

Waterhuishoudingsplan Buitenlust Voorthuizen



Opdrachtgever : De Bunte Vastgoed Oost b.v.
Kenmerk : 2209602-R
Status : Definitief
Versie: : 1.1
Datum : 1-9-2022

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
1 Inleiding.....	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Doelstelling.....	1
1.3 Documenten	1
2 Plangebied	2
2.1 Situering.....	2
2.2 Bodemsituatie.....	2
2.2.1 Bodemopbouw.....	2
2.2.2 Grondwaterstand	2
2.3 Huidige situatie	3
2.3.1 Huidige inrichting	3
2.3.2 Verhard oppervlak	3
2.3.3 Hoogteligging.....	3
2.3.4 Waterhuishouding.....	3
2.4 Nieuwe situatie	4
2.4.1 Inrichtingsplan	4
2.5 Hoogteligging	4
2.6 Verhard oppervlak	4
3 Uitgangspunten.....	5
3.1 Uitgangspunten hemelwater	5
3.1.1 Hemelwaterafvoer.....	5
3.1.2 Waterberging.....	5
3.1.3 Oppervlaktewater.....	5
3.2 Grondwater	5
3.3 Vuilwater	5
4 Toetsing	6
4.1 Waterberging.....	6
4.1.1 Infiltratiekratten	6
4.1.2 Waterbergende fundering	6
4.2 Riolering.....	6
4.2.1 Hemelwater	6
4.3 Vuilwater	7
4.4 Grondwater	7
4.4.1 Ontwatering.....	7
5 Conclusie	8

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De Bunte Vastgoed Oost b.v. is voornemens nieuwbouw te ontwikkelen ter hoogte van het parkeerterrein naast Brasserie Buitenlust aan de Hoofdstraat in Voorthuizen. De Bunte Vastgoed Oost b.v. heeft Drong Omgeving & Techniek gevraagd om de waterhuishouding van het project in kaart te brengen en te toetsen of deze voldoet aan de gestelde eisen van het waterschap.

1.2 Doelstelling

Voor deze rapportage gelden de volgende doelstellingen:

- Een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten ten behoeve van het maken van een waterhuishoudingsplan.
- Het toelichten van de globale ligging van de toekomstige hemel- en vuilwatervoorzieningen
- Toetsen of het project kan voldoen aan de eisen omtrent de waterhuishouding van het gebied.

1.3 Documenten

De onderstaande documenten hebben gediend als input/ onderlegger voor deze rapportage:

- Verkennend bodemonderzoek Hoofdstraat 89-89a, 2009988, Hunneman, d.d. 28-01-2021

2 Plangebied

2.1 Situering

Het Projectgebied is gelegen aan de Hoofdstraat aan de westzijde van Voorthuizen. Het gebied beslaat een oppervlak van ca. 4.500m². In de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1 –Voorthuizen, de rode arcering toont het projectgebied.

2.2 Bodemsituatie

In het gebied is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In het gebied zijn totaal 23 boringen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd tot een diepte van maximaal ca. 3,0m -mv. De gegevens uit de onderstaande paragrafen zijn gebaseerd op dit onderzoek.

2.2.1 Bodemopbouw

De boorprofielen uit het verkennend bodemonderzoek zijn globaal beschouwd. De bodemopbouw bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. Daarnaast is de bodem op verscheidene plaatsen zwak tot matig humeus.

2.2.2 Grondwaterstand

In de boringen van het infiltratieonderzoek is grondwater aangetroffen tussen 1,40m -mv en 1,60m -mv.

Via dinoloket zijn meetgegevens beschikbaar van twee peilbuizen die op 80 tot 100m van het projectgebied liggen. Deze peilbuizen liggen op een maaiveldhoogte van ca. 12,34m +NAP en 12,38m +NAP. De metingen zijn uitgevoerd tussen 1997 en 2011. De hoogst gemeten grondwaterstanden bedragen ca. 12,10m +NAP en 12,20m +NAP.

Op Grondwatertools.nl zijn gegevens van een peilbuis op ca. 130m afstand van de projectgrens. Hier zijn metingen beschikbaar tussen 1994 en 2002. Ter hoogte van deze peilbuis ligt het maaiveld op ca. 12,52m +NAP. De peilbuisgegevens tonen een GHG van 11,21m +NAP (1,31m -mv) en een GLG van 10,39m -NAP (2,13m -mv).

Meetreeksen met recentere gegevens zijn niet gevonden. Er zijn geen indicaties dat de GHG in de huidige situatie hoger ligt.

