

CONCEPT MEMO WATER



Aan: Gemeente Oldebroek / Waterschap Vallei en Veluwe
Van: Buro SRO
Datum: 28 mei 2021
Onderwerp: Waterberging Zuiderzeestraatweg - Oude weg Hattermerbroek
projectnummer: 54.40.01

1. Aanleiding en doelstelling

Buro SRO is gevraagd inzicht te geven in de wateropgave en waterhuishoudkundige situatie voor het stedenbouwkundig plan dat is opgesteld door IJsseldelta Ontwikkeling BV. De locatie is gelegen tussen de Zuiderzeestraatweg en de Oude Weg in Hattermerbroek. Voorliggend memo wordt gebruikt om de waterhuishoudkundige aspecten van het plan af te stemmen met het Waterschap en de gemeente.

Hierbij wordt onder andere gekeken naar de huidige situatie (bodem, hoogteligging, bestaande watergangen etc.). Vervolgens wordt het beleid omschreven van het waterschap, de nieuwe situatie toegelicht en de benodigde waterbergingscapaciteit ten gevolge van de toename verharding berekend. Tot slot wordt de wijze omschreven waarop het water zal worden vastgehouden, geborgen en afgevoerd. Hieruit volgen adviezen en een conclusie of het plan voldoet aan de eisen van onder andere het waterschap.

2. Inventarisatie

Om inzicht te krijgen in de waterbergingsmogelijkheden en de afvoermogelijkheden is het van belang te kijken naar de bodemopbouw, de maaiveldhoogtes, de grondwaterstand en de bestaande watergangen en keur die vanuit het waterschap geldt.

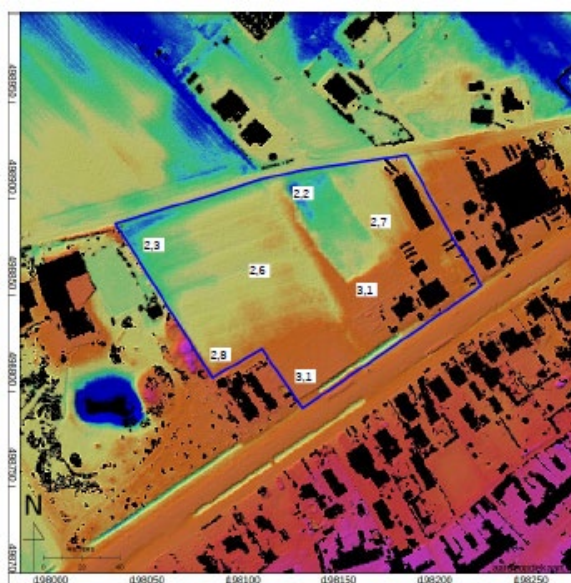
2.1 Bodemopbouw

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodem op de locatie bestaat uit een zandlaag met een dikte tot in ieder geval 4 m -mv. Dit betekent dat er wel infiltratiemogelijkheden liggen.

2.2 Hoogteligging

Om inzicht te krijgen waar het water op een natuurlijke manier naar toe gaat is hiernaast een kaartje van de hoogteligging van het plangebied weergegeven.

De hoogte van het plangebied aan de Zuiderzeestraatweg bedraagt circa 3,1 m +NAP. Het gebied loopt af richting het noordwesten, naar de Oude Weg (circa 2,2 m +NAP). Een teveel aan water zal zonder voorziening als gevolg van de hoogteligging naar de noordzijde stromen.



Figuur 8: Hoogte-reliefkaart op basis van het AHN (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.

