

Notitie

Contactpersoon Inkie Goijer

Datum 18 december 2014

Kenmerk N004-1226249IGO-kwe-V02-NL

Watertoets Brede School Twellose beek

1 Inleiding

Stichting Maatschappelijk Vastgoed heeft het voornemen een Brede School te ontwikkelen in Twello (gemeente Voorst), op de locatie van de huidige basisschool de Hietweide. Hiervoor vindt nieuwbouw en uitbreiding van de basisschool plaats. In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging nodig.



Figuur 1.1 Ligging planlocatie Brede School Twellose beek

Wateraspecten van de ontwikkeling

Bij de ontwikkeling van de Brede School zal het verhard oppervlak niet toenemen. In de huidige situatie is het perceel vrijwel geheel verhard en dit zal zo blijven in de nieuwe situatie. De school zal volledig worden afgekoppeld: al het hemelwater dat op het verhard oppervlak valt, zal worden geïnfiltreerd in de bodem, met een overloop van de infiltratievoorziening naar de Twellose beek. Het vuilwater (DWA) van de school wordt op de bestaande riolering aangesloten.

De watertoetsprocedure

Ten behoeve van de wijziging van het bestemmingsplan dient een watertoetsprocedure te worden doorlopen. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. Het is niet de bedoeling dat met de watertoets nieuw beleid wordt gemaakt. De waterhuishoudkundige aspecten omvatten zowel oppervlakte- als grondwater, gevaar van overstroming vanuit meren, rivieren en de zee, wateroverlast veroorzaakt door neerslag of grondwater, waterkwaliteit, verzilting en verdroging. De watertoets is een proces op zich en vervangt geen vergunningen-, privaatrechtelijke en andere procedures. Deze zullen indien nodig dus apart gevolgd worden.

2 Huidige situatie

Bodemopbouw

Het plangebied ligt centraal in de bebouwde kern van Twello. De maaiveldhoogte¹ is circa NAP +5,4 tot 5,8 m.

In de omgeving van Twello kan met betrekking tot de ondiepe bodemopbouw globaal onderscheid worden gemaakt in drie bodemtypen. Door de ligging nabij de IJssel worden rivierkleigronden (ooivaaggronden) aangetroffen. Daarnaast is in westelijke richting sprake van kalkhoudende zandgronden (vorstvaaggronden). Verder worden ook dikke eerdgronden aangetroffen. Het plangebied bestaat voornamelijk uit dikke eerdgronden.

Kijkend naar de diepere bodemopbouw is voor de omgeving van Twello een onderscheid gemaakt worden in de aanwezigheid van (slechtdoorlatende) scheidende lagen en (goeddoorlatende) watervoerende lagen.

¹ Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/viewer>)

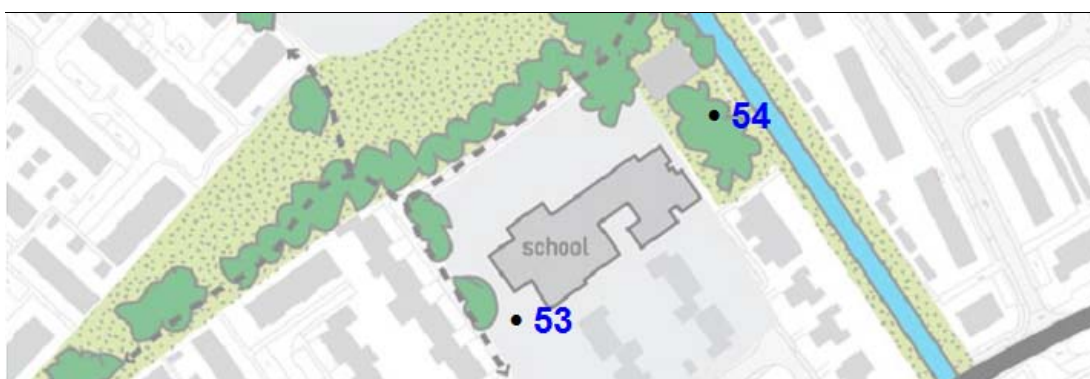
Voor het plangebied is globaal sprake van de diepere bodemopbouw² zoals weergegeven in tabel 2.1. Er is in het plangebied geen (duidelijke) deklaag aanwezig. Vanaf maaiveld wordt een watervoerend pakket aangetroffen van de formatie van Kreftenheye. In deze watervoerende laag worden twee dunne scheidende lagen aangetroffen op een diepte van 3 tot 4 m beneden maaiveld en op 12 tot 16 m beneden maaiveld. Het watervoerende pakket, dat een totale dikte heeft van circa 50 m, wordt aan de onderzijde afgesloten door een dikke scheidende laag. Deze laag kan daarmee als hydrologische basis gezien worden.

