstand is om wadi's en IT-riool aan te leggen om het water in de bodem te infiltreren. Ook is aangegeven dat ondanks de veranderingen in de regio deze conclusie voor dit plan blijft gelden.

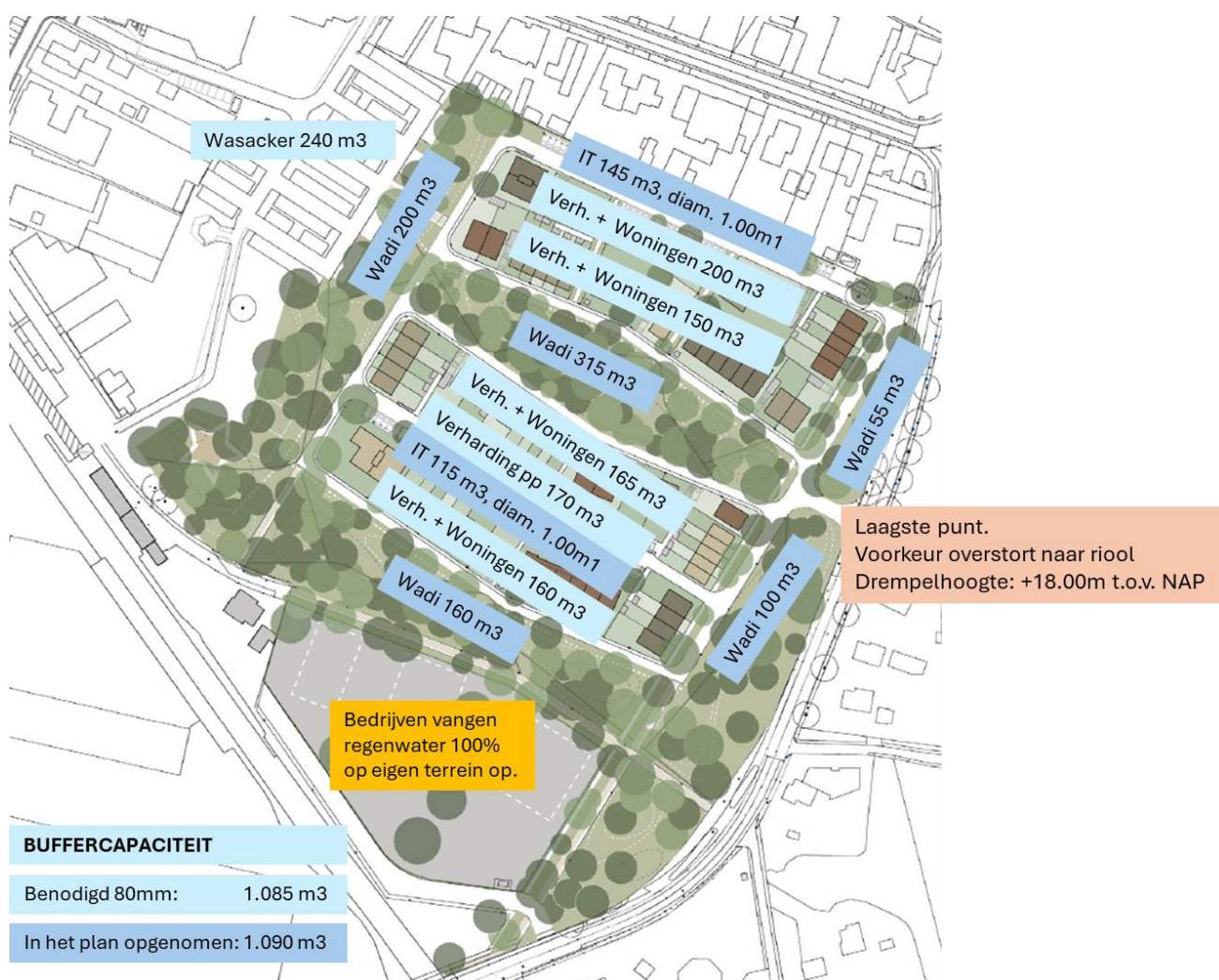
- Taluds: 56 m3
- Bodem: 167 m3
- Totaal: 223 m3
- 1,43 m3/m1

2.2 Berekening ontwerp Rob Aben landschapsarch.(80mm bui en 30cm water in de wadi)

De benodigde buffercapaciteit is berekend op basis van het concept DO welk in juni door Aben landschapsarchitectuur is opgesteld. Onderstaand schema geeft aan hoeveel buffer er nodig is en wat de buffer capaciteit van de wadi's en IT-riool is.

Aandachtspunten:

- De parkeervakken in het openbaar gebied wordt als grasbetontegels aangelegd. Deze liggen op afschot naar de molgoot om bij grote buien het water snel af te voeren. In de berekening is deze verharding voor 100% opgenomen.
- Het IT-riool heeft een doorsnede van 1.00m¹, waarmee het in het binnengebied van blok 2 nog niet al het water kan opvangen.
- Het opvangen van regenwater op het bedrijven terrein is niet meegenomen.
- In de berekening is niet opgenomen dat in het eerste 1 uur van de bui ca. 80m³ regenwater gelijk in de ondergrond infiltreert, op basis van huidig oppervlak wadi's.



2.3 Conclusies

Wanneer beide scenario's met elkaar wordt vergeleken dan zijn de conclusies:

- Met het huidig ontwerp is een bui van 80mm op te vangen. De wadi's krijgen een diepte van 30 + 10cm.
- Voor het IT-riool is op dit moment een doorsnede van 100cm aangehouden. De buffercapaciteit is daarmee kleiner dan de wens om de capaciteit gelijk te hebben aan de neerslag 80mm op de aangesloten verharding. De capaciteit van de wadi's vangen dit tekort op. In de bestekfase wordt berekend welke definitieve diameter het riool krijgt.

Bijlagen

80 mm bui			
Opgave:			
Noord 1 parkeerzijde		Benodig de buffer 43mm	Benodig de buffer 80mm
	m2	m3	m3
verharding	2.112		169
woningen	792	34	
		34	169
Opgave:			
Noord 2 wadi zijde		Benodig de buffer 43mm	Benodig de buffer 80mm
	m2	m3	m3
verharding	1.140		91
woningen	1.273	55	
		0	91
Opgave:			
Midden 1 noord		Benodig de buffer 43mm	Benodig de buffer 80mm
	m2	m3	m3
verharding	1.360		109
woningen	1.302	56	
		56	109
Opgave:			
Midden 2 zuid		Benodig de buffer 43mm	Benodig de buffer 80mm
	m2	m3	m3
verharding	1.255		100
woningen	1.422	61	
		61	100
Opgave:			
Midden parkeren		Benodig de buffer 43mm	Benodig de buffer 80mm
	m2	m3	m3
parkeren	2.150		172
		0	172