

Watertoets Oude Barneveldseweg



Opdrachtgever : Samen Thuis Vastgoedontwikkeling
Kenmerk : 2110801
Status : Concept
Versie: : 0.2
Datum : 12-7-2021

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
1 Inleiding	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Doelstelling	1
2 Plangebied	2
2.1 Situering	2
2.2 Bodemsituatie	2
2.2.1 Bodemopbouw	2
2.2.2 Grondwaterstand	2
2.2.3 Infiltratiecapaciteit	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	3
2.4.1 Inrichtingsplan	3
2.5 Verhard oppervlak	4
2.5.1 Waterhuishouding	4
3 Uitgangspunten	5
3.1 Uitgangspunten hemelwater	5
3.1.1 Riolering	5
3.1.2 Berging	5
3.1.3 Oppervlaktewater	5
3.2 Grondwater	5
3.3 Vuilwater	5
4 Waterhuishouding	6
4.1 Hemelwater	6
4.1.1 Bergingseis	6
4.1.2 Waterberging	6
4.2 Grondwater	6
5 Conclusie	7

Bijlagen:

Bijlage I: Overzichtstekening Bestaande verhardingen, 2110801-WH-SO-04-T01, Drong, d.d. 12-07-2021

Bijlage II: Overzichtstekening Toekomstige verhardingen, 2110801-WH-SO-04-T02, Drong, d.d. 12-07-2021

Bijlage III: Overzichtstekening hemelwaterafvoer, 2110801-WH-SO-04-T03, Drong, d.d. 12-07-2021

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Samen Thuis Vastgoedontwikkeling is voornemens nieuwbouw te realiseren op het terrein van Nautilus en het omringende gebied aan de Oude Barneveldseweg te Nijkerk. Voor de goedkeuring van het bestemmingsplan dient de waterhuishouding te worden uitgewerkt. Hiervoor ligt de opgave onvoldoende waterberging te realiseren ter compensatie van de toename van het verhard oppervlak. Samen Thuis Vastgoedontwikkeling heeft Drong Omgeving en Techniek gevraagd om een principe-opzet voor de riolering en waterhuishouding van het project op te stellen ten behoeve van een herziening van het bestemmingsplan.

1.2 Doelstelling

Voor deze rapportage gelden de volgende doelstellingen:

- Een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten ten behoeve van het maken van een waterhuishoudingsplan.
- Toelichten van de globale ligging van de toekomstige hemelwaterriolering.
- Toelichten van de mogelijkheden om aan de vereiste waterberging te voldoen.

2 Plangebied

2.1 Situering

Het projectgebied Oude Barneveldseweg bevindt zich aan de zuidoostzijde van Nijkerk. Het gebied wordt begrensd door de Oude Barneveldseweg aan de oostzijde en een watergang aan de westzijde. Langs de zuidzijde zijn enkele bedrijven gesitueerd, welke een ontsluiting hebben op de Paasbosweg. Op de onderstaande afbeelding is het projectgebied weergegeven.



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

2.2 Bodemsituatie

In het gebied zijn nog geen bodemonderzoeken uitgevoerd. De waarden die in deze paragraaf beschreven staan zijn gebaseerd op de beschikbare gegevens van DINOloket.

2.2.1 Bodemopbouw

Op DINOloket is een enkel bodemprofiel beschikbaar binnen het projectgebied. Deze meting is uitgevoerd tot een diepte van 4,0m -mv. Dit profiel laat zien dat de bodemopbouw vrijwel geheel uit matig fijn zand bestaat. Tot een diepte van ca. 0,85m -mv wordt matig humeus zand aangetroffen. Metingen die in de omgeving van het projectgebied uitgevoerd zijn tonen vergelijkbare profielen. Van deze boorprofielen kan echter niet achterhaald worden wanneer deze zijn uitgevoerd.

