



WATERPARAGRAAF

CAMPING BERGBAD

OUDE VEENSEGRINDWEG 76

TE RHENEN



Water



Rapportage waterparagraaf

camping Bergbad

Oude Veensegrindweg 76 te Rhenen

Opdrachtgever	Bronzendijk VOF Nieuwe Veenendaalseweg 229 3911 MJ Rhenen
Rapportnummer	10387.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	10 oktober 2019
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	B. Arndt MSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Ligging planlocatie	2
2.2	Bodemopbouw.....	2
2.3	Geohydrologie	3
2.4	Grondwater.....	3
2.5	Oppervlaktewater.....	5
2.6	Klimaatportaal.....	5
2.7	Ontwatering en drooglegging	7
2.8	Riolering	8
3	WATERRELEVANT BELEID.....	8
3.1	Waterschap Vallei en Veluwe.....	8
3.2	Gemeente Rhenen.....	9
4	TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	10
4.1	Ontwikkeling	10
4.2	Verhard oppervlak.....	10
5	WATERHUISHOUDING	11
5.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	11
5.2	Waterbergingsopgave.....	11
5.3	Hemelwater(afvoer)systeem	11
5.4	Waterdoorlatendheid en lediging.....	12
5.5	Calamiteit	12
5.6	Kwaliteit.....	12
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens Archeologisch vooronderzoek (10387.003)
3. - Situatietekening vakantiepark Soofd
4. - Samenvatting digitale watertoets
5. - Resultaten digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Bronzendijk VOF opdracht gekregen voor het opstellen van een waterparagraaf ten behoeve van een omgevingsvergunningsaanvraag voor een ontwikkeling aan de Oude Veensegrindweg 76 te Rhenen.

De watertoets wordt uitgevoerd in het kader van duurzaam waterbeheer ten behoeve van de geplande (her)ontwikkeling op de planlocatie alsmede een toekomstige bestemmingsplanwijziging.

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

De initiatiefnemer is voornemens om het plangebied te herontwikkelen. Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. De waterparagraaf omschrijft daarnaast de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit en omvat het wateradvies en de gemaakte afwegingen.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De onderhavige rapportage ligt hieraan ten grondslag en omvat de onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing. In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Rhenen).

2 LOCATIEGEGEVENS

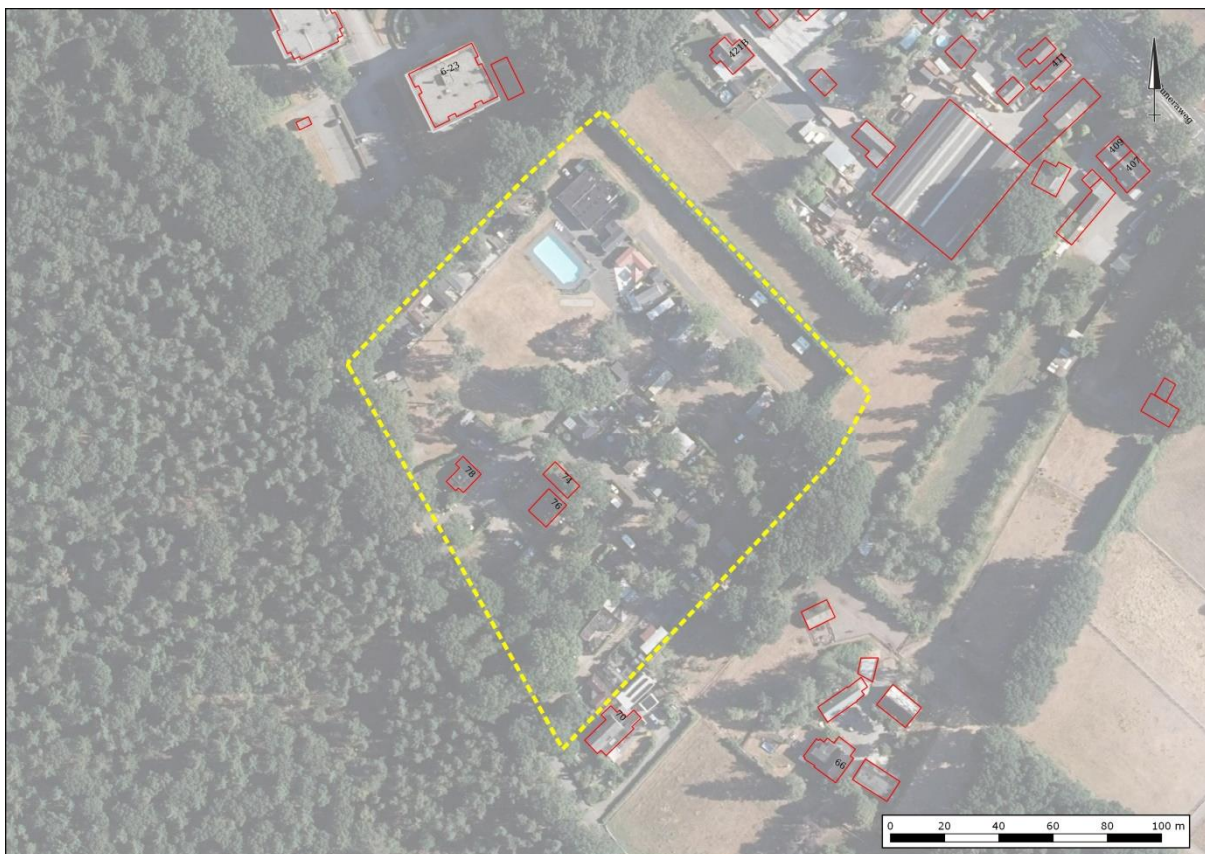
2.1 Ligging planlocatie

De planlocatie bestaat, camping Bergbad, is gelegen aan de Oude Veensegrindweg 74-78 ten noordwesten van de kern van Rhenen.