Tabel 2.1 Diepere bodemopbouw

Laagdiepte (m -mv)	Type laag	Formatie	Samenstelling
0 tot 3	Watervoerend pakket	Boxtel	Zand
3 tot 4	Scheidende laag	Kreftenheye	Klei
4 tot 12	Watervoerend pakket	Kreftenheye	Zand
12 tot 16	Scheidende laag	Kreftenheye / Eem	Klei
16 tot 50	Watervoerend pakket	Kreftenheye	Zand
> 50	Scheidende laag / hydrologische basis	Kreftenheye / Drente	Klei / leem

Doorlatendheid bodem

Op 15 mei 2012 zijn in het plangebied twee doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Voorafgaand aan de proeven is een KLIC-melding verricht om inzicht te krijgen in de ligging van kabels en leidingen in het plangebied. De proeflocaties zijn weergegeven in figuur 2.1.


Figuur 2.1 Situering proeflocaties doorlatendheidsmetingen.

² Bron: DINOluket TNO

De doorlatendheidsmetingen hebben tot doel de geschiktheid te bepalen van de bodem voor bodeminfiltratie. Omdat infiltratie van hemelwater plaatsvindt in de zone boven de grondwaterstand (de onverzadigde zone), zijn proeven in deze zone uitgevoerd volgens de omgekeerde boorgatmethode (Hooghoudt). Met behulp van deze proef wordt de horizontale doorlaatfactor (k-waarde) van de bodem bepaald.

De resultaten van de proeven geven een indicatie of de bodem geschikt is voor bodeminfiltratie. Voor dimensionering van een infiltratiesysteem zijn mogelijk nauwkeuriger proeven nodig.

De proeven zijn uitgevoerd door een gat te boren tot 1,0 meter beneden maaiveld, waarna een speciaal filter in het boorgat is geplaatst. Het filter wordt gevuld met water, waarna de zaksnelheid van het water in het filter wordt gemeten. Uit de zaksnelheid kan vervolgens de k-waarde van de onverzadigde zone ter hoogte van het filter worden afgeleid.

De bodemopbouw ter plaatse van de proeflocaties bestaat overwegend uit fijn tot matig grof zand, zwak tot matig siltig. Tijdens het onderzoek naar de doorlatendheid en tijdens het verkennend bodemonderzoek dat in mei 2012 is uitgevoerd, is gebleken dat op en nabij de planlocatie op een diepte vanaf globaal 1,0 meter beneden maaiveld de bodemopbouw over het algemeen sterk siltig is en lokaal een kleilaag aanwezig is. Deze kleilaag is bij het verkennend bodemonderzoek op de planlocatie aangetroffen.

Tijdens het plaatsen van een peilbuis in het kader van het verkennend bodemonderzoek, is de grondwaterstand op circa 1,5 meter beneden maaiveld aangetroffen. Bij de boringen zijn in de bovenliggende bodemlaag beperkte roestverschijnselen waargenomen. Tijdens het uitvoeren van de doorlatendheidsmetingen zijn wel roestverschijnselen waargenomen, tot binnen 0,5 meter beneden maaiveld. Roestverschijnselen duiden erop dat het grondwater in het verleden tot dit niveau heeft gestaan. Na het zakken van de grondwaterstand is corrosie van de ijzerhoudende deeltjes opgetreden.

De resultaten van de doorlatendheidsmetingen zijn in tabel 2.1 opgenomen.

Tabel 2.1 Resultaten doorlatendheidsmetingen

Locatie	k-waarde (m/dag)	Bodemopbouw	Beoordeling doorlatendheid*
53	< 0,3	0 - 100 cm: matig siltig, matig humeus fijn zand	Slecht
54	2 à 3	0 - 100 cm: zwak siltig, zwak humeus fijn zand	Goed

*Om te beoordelen of sprake is van een goede of slechte doorlatendheid, wordt uitgegaan van de onderstaande indeling:

- k-waarde < 0,01 zeer slecht
- k-waarde 0,01 tot 0,1 slecht
- k-waarde 0,1 tot 0,5 matig
- k-waarde 0,5 tot 1,0 vrij goed
- k-waarde 1,0 tot 10 goed
- k-waarde > 10 zeer goed