2.2.2 Grondwaterstand

Binnen het projectgebied zijn geen gegevens betreffende de grondwaterstand bekend. Ten noorden van het gebied in de Beulekammerweg wordt de grondwaterstand continue gemonitord. Op basis van deze gegevens wordt de GHG geschat op ca. 0,52m -mv bij een maaiveld van ca. 2,72m +NAP, wat uitkomt op 2,20m +NAP. Ten zuiden van het gebied, in de Rubenslaan wordt de grondwaterstand eveneens continue gemonitord. Hier wordt een GHG ingeschat op ca. 0,70m -mv. bij een maaiveldhoogte van ca. 4,50m +NAP, wat uitkomt op 3,80m +NAP.

2.2.3 Infiltratiecapaciteit

De infiltratiecapaciteit van de ondergrond is niet bekend. Op basis van de verwachte bodemopbouw wordt de bodem indicatief als redelijk tot goed doorlatend beschouwd (K-waarde: 0,5 – 5m/dag).

2.3 Huidige situatie

2.3.1 Huidige inrichting

De noordzijde van het projectgebied bestaat uit bebouwing voor commerciële activiteiten. Zo is er onder andere een fitnesscentrum en een muziekwinkel aanwezig. Aan de zuidzijde van dit gebouw ligt een parkeerplaats. Verder naar het zuiden bestaat het gebied volledig uit weiland (gras). Langs de Oude Barneveldseweg loopt een fietspad en trottoir.

2.3.2 Verhard oppervlak

De bestaande verhardingen bestaan voornamelijk uit bebouwing en het parkeerterrein. In de onderstaande tabel is het huidige verhard oppervlak op basis van de BGT weergegeven. In Bijlage I is een overzicht weergegeven welke oppervlakken hierin zijn meegenomen.

Verhard oppervlak huidige situatie		
Oppervlak	Omvang	
Rijbanen	4.928	m ²
Trottoirs	1.265	m ²
Parkeervakken	3.067	m ²
Fietspaden	1.006	m ²
Daken - vlak	6.880	m ²
Totaal	17.146	m²

Tabel 1 - Verhard oppervlak huidige situatie.

2.3.3 Hoogteligging

In het gebied is nog geen inmeting uitgevoerd. De hoogteligging is op basis van de AHN3 globaal beschouwd. Het maaiveld loopt globaal gezien af vanaf het zuiden in noordelijke richting. Het hoogstgelegen maaiveld ligt op ca. 3,92m +NAP. Over het weiland loopt dit af naar een hoogte van ca. 3,49m +NAP. Het parkeerterrein zelf ligt op ca. 3,32m +NAP. Het maaiveld rond de gebouwen ligt ongeveer op dezelfde hoogte als het parkeerterrein.

2.3.4 Waterhuishouding

Er zijn geen gegevens omtrent de riolering van het projectgebied beschikbaar. De afwatering van de bestaande bebouwing is dus niet geheel bekend. Vermoedelijk watert een deel van de bebouwing af naar de watergang aan de westzijde. Volgens de gegevens van de leggerkaart van het waterschap watert deze watergang af naar de noordzijde. Hier wordt het waterpeil middels een stuw gereguleerd. In de onderstaande afbeelding is dit schematisch weergegeven.



Figuur 2 - Uitsnede van de leggerkaart van het projectgebied in oost-west oriëntatie

2.4 Nieuwe situatie

2.4.1 Inrichtingsplan

In het gebied worden in totaal 163 woningen gerealiseerd. Hierbij wordt de volgende verdeling gemaakt:

- 101 appartementen
- 23 rijwoningen
- 8 twee-onder-een-kapwoningen
- 8 Tiny Houses
- 23 vrijstaande woningen

Naast de woningen wordt er ook een kinderdagverblijf gebouwd. Ten aanzien van de ontwikkeling wordt het fietspad en trottoir langs de Oude Barneveldseweg verlegd en gedeeltelijk als fietsstraat uitgevoerd. Aan de westzijde van het gebied wordt een watergang gegraven met een verbinding met de bestaande watergang. Tussen de watergangen worden enkele eilanden gerealiseerd. Door het gebied lopen groenstroken met een voetpad. In de onderstaande afbeelding is het inrichtingsplan weergegeven.