Het perceel, waar de planlocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als Rhenen, sectie G, nummers 4976, 4974 en 4969.

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich aan de noordwestzijde op een hoogte van circa 12 m +NAP en aan de zuidwestzijde op 13,0 a 13,5 m +NAP. De coördinaten van een centraalpunt van de locatie zijn $X = 165.755$, $Y = 445.170$.

De planlocatie is in gebruik als campingterrein. In onderstaande figuur is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een Holtpodzolgrond (gY30), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel.

Econsultancy in het kader van een uitgevoerd archeologisch vooronderzoek, in juli 2019, een veldonderzoek uitgevoerd waarbij binnen de planlocatie 8 boringen zijn geplaatst (archeologisch vooronderzoek d.d. 1 juli 2019, rapportnummer 10387. Er is, met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm, geboord tot een diepte van minimaal 1,5 m -mv en maximaal 3,0 m -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.

Uit het uitgevoerde veldonderzoek blijkt de bodem tot minimaal 0,7 m -mv en maximaal 1,2 m -mv voornamelijk te bestaan uit zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Vanaf gemiddeld 1,0 m -mv bestaat de bodem uit zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand.

In bijlage 2 zijn de gegevens van het archeologisch vooronderzoek weergegeven.

2.3 Geohydrologie

De planlocatie is gelegen op de overgang van de ten noordoosten gelegen Gelderse Vallei naar het ten zuidwesten gelegen stuwwallencomplex van de Utrechtse Heuvelrug.

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II en GeoTOP v1.3 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO blijkt de ondergrond tot circa 9 meter diepte te bestaan uit afzettingen van de formatie van Boxtel bestaande uit matig grof tot grof zand. Hieronder komen gestuwde afzettingen voor, voornamelijk in de vorm van grindig grof zand met inschakelingen van (dunne) kleilagen. De gestuwde afzettingen zijn formeel niet ingedeeld bij een formatie.

Onder het gestuwde complex is de formatie van Peize en Waalre gelegen. Het bovenste deel van deze formatie bestaat uit klei.

2.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Het grondwater staat in de winter van nature hoog en in de zomer laag. In de winter is de temperatuur laag, waardoor de verdamping gering is en alle neerslag het grondwater kan aanvullen. In de zomer gebeurt het omgekeerde: de temperatuur is hoog en dus verdampt er veel neerslag en is de stijghoogte laag. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools *sohypsens* en *Grondwaterdynamiek* van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

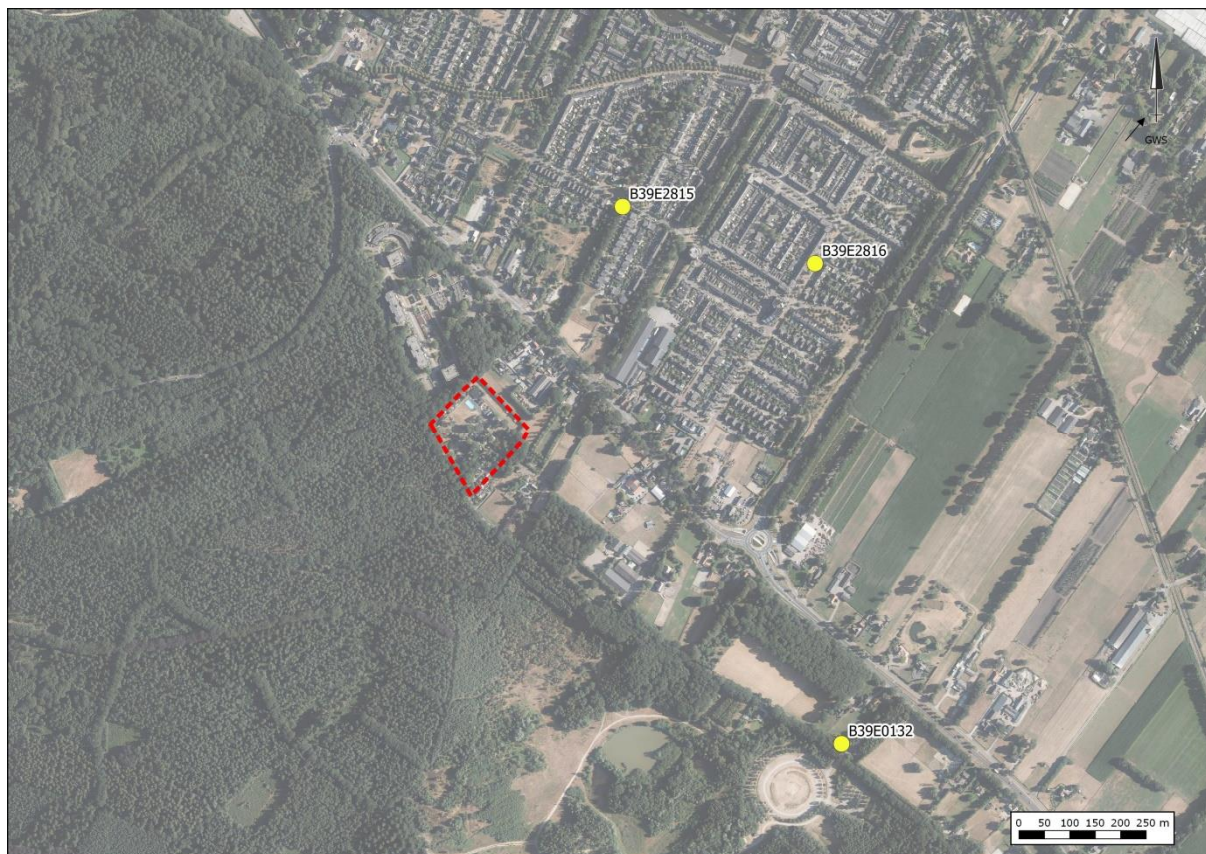
In de directe omgeving van de planlocatie van de planlocatie zijn in het archief van TNO geen grondwaterpeilputten gelegen.