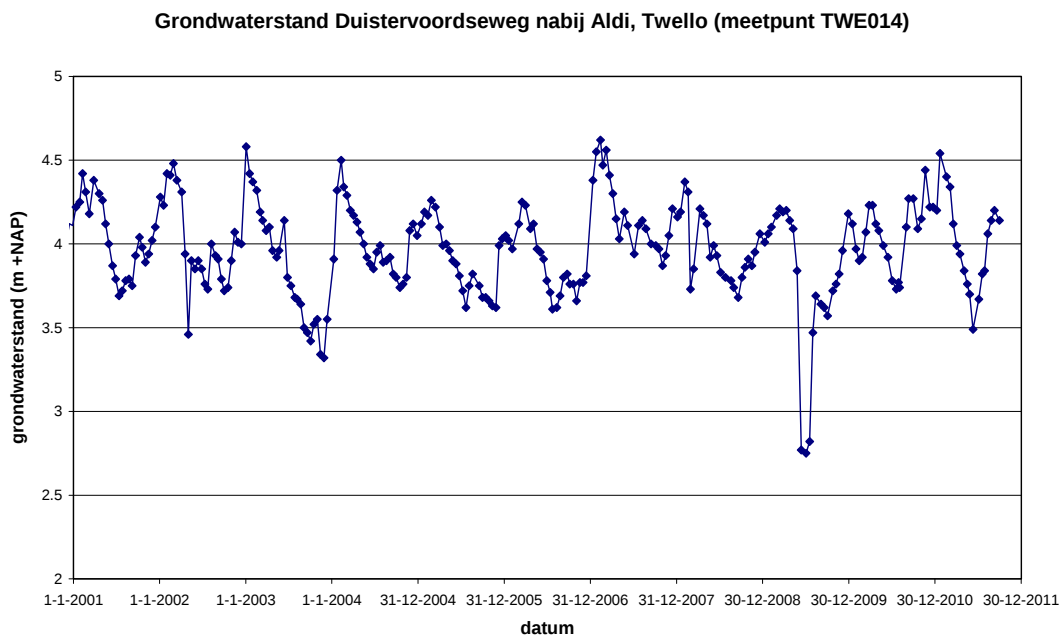
Uit het doorlatendheidsonderzoek en verkennend bodemonderzoek blijkt dat de doorlatendheid van het plangebied heterogeen is. Plaatselijk, bij ontbreken van een kleilaag op meer dan 1 meter beneden maaiveld, is de doorlatendheid goed. Daar waar er wel een kleilaag aanwezig is, is de doorlatendheid van de bodem slecht. Het infiltrerende water stagneert op deze laag.

Het lokaal voorkomen van kleilagen in de ondergrond (vanaf 1,0 meter beneden maaiveld) kan de mogelijkheid om hemelwater te infiltreren sterk negatief beïnvloeden. Aangeraden wordt om bij de nadere uitwerking van de bergingsopgave en het ontwerp van eventuele infiltratievoorzieningen hier rekening mee te houden.

Grondwater

In de omgeving van het plangebied is sprake van een relatief diepe ontwatering. Er is sprake van grondwatertrap VI. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is ongeveer 125 tot 140 cm beneden maaiveld³. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is ongeveer 100 cm dieper dan de GHG. Ten opzichte van NAP bevindt de GHG zich daarmee op globaal NAP +4,0 tot 4,4 m, de GLG wordt aangetroffen op globaal NAP +3,0 tot 3,4 m. Uit grondwaterstandsmetingen in een nabijgelegen gemeentelijke peilbuis (TWE014 - Duistervoordseweg ter hoogte van de Aldi, circa 250 m ten noordoosten van het plangebied), worden deze grondwaterstanden bevestigd. In deze peilbuis zijn in recente jaren grondwaterstanden gemeten tussen ongeveer NAP + 3,6 m tot NAP +4,4 m, zie figuur 2.2.

³ Bron: Wateratlas provincie Gelderland



Figuur 2.2 Grondwaterstand gemeten nabij plangebied (bron: gemeente Voorst).

Het gebied ligt niet in de grondwaterfluctuatietoneelzone zoals provincie Gelderland deze heeft gedefinieerd. Het plangebied ligt niet een grondwaterbeschermingsgebied of nabij een drinkwaterwinning.

Oppervlaktewater

Het plangebied grenst aan de oostzijde aan de Twellose beek. De Twellose beek is een A-watergang. Op deze watergang en de bijbehorende beschermingszone (de keurzone, tot 5 m uit de insteek van de watergang) is de Keur van waterschap Vallei en Veluwe van toepassing.

Natuur

Binnen en nabij het plangebied komt geen waterafhankelijke natuur voor.

Riolering

In de omgeving van de school is een gemengd rioolstelsel aanwezig.

Nabij de school is een hemelwateroverloop aanwezig richting de Twellose beek.