2.3 Grondwater

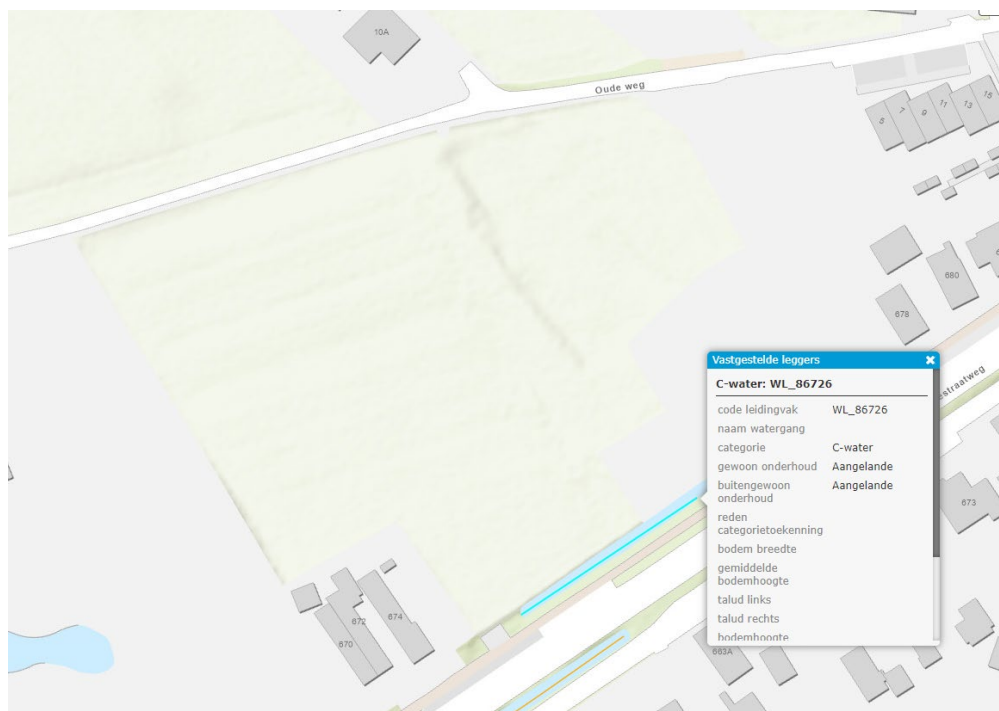
Het grondwater bevond zich tijdens het bodemonderzoek op een diepte van ca. 2,25 m -mv.

De gemiddelde Hoogste Grondwaterstand is gelegen op circa 1 m +NAP volgens het in de buurt gelegen grondwaterstation van Waterbedrijf Vitens. Daarmee is dit op circa 1 à 2 meter onder het huidige maaiveld gelegen.

2.4 Bestaande watergangen

Parallel langs de Zuiderzeestraatweg ligt een bestaande C-watergang. De eigenaren van de aangrenzende percelen zijn zelf verantwoordelijk voor het onderhoud. Er geldt geen obstakelvrije zone of verplicht onderhoudsstrook.

Door de positie van deze C-watergang langs de Zuiderzeestraatweg is het mogelijk dat ook (een deel van) het wegwater hier wordt opgevangen. Mocht in het ontwerp deze watergang gedempt worden dan dient te worden nagegaan waar het hemelwater dat op de weg terecht komt wordt afgevoerd, bovendien dient de te dempen watergang en daarmee de waterbergingscapaciteit te worden gecompenseerd. Verder heeft het gebied geen waterhuishoudkundige functie. Het gebied is wel aangemerkt als aandachtsgebied voor 'grondwaterfluctuatiezones' (zie beleid).



Uitsnede Legger Waterschap Vallei en Veluwe

3. Beleid

3.1 Waterschap Vallei en Veluwe

In het Waterbeheerprogramma 2016 - 2021 heeft waterschap Vallei en Veluwe tactische doelen geformuleerd. In de Algemene beleidsregels (3e wijziging, 2017) bij de Keur 2013 wordt ten doel gesteld dat een uitbreiding van het verhard oppervlak gecompenseerd moet worden met extra waterberging. Zodat de locatie waterbalans neutraal ontwikkeld wordt.

Uitgangspunten voor waterbergingscompensatie

Er is sprake van een vrijstelling van het compenseren van de toename van verhard oppervlak als de toename minder is dan 1.500 m² in stedelijk gebied. In landelijk gebied geldt een vrijstelling van minder dan 4.000 m². Een uitzondering vormt de watergangen met de aanduiding 'water met natuurfunctie zijnde Hen-Sed water' (zie natuurkaart behorende bij de Algemene Regels van de Keur). Voor deze locatie is dit niet het geval.