De dichtbijgelegen grondwatermeetpunten zijn gelegen op een afstand van respectievelijk 550 m tot 940 m. In tabel I zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 2 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel I. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B39E0132	ZO	940	29-11-1999 tot 12-12-2007	6,95	7,40
B39E2816	NO	745	14-06-2011 tot 26-06-2019	6,50	6,90
B39E2815	NO	550	14-12-2010 tot 10-01-2019	6,50	7,00

De planlocatie is gelegen nabij een grondwaterscheiding. Het grondwater van het eerste watervoe-rend pakket lijkt volgens van de geraadpleegde bronnen, naar het grondwatersysteem in noord tot noordoostelijke richting te stromen. Op basis van een interpolatie van grondwatergegevens uit de omgeving alsmede de grondwaterstromingsrichting, wordt voor de projectlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 7,5 m +NAP. Hiermee zou de GHG tussen de $\pm 5,0$ á 6,0 m -mv zijn gelegen.



Figuur 2. Situering grondwaterpeilputten TNO

2.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, h t instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Vallei en Veluwe is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.



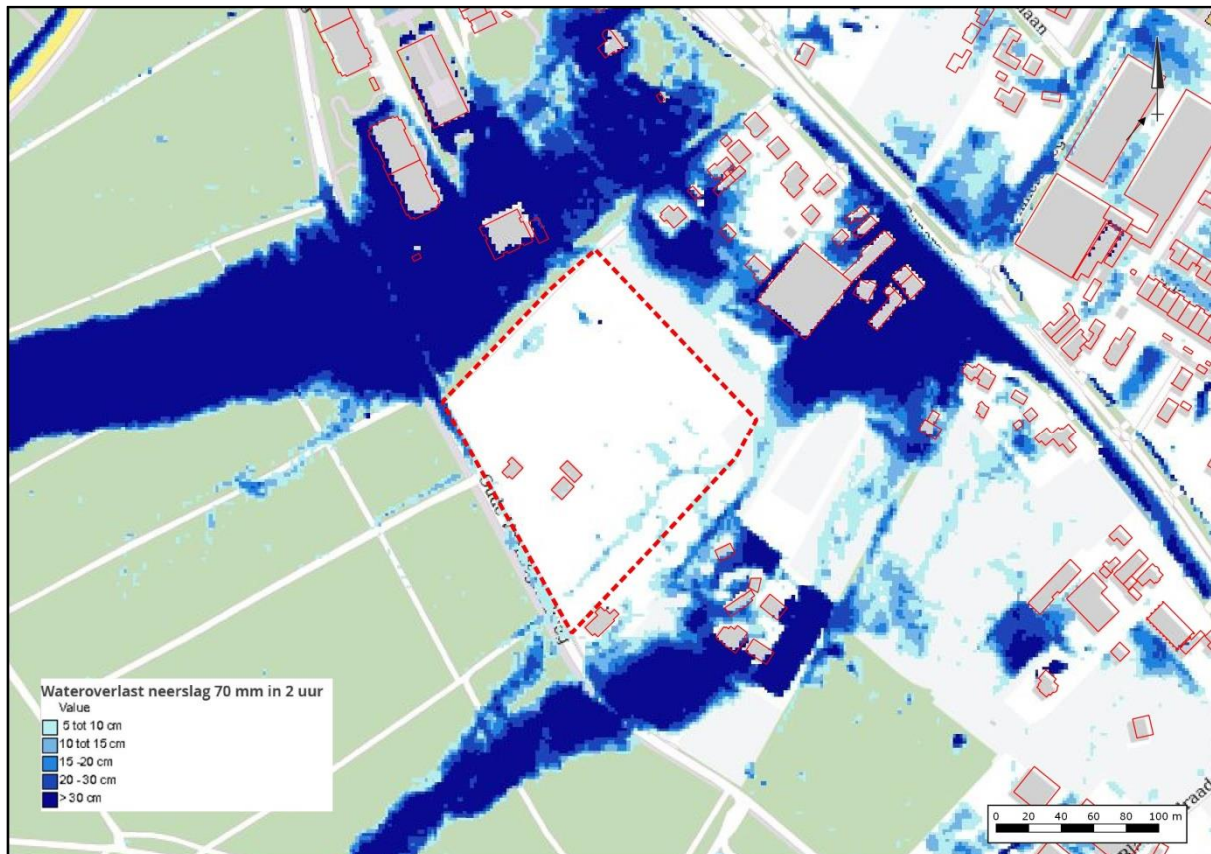
Figuur 3. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Vallei en Veluwe