Figuur 3 - Inrichtingsplan Nautilus-locatie Oude Barneveldseweg Nijkerk

2.5 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 ca. 23.794m², dit is ca. 6.648m² meer dan in de huidige situatie. In Bijlage II is een overzicht weergegeven welke oppervlakken hierin zijn meegenomen.

Toekomstig verhard oppervlak	
Oppervlak	Omvang
Openbare verhardingen	
Rijbanen	4.373 m ²
Trottoirs	2.866 m ²
Parkeervakken	2.103 m ²
Fietspaden	364 m ²
Perceelverhardingen	
Daken - schuin	3.570 m ²
Daken - vlak	3.909 m ²
Tuinen (50%)	6.609 m ²
Totaal openbaar	9.706 m²
Totaal perceel	14.088 m²
Totaal	23.794 m²

Tabel 2 - Verhard oppervlak nieuwe situatie.

2.5.1 Waterhuishouding

Hemelwater

Hemelwater afstromend van verhardingen wordt opgevangen middels een HWA-stelsel in de rijbanen. Dit wordt vervolgens afgevoerd naar het nieuw aangelegde oppervlaktewater aan de westzijde van het gebied. Tuinen van woningen aan de watergang wateren oppervlakkig af. Voor de globale afstroming van het gebied wordt verwezen naar Bijlage III. De nieuwe watergang dient als berging voor afstromend hemelwater. Deze berging wordt gerealiseerd door middel van opstuwning door de bestaande stuw aan de noordzijde van het gebied.

Vuilwater

Vuilwater wordt afgevoerd middels een DWA-stelsel naar het bestaande stelsel in de Oude Barneveldseweg. De locatie en hoogte van de aansluiting is niet bekend en dient op basis van de roolrevisie te worden bepaald.

3 Uitgangspunten

3.1 Uitgangspunten hemelwater

3.1.1 Riolering

- Het HWA-stelsel wordt voorzien van een uitstroomvoorziening op de watergang.
- Het HWA-stelsel dient zoveel mogelijk in de rijbaan te worden aangelegd.
- Voor het HWA-stelsel geldt een minimale buisdiameter van 300mm voor het hoofdriool.
- De dimensionering van het HWA-stelsel dient te worden onderbouwd met een hydraulische berekening. Hierbij worden de volgende neerslaggebeurtenissen getoetst:
 - o Bui08 uit de leidraad riolering. Bij deze neerslaggebeurtenis mag geen water op straat ontstaan. De minimale waakhoogte bedraagt 0,20m.
 - o Bui10 uit de leidraad riolering. Bij deze neerslaggebeurtenis mag geen overlast voor omwonenden ontstaan.

3.1.2 Berging

- De maatgevende bergingseis bedraagt 60mm over de toename van het verhard oppervlak. Bestaande verhardingen mogen in mindering worden gebracht op de benodigde berging.
- Voor de te realiseren berging wordt de volgende oppervlakken aangehouden:
 - o Openbare verhardingen:
 - Rijbanen
 - Trottoirs
 - Parkeervakken
 - Fietspaden
 - o Perceelverhardingen:
 - Daken van woningen en appartementen
 - Tuinen, gerekend met 50% verharding van het tuinoppervlak
- Halfverhardingen worden niet meegerekend als verhard oppervlak.

3.1.3 Oppervlaktewater

- Er wordt geen rekening gehouden met een eventuele overcapaciteit van het bestaande oppervlaktewater.
- Het oppervlaktewaterpeil wordt gereguleerd middels een stuw aan de noordzijde van het gebied.
- Bij nieuw gegraven oppervlaktewater wordt gerekend met een toelaatbare peilstijging van 0,30m die als berging gerekend mag worden.