3 Waterbeleid

3.1 Algemeen

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in het Nationaal Waterplan van de Rijksoverheid, het Waterplan Gelderland van de provincie Gelderland en het Waterbeheerplan van Waterschap Vallei en Veluwe. Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (geen verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in het Nationaal Waterplan:

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

3.2 Uitgangspunten gemeente Voorst en waterschap Vallei en Veluwe

Bij de ontwikkeling van nieuw stedelijk gebied hanteren gemeente Voorst en waterschap Vallei en Veluwe een aantal uitgangspunten. Zo wordt het uitgangspunt gehanteerd dat het hemelwater binnen het plangebied niet naar de riolering wordt afgevoerd. Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater. Aangezien het hemelwater niet op de riolering aangekoppeld wordt, dient ter voorkoming van wateroverlast voldoende waterberging gecreëerd te worden. Waterschap Vallei en Veluwe en gemeente Voorst hanteren het uitgangspunt dat voor het totale verhard oppervlak minimaal 36 mm berging per m² gerealiseerd moet worden.

Tevens hanteren gemeente Voorst en waterschap Vallei en Veluwe het uitgangspunt dat het plan 'grondwaterneutraal' wordt ontwikkeld. Dit houdt in dat (grond)water niet structureel afgevoerd wordt in het plangebied en het grondwater geen overlast zal veroorzaken. Bij de ontwikkeling dient daarom rekening te worden gehouden met een voldoende grote ontwateringsdiepte. Voor dit plangebied geldt vanaf het maaiveld een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 meter.

Voor wegen en parkeerplaatsen hanteert de gemeente een ontwateringsdiepte van 0,7 meter boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), voor bebouwing minimaal 1,0 meter.

4 Toekomstige situatie

Bij de nadere uitwerking van de plannen zal het aspect 'water' op zorgvuldige wijze worden meegenomen. Hierbij worden de onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

Grondwater

Grondwater zal, ook in de toekomst, geen overlast veroorzaken in dit plan en niet structureel afgevoerd worden. Hierdoor zal het plan 'grondwaterneutraal' worden ontwikkeld. Ingrepen voortkomend uit dit plan zullen geen bodemlagen aantasten als gevolg waarvan het grondwatersysteem verandert.

Oppervlaktewater

Met de bouw van de brede school worden geen aanpassingen gedaan aan de Twellose beek. De werkzaamheden vinden wel plaats in de nabijheid van de beek. Voor alle werkzaamheden of bebouwing die binnen de keurzone (tot 5 m vanuit de insteek) gepland zijn, dient voorafgaand afstemming plaats te vinden met de waterbeheerder en dient een watervergunning te worden aangevraagd. Door in overleg te treden met de waterbeheerder en gezamenlijk een oplossing te zoeken, heeft het plan geen nadelige of minimale gevolgen voor het oppervlaktewatersysteem.

Natuur

Er is in de omgeving geen waterafhankelijke natuur aanwezig. Het plan heeft daarmee geen nadelige gevolgen voor waterafhankelijke natuur.

Hemelwater

In de toekomstige situatie wordt het hemelwater binnen het plangebied niet afgevoerd naar de riolering, maar geïnfiltreerd in de bodem, met een overloop naar de Twellose beek. Voor de infiltratie en het lozen op de beek dient een watervergunning te worden aangevraagd bij waterschap Vallei en Veluwe.

Al het hemelwater dat op verharding valt zal worden geïnfiltreerd. Hiertoe dient een infiltratievoorziening van voldoende capaciteit (36 mm voor het totaal aan verharding) te worden aangebracht. Het toekomstig verhard oppervlak is circa 5.000 m². Dit betekent dat circa 180 m³ berging gerealiseerd moet worden.

Bij het nader uitwerken van de bergingsopgave en het ontwerp van infiltratievoorzieningen dient rekening te worden gehouden met een lokaal beperkte doorlatendheid als gevolg van aanwezige kleilagen in de ondergrond. Daar waar een kleilaag wordt aangetroffen, dient deze voldoende te worden vergraven.

Gemeente Voorst staat een overloop van de infiltratievoorziening op het riool niet toe. Wel is in overleg met het waterschap een overloop op de Twellose beek mogelijk.

Door het toepassen van niet uitlogende materialen wordt voorkomen dat het te infiltreren hemelwater de bodem en het grondwater verontreinigt.

Riolering

Toekomstige afvoer van vuilwater (DWA) vanuit het plangebied kan op de bestaande riolering worden aangesloten. Het rioolstelsel en de RWZI zijn voldoende groot voor aansluiting van de uit dit plan voortkomende afvoer.