2.6 Klimaatportaal

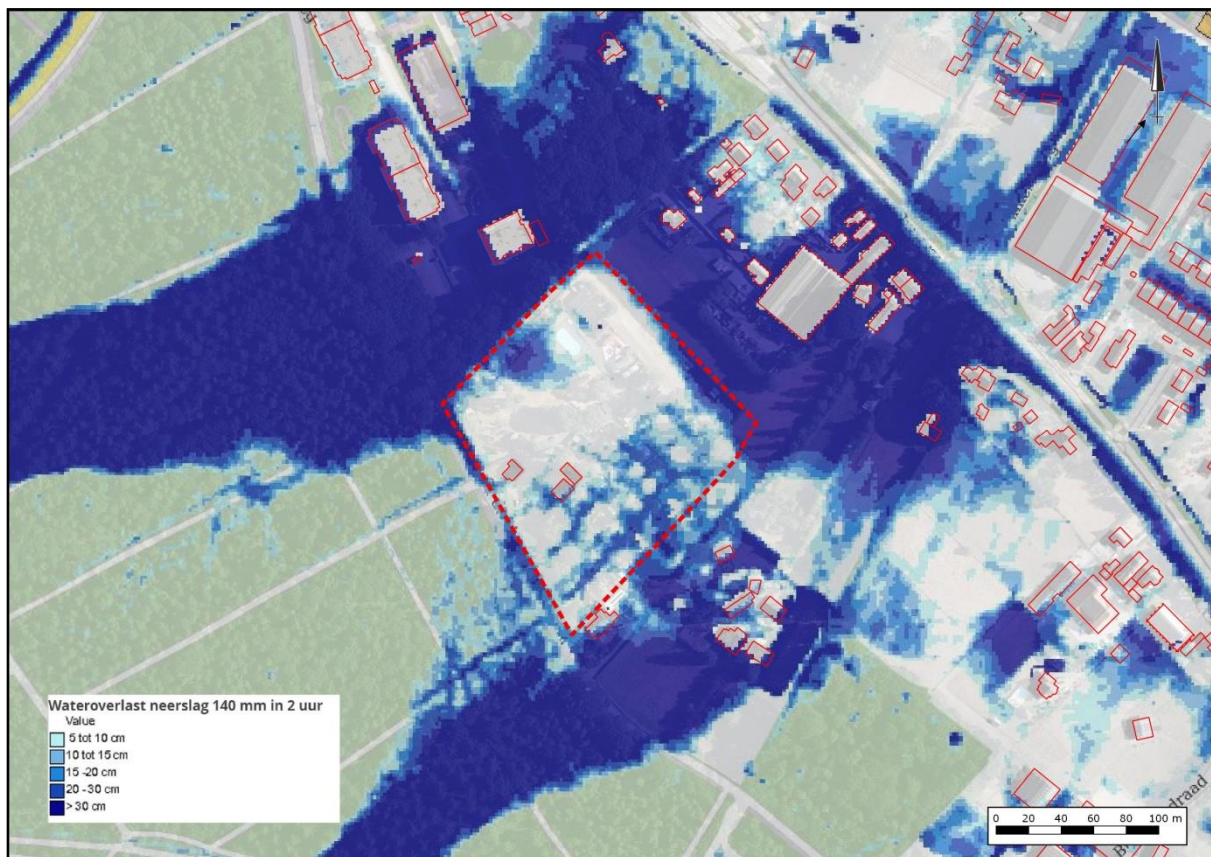
Met het oog op klimaatveranderingen laten steeds meer gemeenten een stresstest uitvoeren. Het doel van deze test is tweeledig, namelijk het in kaart brengen van de risicogebieden en het opstellen van maatregelen om de koers te bepalen naar een klimaat adaptieve omgeving. Met behulp van een hydraulisch rekenmodel van riolering en watersysteem zijn door de provincie Utrecht eventuele knelpunten in deze systemen in kaart gebracht. De modellen geven een theoretische voorspelling van de te verwachten wateroverlast bij een bui van 70 mm in 2 uur (T:100 jaar) en een bui 140 mm in 2 uur (T:1.000 jaar).

In de figuren 3 en 4 zijn vanuit de geoportaal van de provincie Utrecht een tweetal kaarten opgenomen die een indicatie geven van de maximale waterdiepte die op een plek kan optreden bij een kortdurende bui van respectievelijk 70 mm in 2 uur (1:100 jaar) en 140 mm in 2 uur (1:1.000 jaar).

Aan de hand van de modelberekeningen is duidelijk te zien dat bij een kortdurende en hevige neerslag situatie regenwater vanaf de hoger gelegen stuwwal oppervlakkig tot afstroming komt richting de kern van Veenendaal. De planlocatie is ten opzichte van de omgeving hoger gelegen waardoor bij een kortdurende bui van respectievelijk 70 mm als ook 140 mm geen significante (water)overlast is te verwachten.



Figuur 4: wateroverlast bij neerslag 70 mm in 2 uur (bron: geoportaal provincie utrecht)



Figuur 5: wateroverlast bij neerslag 140 mm in 2 uur (bron: geoportaal provincie utrecht)

2.7 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en de maaiveldhoogte. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Het huidige maaiveld/toekomstig bouwpeil is gemiddeld gelegen op een hoogte tussen de 12,0 en de 13,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 7,5 m +NAP (> 5,0 m -mv). De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

2.8 Riolering

De planlocatie is gelegen in het buitengebied. De woningen in de omgeving van de planlocatie zijn voor de verwerking van hun afvalwater aangesloten op een persdrukriool of anders een IBA. Het lozen van hemelwater op drukriolering is niet toegestaan, omdat dit de doelmatige werking van de drukriolering schaadt.