3.2 Grondwater

- De ontwatering betreft het hoogteverschil tussen maaiveld en de grondwaterstand. Conform het GRP van de gemeente Nijkerk geldt als richtlijn dat de ontwateringsdiepte onder de kruin van de weg ten minste 0,90m onder de kruin van de rijbaan ligt.
- Voor de ontwatering gelden minimaal de volgende eisen:
 - o De minimale ontwateringsdiepte bij woningen met kruipruimte is 0,90m onder vloerpeil.
 - o De minimale ontwateringsdiepte onder secundaire wegen is 0,70m.
- Conform het GRP van de gemeente Nijkerk geldt voor ontwikkelingen in gebied met een hoge grondwaterstand de volgende voorkeursvolgorde omtrent maatregelen:
 1. Kruipruimteloos bouwen;
 2. Ophogen bouwgrond;
 3. Aanbrengen extra open water;
 4. Grondverbetering;
 5. De aanleg van drainage heeft niet de voorkeur, maar kan in sommige gevallen worden toegepast.

3.3 Vuilwater

- Het DWA-stelsel wordt aangesloten op het openbare riool in de Oude Barneveldseweg.
- De minimale diameter voor het DWA-stelsel bedraagt 250mm.

4 Waterhuishouding

4.1 Hemelwater

4.1.1 Bergingseis

Vanuit het Waterschap Vallei en Veluwe wordt een bergingseis gesteld van 60mm. Dit komt neer op een neerslag gebeurtenis die 1 keer per 100 jaar voorkomt. Hierbij mag extra afvoer buiten het plangebied meegerekend worden van 26mm/dag en een afstromingsverlies van 1mm. Wel kan, indien de statische berging niet voldoet, een dynamische berging berekend worden waarbij wordt aangetoond dat door middel van infiltratievoorzieningen genoeg water geborgen kan worden. Met een totale toename van het verhard oppervlak van 6.648m² dient er ca. 399m³ hemelwater geborgen te worden.

4.1.2 Waterberging

In deze paragraaf worden de beoogde bergingsvoorziening beschreven. De totale bergingscapaciteit bedraagt ca. 430m³. Dit is ruim voldoende om te compenseren voor de toename van het verhard oppervlak.

Oppervlaktewater

Aan de westzijde van het gebied wordt extra oppervlaktewater gegraven. In overleg met het waterschap is bepaald dat de maximale peilstijging in de watergang 0,30m bedraagt. Het totaal oppervlak van deze nieuwe watergang bedraagt ca. 1432m². Met een peilstijging van 0,30m kan in totaal ca. 430m³ worden geborgen. Hiermee wordt voldoende berging gerealiseerd.

4.2 Grondwater

De verwachte GHG in het gebied ligt tussen 0,50 en 0,70m -mv. Voor de ontwatering van woningen geldt een minimum van 0,90m voor woningen met kruipruimte. In lijn hiermee dient het gebied met 0,20 tot 0,40m te worden opgehoogd. Indien wordt gekozen voor woningbouw zonder kruipruimte volstaat een ophoging tot 0,20m.

De verwachte grondwaterstand is gebaseerd op de gegevens die in de omgeving beschikbaar zijn. De daadwerkelijke grondwaterstanden dienen op basis van metingen te worden vastgelegd.

5 Conclusie

De hemelwaterafvoer van het plangebied wordt gerealiseerd door middel van een HWA-stelsel. Het hemelwater wordt afgevoerd naar het nieuwe oppervlaktewater. Hiermee wordt voldoende berging voorzien.

Ten aanzien van het grondwaterpeil is ophoging tot maximaal 0,40m van het gebied mogelijk benodigd. Er dienen echter eerst metingen te worden uitgevoerd om de actuele grondwaterstand binnen het projectgebied te bepalen.

Het vuilwaterstelsel kan worden aangesloten op het bestaande gemengde stelsel in de Oude Barneveldseweg. Het aansluitpunt dient op basis van de rioolrevisie en in overleg met de gemeente Nijkerk te worden bepaald.