De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. Voor plannen met een toename aan verharding kan de vuistregel van 60 mm per toegenomen vierkante meter verhard oppervlak. Dit staat voor de berging van een maximale bui die één keer in de 100 jaar valt (bui T=100).

De waterafvoer mag niet leiden tot een zwaardere belasting van het bestaande watersysteem. Hieraan kan worden voldaan wanneer:

1. er niet meer dan de plaatselijk geldende landelijke afvoer vanuit het plangebied geloosd wordt, of;
2. er een berging van 60mm per m² verhard oppervlak wordt gerealiseerd, of;
3. het nadelige effect op het watersysteem wordt gecompenseerd, of;
4. er geloosd wordt vanaf verhard oppervlak dat hiervoor was aangesloten op het gemengd stelsel (afkoppelen) en het ontvangende oppervlaktewaterlichaam voldoende capaciteit heeft.

De hiervoor genoemde berging kan o.a. worden gerealiseerd door middel van

1. een statische berging met een capaciteit van 600m³ per hectare;
2. een dynamische berging waarbij rekening wordt gehouden met infiltratie. De mate van infiltratie waarmee rekening gehouden mag worden dient door de initiatiefnemer te worden aangetoond.

Grondwaterneutraal bouwen

Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken/draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

De locatie ligt deels in een grondwaterfluctuatietoneel (lichtblauw op luchtfoto hieronder). De grondwaterfluctuatietoneel is een gebied rondom het Veluwe massief (in Gelderland) en langs de Utrechtse Heuvelrug (in Utrecht). Het is de verwachting dat het grondwater de komende jaren gaat stijgen of meer

zal fluctueren. Wanneer gebouwd gaat worden in deze zone dient hier rekening mee gehouden te worden.



Uitsnede grondwaterfluctuatietone (lichtblauw)

Overige punten

- (Half) open verharding bij parkeerplaatsen wordt niet als verhard oppervlak aangemerkt.
- Vegetatiedaken (met voldoende opvangcapaciteit) worden niet aangemerkt als verhard oppervlak.
- Tuinen op particuliere percelen worden voor 50% toegerekend aan verhard oppervlak (woonperceel exclusief hoofdbebouwing).
- Wordt er gekozen voor wadi's, dan is onderzoek naar de mate van infiltratie op locaties van wadi's nodig. Uitgangspunt is een ledigingstijd binnen 24 uur.
- Er ligt onder de weg een riooltransportleiding (zie hieronder in rood). Daarvoor geldt een vrijwaringszone van 5 meter aan weerszijden.



Uitsnede riooltransportleiding (rood)

4. Stedenbouwkundig plan

4.1 Opgave

Het voornemen bestaat uit een transformatie van de voormalig agrarische gronden naar een nieuw woongebied. De bestaande woningen aan Zuiderzeestraatweg 672 en 674 blijven in de nieuwe situatie behouden en behoren daarom niet tot het plangebied. Binnen het plangebied worden circa 36 nieuwe woningen gerealiseerd.



Afbeelding: Voorlopig ontwerp voorgenomen plan (bron: Witpaard)

4.2 Planspecifiek deel over water

In de huidige situatie bevindt er een C-watgang ten zuidoosten van het plangebied langs de Zuiderzeestraatweg. Met de realisatie van het plan wordt deze behouden.

In het plan is er op diverse plekken langs de Oude Weg gras met bomen opgenomen. In het midden van het plan is binnen het groen een plek voor waterberging opgenomen, dit kan in de vorm van een wadi. Berging van het overige water wordt opgevangen middels een waterbergingssysteem onder het verhard terrein.

Er wordt gebruik gemaakt van de infiltratiecapaciteit van de bodem (zandgrond).

5. Berekening

5.1 Oppervlakteanalyse

Buro SRO heeft naar aanleiding van de het voorlopig ontwerp (bron: Witpaard) een oppervlakte-analyse gemaakt. De tabel hieronder geeft de toename van nieuw verhard oppervlak weer.