3 WATERRELEVANT BELEID

3.1 Waterschap Vallei en Veluwe

Het waterschap heeft wettelijk vastgelegde taken. Het (water)beleid van waterschap Vallei en Veluwe is onder andere vastgelegd in het Waterbeheerprogramma (WBP) 2016-2021. Het WBP beschrijft hoe het waterschap haar taken in de periode 2016-2021 uitvoert. Daarnaast is het beleid m.b.t. de omgang van water vastgelegd in de keur met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. In de keur is onder meer opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van de verharde oppervlakte of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

Voor het stedelijk en landelijk gebied heeft dit geleid tot de volgende kerntaken/doelen:

- klimaatproof (waterrobuust) bouwen;
- zoveel mogelijk water sparen en vasthouden;
- schoon en vuil water worden zo veel mogelijk gescheiden;
- een goede oppervlaktewaterkwaliteit.

Het doel hierbij is de versnelde afvoer van neerslag afkomstig van verhard oppervlak in het beheersgebied te beperken tot de maatgevende afvoer van het landelijk gebied. Een uitbreiding van het verhard oppervlak moet dus in principe, vanuit waterhuishoudkundig oogpunt, waterbalans neutraal plaatsvinden.

Het watersysteem in stedelijk en landelijk gebied moet tot een neerslaggebeurtenis die eens in de 100 jaar voorkomt ($T=100$, 60 mm) blijven functioneren. Hierbij worden toetsingscriteria uit de uitgangspuntennotitie (versie 4 mei 2017) gehanteerd:

1. Bij nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak op oppervlaktewater geldt dat de hoeveelheid te lozen water geen nadelig effect mag hebben op het ontvangende watersysteem.
2. Aan het in het eerste lid gestelde wordt in ieder geval voldaan wanneer:
 - a. het verharde oppervlak niet groter is dan 1.500 m² in stedelijk en 4.000 m² in het buitengebied, of;
 - b. er niet meer dan de geldende landelijke afvoer vanuit het plangebied geloosd wordt, of;
 - c. er een berging van 60 liter per m² verhard oppervlak wordt gerealiseerd, of;
 - d. het nadelige effect op het watersysteem wordt gecompenseerd, of;
 - e. er geloosd wordt vanaf verhard oppervlak dat hiervoor was aangesloten op het gemengd stelsel (afkoppelen) en het ontvangende oppervlaktewaterlichaam voldoende capaciteit heeft.
3. De in het tweede lid genoemde berging kan o.a. worden gerealiseerd door middel van:
 - a. een statische berging met een capaciteit van 600 m³ per hectare;
 - b. 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.

4. De in het derde lid genoemde compensatie kan o.a. worden gerealiseerd door het benutten of creëren van overcapaciteit in het ontvangende watersysteem, onder andere door de inzet van stuwconstructies.

3.2 Gemeente Rhenen

Het beleid van de gemeente Rhenen is vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk rioleringsplan (vGRP⁺) 2015-2019. De gemeente beoogt met het vGRP⁺ het beleid voor de omgang met afval-, regen- en grondwater bestendig en duurzaam vorm te geven.

In het vGRP⁺ is opgenomen dat bij de volgende situaties, bewoners en bedrijven zelf voor het regenwater moeten zorgen:

- in het buitengebied. Regenwater mag niet op de (druk)riolering worden geloosd;
- woonwijken en bedrijfsterreinen zonder gemeenschappelijke regenwatervoorzieningen voor de percelen. Deze wijken of bedrijfsterreinen zijn dan ontworpen voor infiltratie van regenwater op de percelen of afvoer naar nabijgelegen oppervlaktewater;
- bedrijfsperven groter dan 5.000 m².

In de volgende situaties moeten bewoners en bedrijven zorgen voor berging en infiltratie op het perceel. Hierbij mag alleen bij grote regenbuien (40 mm) het teveel aan regenwater op de perceelgrens worden aangeboden:

- recente en nieuwe woonwijken die zijn ontworpen voor infiltratie van een deel van het regenwater op de percelen;
- recente en nieuwe bedrijfsterreinen.

In andere situaties mag het overtollig regenwater op de perceelgrens worden aangeboden. Bij nieuwe aansluitingen en in wijken met een gescheiden systeem moet het regenwater gescheiden worden aangeboden. Verder geldt altijd dat de riolering op de percelen moet voldoen aan het Bouwbesluit uit 2012.

Omdat de planlocatie zich bevindt binnen een grondwaterbeschermingsgebied, is er gekeken naar de Geactualiseerde leidraad afkoppelen Utrechtse Heuvelrug (Wareco ingenieurs, d.d. 26-11-2015, rapportnummer: BG42 RAP20151126). Hierin is onder andere opgenomen wanneer er wel of niet geïnfiltreerd/afgekoppeld mag worden in grondwaterbeschermingsgebieden. Wanneer de woningen geen uitlopende daken of dakranden hebben, het kleine parkeerplaatsen (minder dan 10 auto's), woonerven, toegangswegen van woonwijken en of schoolpleinen betreft, kan er zonder extra maatregelen afgekoppeld worden. Aangezien het hier een recreatieve functie of invulling betreft, zal naar aller waarschijnlijkheid de verkeersintensiteit en het gebruik beperkt zijn. Derhalve mag worden aangenomen dat zoals is opgenomen in het document 'Geactualiseerde leidraad afkoppelen Utrechtse Heuvelrug' er voor de planlocatie geen extra maatregelen genomen behoeven te worden.