2.3 Huidige situatie

2.3.1 Huidige inrichting

Het perceel bestaat uit een parkeerterrein van asfaltverharding. Aan de zuidwestzijde is een dubbele garage aanwezig. Aan de noordoostzijde staat een poort met een onderhoudspad dat naar de Klompenmakerslaan loopt.

2.3.2 Verhard oppervlak

In de huidige situatie is het gebied nagenoeg geheel verhard. In de onderstaande tabel is het bestaande verhard oppervlak weergegeven.

Bestaand verhard oppervlak	
Oppervlak	Omvang
Parkeerterrein	4.191 m ²
Daken	103 m ²
Trottoirs	164 m ²
Totaal	4.458 m²

Tabel 1 – Verhard oppervlak huidige situatie.

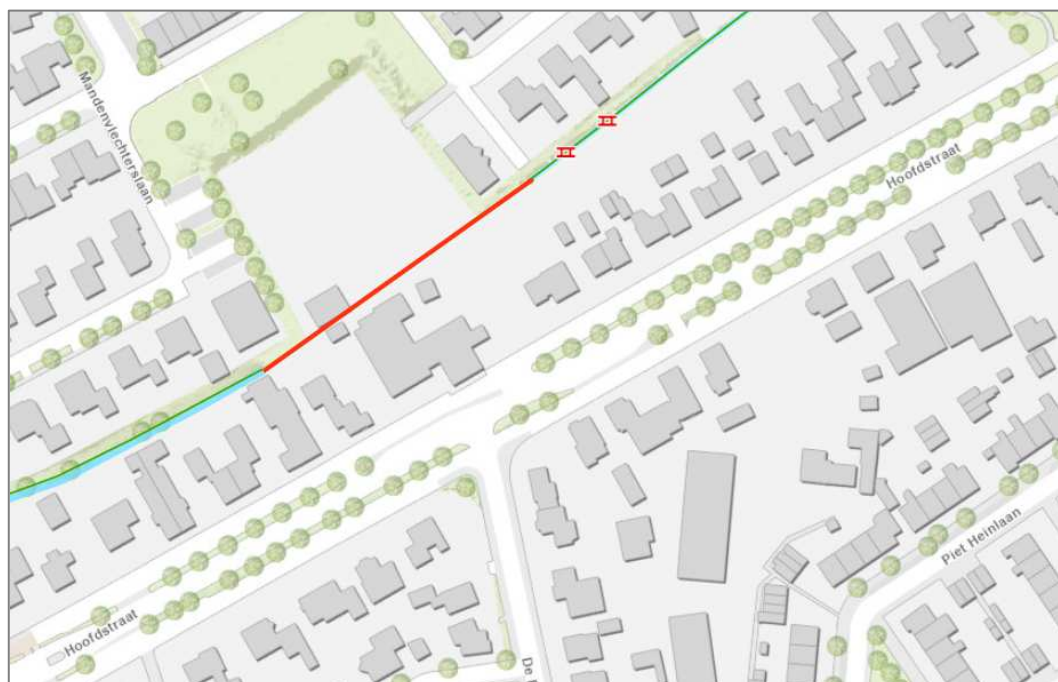
2.3.3 Hoogteligging

In het gebied is een inmeting uitgevoerd. Het parkeerterrein ligt redelijk vlak met een maaiveldhoogte dat tussen ca. 12,37m +NAP en 12,99m +NAP. Het vloerpeil van de Brasserie ligt op ca. 13,00m +NAP.

2.3.4 Waterhuishouding

Er zijn geen revisiegegevens van de huidige riolering aanwezig. Op basis van een inventarisatie wordt geconstateerd dat het parkeerterrein middels 4 kolken afwatert. Het is niet bekend waar deze kolken op aansluiten.

Onder het parkeerterrein loopt een duiker die de bestaande B-watergang aan de oost- en westzijde van het terrein verbindt. De duiker heeft een totale lengte van ca. 103 meter en een diameter van 800mm. Deze duiker is terug te vinden in de Leggerkaart watersysteem van Waterschap Vallei en Veluwe zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Tabel 2 – Uitsnede van de Leggerkaart van Waterschap Vallei en Veluwe.

2.4 Nieuwe situatie

2.4.1 Inrichtingsplan

In het gebied worden in totaal 10 twee-onder-een-kapwoningen en 1 vrijstaande woning gerealiseerd. De vrijstaande woning komt aan de Hoofdstraat te liggen. Voor de twee-onder-een-kapwoningen wordt een ontsluitingsweg gerealiseerd vanaf de Klompenmakerslaan in westelijke richting. Een gedeelte van de bestaande duiker wordt vervangen door een watergang.