Onderwerp	Oppervlakte bestaand	Oppervlakte nieuw	Oppervlakte toename
Bebouwing	0	2.753	2.753
Verharding	0	3.339	3.339
Perceel (tuin)(50%)	0	2.664	2.664
Totaal verharding	0	6.003	6.003
Halfverharding (0%)		665	
Groen (incl. water)		2.750	
Water		160	

De toename aan oppervlakte verharding bedraagt 6.003 m².

5.2 Benodigde waterberging compensatie

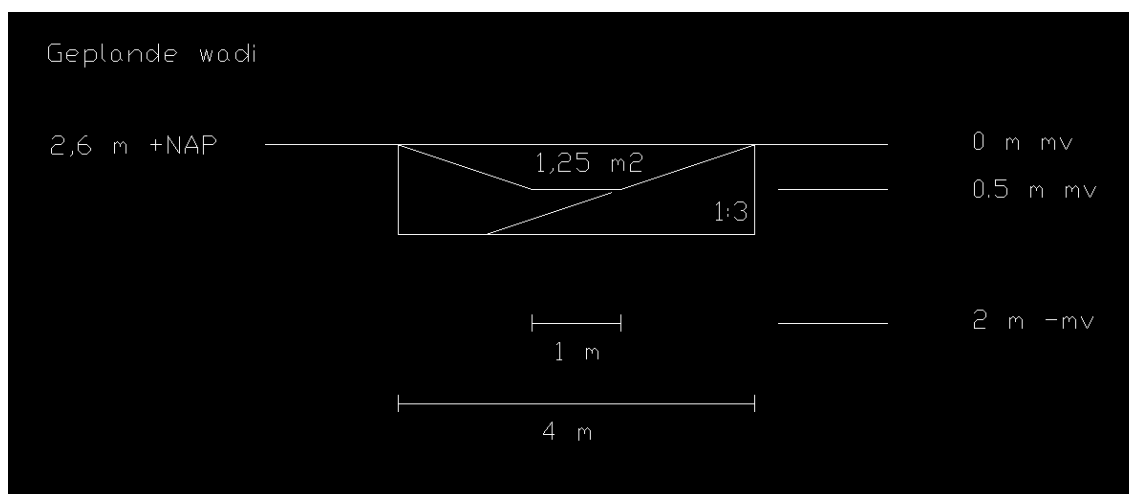
De vereiste compensatie wordt aan de hand van de vuistregel berekend. Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De berekening is dan als volgt:

Benodigde compensatie = toegenomen verhard oppervlak * 60 mm

Dit resulteert in een benodigde compensatie van 6.003 m² * 0,06 m = 360,18 m³

5.3 Gerealiseerde waterberging compensatie

De in het plan opgenomen voorziening betreft een wadi (midden plangebied) met een lengte van ca. 40m en een breedte van 4m, maakt een oppervlakte van 160 m². Ervan uitgaande dat deze is opgebouwd met een talud van 1:3 en een maximale diepte van 50 cm kan het watersysteem ca. 1,25 m² per m¹ bergen. Dit maakt 1,25 m² * 40 m¹ = ca. 50 m³.



Principeprofiel nieuwe wadi

Met deze wadi blijft er $(360,18 \text{ m}^3 - 50 \text{ m}^3 =) 310,18 \text{ m}^3$ aan benodigde compensatie over. Deze overige watercompensatie wordt geborgd middels een waterbergingssysteem onder het verhard terrein. Er is een nadere uitwerking van het civieltechnisch programma nodig over hoe de overige $310,18 \text{ m}^3$ watercompensatie kan worden geborgd. Met berging voor $310,18 \text{ m}^3$ water onder het verhard terrein is er voldoende waterberging ter compensatie van het verhard oppervlak.

6. Conclusie

Er is uitgegaan van een toename van het verhard oppervlak met 6.003 m^2 . Uit de berekening van de benodigde compensatie volgt dat er bij een T=100 bui $360,18 \text{ m}^3$ compensatie nodig is. Met de beoogde voorzieningen in het plan is er nog nadere uitwerking van het civieltechnisch programma nodig. Hieruit zal dan blijken hoe het water onder het verhard terrein geborgd kan worden. Het omliggende watersysteem zal hierdoor niet extra worden belast. Hiermee voldoet het plan aan het waterschapsbeleid.