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Ontwikkeling

De planlocatie is in gebruik als campingterrein. Op dit moment is het voormalig campingterrein vrij van oude eenheden. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van maximaal 53 duurzame (prefab)eco lodges op eigen kavels in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. Bij de inrichting van het nieuwe campingterrein zijn is de initiatiefnemer voornemens twee vijverpartijen aan te leggen. De vijvers hebben een oppervlak van respectievelijk 445 m² en 520 m².

4.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de situatietekening vakantiepark Soofô zoals opgenomen in bijlage 3. In tabel II staan de oppervlakten van de voormalige c.q. huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De oppervlakten in de voormalige c.q. huidige situatie zijn bij benadering en bepaald aan de hand van de GBKN, BAG, topografische kaarten en diverse satellietfoto's.

Tabel II. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Huidig verhard oppervlak (m ²)	Toekomstig verhard oppervlak (m ²)
Dak	± 2.315	± 5.750
Ontsluiting (Wegen, paden, parkeren)	± 1.735	± 2.915
Totaal	± 4.050	± 8.665

Ten opzichte van de voormalige c.q. huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 4.615 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 8.665 m².

5 WATERHUISHOUDING

5.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure heeft het waterschap een primair waterbelang bij het planvoornemen. Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooral nog is uitgegaan van 8.665 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm (T=100) gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit T=100 jaar + 10% in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

5.2 Waterbergingsopgave

Op basis van de af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave, uitgaande van het totale toekomstig verhard oppervlak, in totaal circa 520 m³ (8.665 m² x 0,06 m).

5.3 Hemelwater(afvoer)systeem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

In de toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorziening dient in ieder geval 520 m³ geborgen te kunnen worden. Binnen de planlocatie is voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsopgave landschappelijk in te passen. Hemelwater wordt zoveel als mogelijk verwerkt waar het valt. Transport kan bovengronds plaatsvinden door het creëren van laagtes in het maaiveld. Via stelsel van sloten en greppels zal, bij hevige regenval, water worden afgevoerd richting de vijvers. Indien een bovengrondse, zichtbare afvoer niet mogelijk is zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

5.4 Waterdoorlatendheid en lediging

De waterdoorlatendheid (k- waarde) van de bodem is in-situ niet onderzocht. De bodem binnen de planlocatie wordt, mede op basis van de bodemopbouw, textuur en het ontbreken van stoorlagen, in de ondergrond geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Er worden derhalve geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem.

5.5 Calamiteit

In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 60 mm zal water worden opgevangen binnen de groene ruimten van het plan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient in een dergelijke situatie te worden voorkomen. Mogelijk kan tijdelijk een water-op-sstraat situatie ontstaan.

5.6 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van Bronzendijk VOF opdracht gekregen voor het opstellen van een waterparagraaf voor een ontwikkeling aan de Oude Veensegrindweg 76 te Rhenen.

De watertoets is opgesteld in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In deze notitie is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Rhenen).

De planlocatie is in gebruik als campingterrein. Momenteel is het voormalig campingterrein vrij van oude eenheden. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van maximaal 53 duurzame (prefab)eco lodges op eigen kavels in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. Bij de inrichting van het nieuwe campingterrein worden twee vijverpartijen aangelegd. De vijvers hebben een oppervlak van respectievelijk 445 m² en 520 m².