2.5 Hoogteligging

In de nieuwe situatie komt het wegpeil tussen 12,68m +NAP en 12,70m +NAP. De Twee-onder-een-kapwoningen komen op 12,90m +NAP te liggen. De vrijstaande woning aan de Hoofdstraat krijgt een vloerpeil dat op 13,00m +NAP.

2.6 Verhard oppervlak

Op basis van het inrichtingsplan is een overzicht gemaakt van het toekomstige verhard oppervlak zoals weergegeven in de onderstaande tabel. Het totale verhard oppervlak in de nieuwe situatie bedraagt 3.150 m², waarvan ca. 1.323m² wordt voorzien van een open verharding.

Toekomstig verhard oppervlak	
Oppervlak	Omvang
Openbare verhardingen	
Rijbaan*	530 m ²
Uitbreiding parkeerkoffer*	230 m ²
Trottoirs	14 m ²
Perceelverhardingen	
Daken	1.154 m ²
Percelen**	659 m ²
Parkeervakken op eigen terrein*	387 m ²
Totaal openbaar	774 m²
Totaal perceel	2.200 m²
Totaal	2.974 m²

Tabel 3 – Verhard oppervlak nieuwe situatie.

*rijbanen en parkeervakken worden voorzien van open verharding

**gerekend met 50% verharding van de tuinen.

3 Uitgangspunten

3.1 Uitgangspunten hemelwater

3.1.1 Hemelwaterafvoer

- Alle percelen worden voorzien van infiltratiekratten met een totale inhoud van 1,2m³ per perceel.
- De rijbaan waterpasserende verharding en waterbergende fundering voorzien van een drainage die afwatert op het bestaande hemelwaterstelsel in de Klompenmakerslaan.
- Parkeerkoffer Mandenvlechterslaan wordt voorzien van waterpasserende verharding, zowel de parkeervakken als de rijbaan.

3.1.2 Waterberging

- De bergingseis vanuit het waterschap bedraagt minimaal 60mm statische berging gerekend over het toegevoegde verhard oppervlak.
- Aanvullend stelt de gemeente een bergingseis van 30mm gerekend over het verhard oppervlak.
- Open bestrating wordt niet als verhard oppervlak meegerekend.
- Voor de te realiseren berging wordt de volgende oppervlakken aangehouden:
 - o Openbare verhardingen:
 - Rijbanen
 - Trottoirs
 - o Perceelverhardingen:
 - Daken van woningen en appartementen
 - Tuinen (50% verhard)

3.1.3 Oppervlaktewater

- In het gebied is geen oppervlaktewater aanwezig.
- In het gebied wordt een nieuwe watergang gerealiseerd ter hoogte van een gedeelte van de bestaande duiker

3.2 Grondwater

- De ontwateringseisen zijn als volgt:
 - Secundaire wegen: 0,70m t.o.v. wegepeil
 - Vloerpeilen (met kruipruimte): 0,70m t.o.v. wegepeil
 - Vloerpeilen (zonder kruipruimte): 0,30m t.o.v. vloerpeil
- De GHG in het gebied ligt op ca. 1,30m -mv.

3.3 Vuilwater

- De belasting van het DWA-stelsel op het gemeentelijke rioolstelsel wordt statisch berekend.
- Voor de woningen wordt gerekend met 3 inwoners per woning en een piekbelasting van 12l/inw/uur. Per dag bedraagt de belasting ca. 120l/inw/dag.

4 Toetsing

4.1 Waterberging

In huidige situatie is er 4.458m² verhard oppervlak aanwezig. In de nieuwe situatie bedraagt het verhard oppervlak 2.974m². Er is dus sprake van een afname van 1.484m² verhard oppervlak.

De gemeente stelt echter dat er 30mm berging gerealiseerd dient te worden per m² verhard oppervlak in de nieuwe situatie. Door toepassen van open bestrating in de parkeercoffer, de rijbaan, en de parkeervakken op de percelen wordt 1.147m² verhard oppervlak gecompenseerd.

Het trottoir tussen de rijweg en de parkeercoffer kan oppervlakkig afwateren in het groen. Door het groenvak komvormig aan te leggen kan voldoende berging gecreëerd worden.

Hiermee dient er nog 1.827m² verhard oppervlak gecompenseerd te worden. Dit komt neer op 54,8m³ berging.