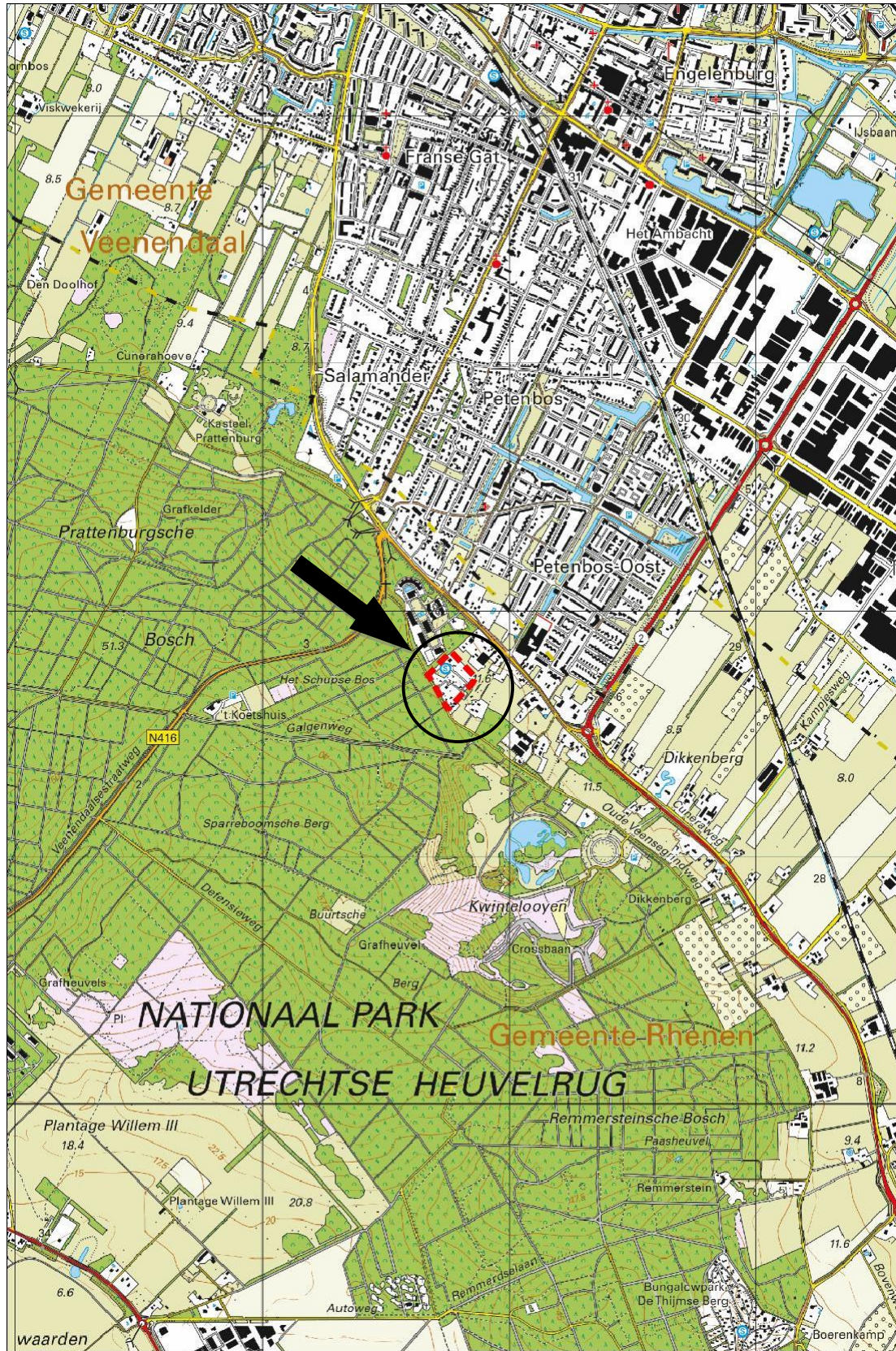
Op basis van de af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa 520 m³ (8.665 m² x 0,06 m).

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet direct op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen het plangebied worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Binnen de planlocatie is voldoende ruimte aanwezig om de waterbergingsopgave landschappelijk in te passen. Hemelwater wordt zoveel als mogelijk verwerkt waar het valt. Transport kan bovengronds plaatsvinden door het creëren van laagtes in het maaiveld. Via stelsel van sloten en greppels zal, bij hevige regenval, water worden afgevoerd richting de vijvers. Indien een bovengrondse, zichtbare afvoer niet mogelijk is zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

**Bijlage 3 Gegevens Archeologisch vooronderzoek
(10387.001)**

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

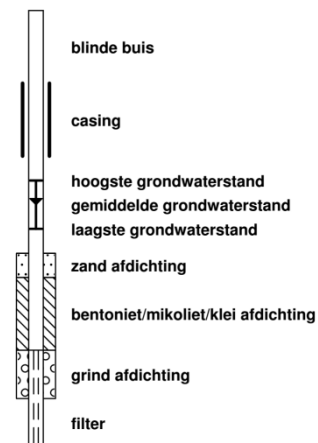
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

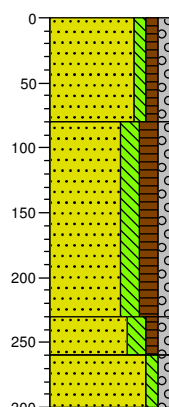
peilbuis



1

X: 165739,00
Y: 445764,00

12,1 m +NAP



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond, resten beton- en baksteenpuin

80 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond, resten beton- en baksteenpuin

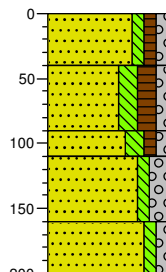
230 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelgrijs, geroerde/verstoorte laag, vermengd met geel zand van de C-horizont

260 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, oranjegeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen, licht roesthoudend

2

X: 165741,00
Y: 445747,00

12,2 m +NAP



0 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond, huidige bouwvoor

40 Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond

90 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelgrijs, geroerde/verstoorte laag, vermengd met geel zand van de C-horizont

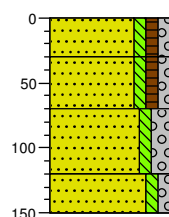
110 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

160 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

3

X: 165737,00
Y: 445729,00

12,6 m +NAP



0 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, Ap-horizont, huidige bouwvoor, recent geroerd/verstoord

30 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, ACp-horizont, vermenging humeuze grond met geel zand van de C-horizont

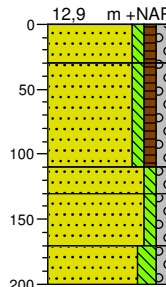
70 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

120 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

4

X: 165729,00
Y: 445714,00

12,9 m +NAP



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond, huidige bouwvoor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geelgrijs, ACp-horizont, vermenging humeuze grond met geel zand van de C-horizont

110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht witgeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

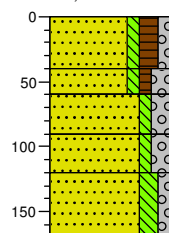
130 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

170 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjegeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen, licht roesthoudend

5

X: 165772,00
Y: 445698,00

12,8 m +NAP



0 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijs, Ap-horizont, huidige bouwvoor, recent geroerd/verstoord

40 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin, restant intacte Bws-horizont van holtpodzolbodem/bruine bosgrond

60 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht geelbruin, overgangs-BC-horizont