In de infiltratiekratten wordt nog 14,0m³ berging voorzien. In het waterbergende pakket kan 41,4m³ worden geborgen. Zodoende wordt er ca. 55,4m³ waterberging gerealiseerd. Dit is voldoende om het verhard oppervlak te compenseren.

4.1.1 Infiltratiekratten en regentonnen

Alle woningen wordt voorzien van infiltratiekratten. Per woning wordt hiermee een statische berging van 1,2 m³ gerealiseerd. Omdat de vrijstaande woning een groter oppervlak heeft, wordt deze voorzien van 2 extra kratten, waarmee deze woning van 2,0m³ berging voorzien wordt. De dakafvoeren worden direct aangesloten op deze kratten. Indien de infiltratiekratten vol zijn, lopen deze middels een uitstroombaan over op de rijbaan. Met uitzondering van de vrijstaande woning aan de Hoofdstraat. Deze stroomt over op de watergang aan de noordzijde van het perceel. Reden hiervoor is het ontbreken van een hemelwaterstelsel in de parallelweg van de Hoofdstraat.

In totaal wordt 14,0m³ waterberging gerealiseerd met de infiltratiekratten.

Daarnaast wordt er per woning een regenton aangebracht. De bergende functie hiervan is niet meegenomen in de waterbergingsberekening.

4.1.2 Waterbergende fundering

De waterpasserende verhardingen in de rijbaan en de parkeervakken worden als onverhard beschouwd.

Aanvullend wordt de rijbaan tussen de tweekappers voorzien van een waterbergende fundering met een grootte van 460m². *Er wordt niet gerekend met de totale oppervlakte van de rijbaan. In verband met het hoogteverloop bij de aansluiting op de bestaande rijbaan zal water dat op dit gedeelte van de nieuwe rijbaan valt niet infiltreren, maar afwateren naar de bestaande kolken en zal een waterbergend pakket hier niet veel doen.*

De waterbergende fundering heeft een laagdikte van 0,30m en een holle ruimte van 30%. Zodoende kan in totaal 41,4m³ waterberging gerealiseerd worden. Het water kan vervolgens infiltreren in de ondergrond en afgevoerd worden middels een drain onder het waterbergende pakket, welke afwatert op het hemelwaterstelsel in de Klompenmakerslaan.

4.2 Riolering

4.2.1 Hemelwater

Hemelwater afkomstig van de woningen worden aangesloten op de infiltratiekratten. Overtollig hemelwater van de twee-onder-een-kapwoningen loopt over op de rijbaan. Hier infiltreert het in het waterbergende pakket. Onderin het pakket wordt een drain aangebracht die aansluit op het reeds bestaande HWA-stelsel in de Klompenmakerslaan. Aan de oostzijde van de rijbaan worden twee noodkolken voorzien als overloop die eveneens op het bestaande HWA-stelsel worden aangesloten. Het bestaande HWA-stelsel watert af naar de bestaande B-watergang die tussen de woningen aan de Klompenmakerslaan en de woningen aan de woningen aan de Hoofdstraat ligt.

Het hemelwater van de vrijstaande woning wordt eerst in de infiltratiekratten ingezameld en loopt middels een uitlegger over op de nieuwe watergang.

4.3 Vuilwater

Vuilwater afkomstig van de twee-een-kapwoningen worden direct aangesloten op het nieuwe DWA-stelsel in de rijbaan. Dit DWA-stelsel sluit aan op het bestaande DWA-stelsel in de Klompenmakerslaan. Vanaf hier stroomt het vuilwater verder af in oostelijke richting. Met 10 woningen bedraagt de piekbelasting ca. 360l/uur en gemiddeld 3,6m³ per dag. De vrijstaande woning wordt aangesloten op het bestaande stelsel in de Hoofdstraat.

4.4 Grondwater

4.4.1 Ontwatering

Voor de ontwatering van woningen geldt een minimum van 0,70m voor woningen met kruipruimte. Op basis van de beschikbare gegevens wordt verwacht dat de GHG op maximaal 1,30m -mv ligt. Hiermee wordt ruim aan de ontwateringseis voldaan.

5 Conclusie

Aan de eis van de Gemeente Barneveld van 30mm gerekend over het verhard oppervlak kan worden voldaan.

Naar verwachting zal de GHG in het gebied op maximaal 1,30m -mv liggen. Hierdoor wordt ruim aan de ontwateringseisen voldaan. Er is dus geen drainage of ophoging van het gebied vereist.

Vuilwater wordt ingezameld middels het DWA-stelsel of wordt direct aangesloten op het bestaande riool.