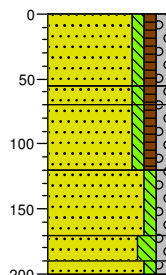
90 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

120 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjegeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen, licht roesthoudend

6

X: 165778,00
Y: 445709,00

12,6 m +NAP



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond, resten beton- en baksteenpuin

55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijs, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond

70 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorte laag, teruggestorte grond

120 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

170 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjegeel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen, licht roesthoudend

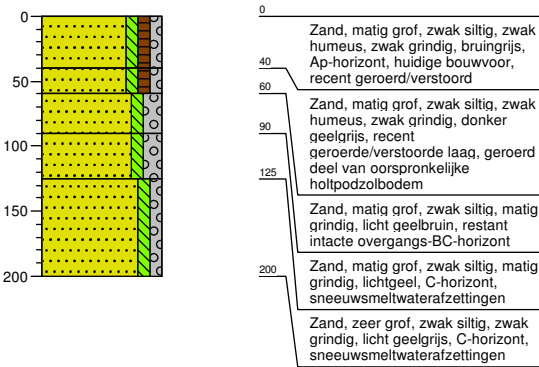
190 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, C-horizont, sneeuwsmelwaterafzettingen

Bijlage 6 Boorstaten

7

X: 165791,00
Y: 445708,00

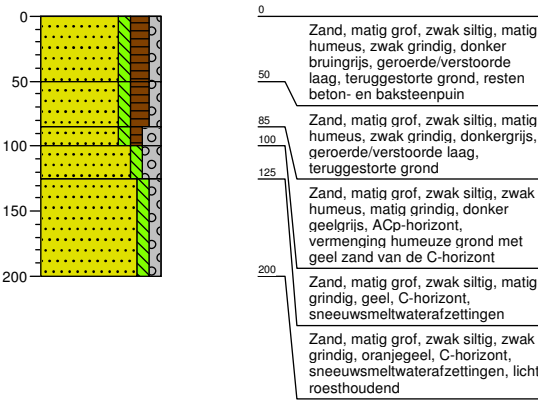
12,4 m +NAP



8

X: 165799,00
Y: 445717,00

12,4 m +NAP





Titel: locatieschets boringen archeologisch veldonderzoek A4



PROJECT: 10387.003

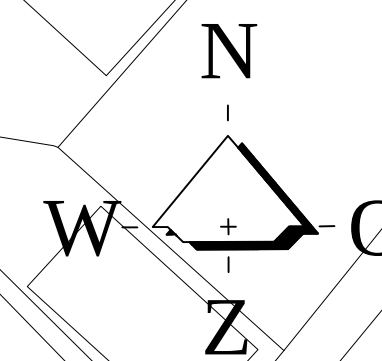
SCHAAL: 1:1.000

DATUM: 3-10-2019

GETEKEND: RBe

Bijlage 3 Situatietekening óvakantiepark Soofô

0 10 20 50m



Bijlage 4 Samenvatting digitale watertoets



datum 3-10-2019
dossiercode 20191003-10-21523

Samenvatting: normale procedure

Uw gegevens

Aanvrager: R. van den Berg

Organisatie: Econsultancy

Naam van het project: 10387.003

e-mail: vandenberga@econsultancy.nl

telefoon: +31485581818

straatnaam/postbus en huisnummer: Heinz Moormannstraat 1b

postcode: 5831 AS

plaats: Boxmeer

Gegevens gemeente

Gemeente Rhenen

Contactpersoon: -

Telefoon: -

E-mail: -

Tekenen:

Raakt het plangebied een waterbelang?

nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

Rhenen

Samenvatting van de vragen

Wordt er meer dan 1500 m² nieuw verhard oppervlak gerealiseerd?

ja

Wateropgave bij toename van het verharde oppervlak

n.1 Wat is de geschatte toename van de verharding of het totaal af te koppelen verhard oppervlak als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkeling?

8665 m²

www.dewatertoets.nl

Bijlage 5 Resultaat digitale watertoets

datum 3-10-2019
dossiercode 20191003-10-21523

Afsprakennotitie voor ruimtelijke plannen met mogelijk een groot waterbelang (normale procedure)

Algemeen

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn.

Beoordeling

Binnen het plangebied liggen een of meerdere belangrijke oppervlaktewateren, waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat mogelijk daarmee primaire waterbelangen worden geraakt.



In het specifieke geval van het plan "10387.003" gaat het om de belangen:

Over de hierboven genoemde primaire belangen wil het waterschap graag in gesprek met de initiatiefnemer van het plan. Omdat er meer dan 1500 m2 toename van verhard oppervlak wordt gerealiseerd is ook het realiseren van waterberging een agendapunt. Binnen 2 weken wordt u benaderd voor het plannen van een overleg.

Aandachtspunten

Naast de primaire waterbelangen, zullen in het overleg ook een aantal algemene en gebiedsspecifieke aandachtspunten voor water aan de orde komen.

Algemene aandachtspunten

Vasthouden - bergen - afvoeren

Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

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.

Schoon houden - scheiden - schoon maken

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

Tot slot

Heeft u vragen of opmerkingen over deze watertoetsapplicatie? Laat het ons per mail weten [watertoets@vallei-veluwe.nl]. Voor dringende watertoetszaken kunt u ons telefonisch bereiken op 055 - 52 72 911.

Team Watertoets, Waterschap Vallei en Veluwe

Waterschap Vallei en Veluwe streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Vallei en Veluwe aanvaard geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

