

NOTITIE

PROJECT : Wekerom, Roekelseweg 48 - Recreatiepark Berkenrhode
 PROJECTNUMMER : L06389

ONDERWERP : Waterparagraaf - uitbreiding Park Berkenrhode

DATUM : 20 juli 2020
 OPGESTELD DOOR : R.P. Hardeman

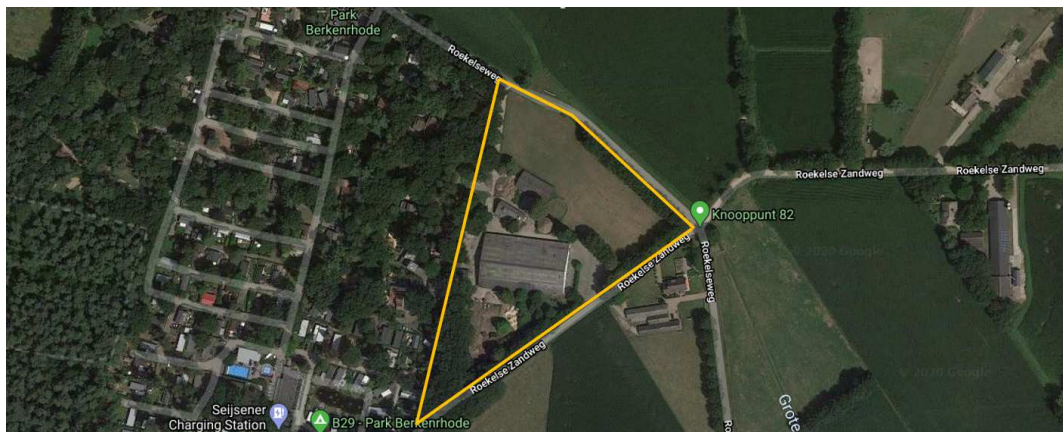
Algemeen

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is wettelijk vastgelegd dat de waterbeheerder vroegtijdig bij planontwikkelingen betrokken moet worden, zodat het waterbelang in ruimtelijke plannen wordt meegewogen. In de waterparagraaf dient te worden uiteengezet wat voor gevolgen het plan in kwestie heeft voor de waterhuishouding, dat wil zeggen het grondwater, hemelwater, vuilwater en het oppervlaktewater. Deze waterparagraaf bevat zowel het wateradvies als enkele randvoorwaarden waaraan het plan moet voldoen. In deze notitie is de waterparagraaf voor deze ontwikkeling opgenomen dat de basis vormt voor het opstellen van de watertoets.

Beschrijving plangebied

Het plangebied betreft een uitbreiding van 'Park Berkenrhode' en wordt omsloten door de Roekelseweg aan de noordoostzijde en de Roekelse Zandweg aan de zuidoostelijke zijde. Het plangebied is gelegen op een afstand van 1,4 kilometer van de kern Wekerom. Het plan omvat het realiseren van 41 recreatiewoningen en het herinrichten van het terrein. Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 3,6 ha en wordt volledig ingericht als recreatiepark.

Figuur 1: Plangebied (bron: Google Maps)

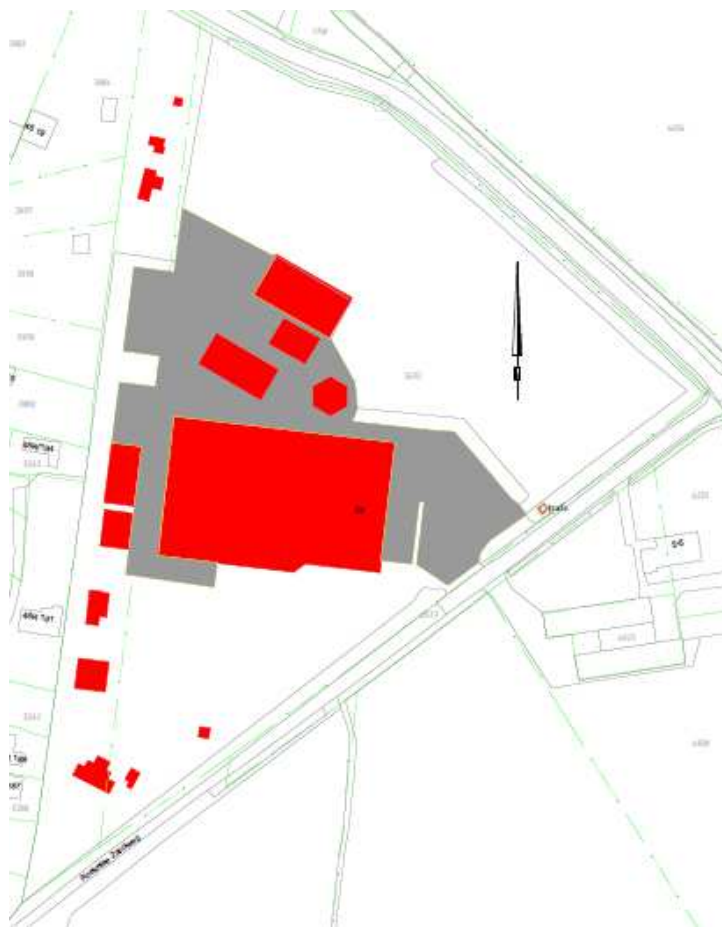


Huidig en toekomstig verhard oppervlak en bebouwing

In de huidige situatie is bebouwing, verharding en (braakliggend) bouwland aanwezig. Voorheen was de locatie in gebruik als managerterrein. Ten behoeve van de benodigde watercompensatie wordt gekeken naar de huidige en de toekomstige verharding.

Op basis van de BGT, luchtfoto's en foto's van het terrein is het huidig verhard oppervlak bepaald. De toegangsweg vanaf de Roekelseweg is half verhard. De (half) verharding en bebouwing is weergegeven in figuur 2. De oranje vlakken geven hierin de huidige bebouwing weer, de licht doorzichtige gele vlakken geven de (half) verharde oppervlakken aan. Dit is in tabel 1 nader uitgewerkt.

Figuur 2: Overzichtskaart huidig verharde oppervlakken



Tabel 1: Huidige verharde oppervlakken

TYPE VERHARDING	OPPERVLAK [M ²]	PERCENTAGE VERHARDING	TOTALE HUIDIGE VERHARDING [M ²]
Onverhard	18.260	0%	0
Bebouwing	4.115	100%	4.115
Verhard oppervlak	4.355	100%	4.355
		Totaal	8.470

Op basis van de ontwerp-tekening 'Uitbreidingslocatie voormalig manege terrein, BOOT d.d. 2 april 2020' is de toekomstige (half) verharding en bebouwing bepaald. In figuur 3 is de toekomstige inrichting weergegeven met het type verharding. In tabel 2 zijn de toekomstige oppervlakken weergegeven.

Figuur 3: Overzichtskaart toekomstige type oppervlakken



Tabel 2: Toekomstige verharde oppervlakken

TYPE VERHARDING	OPPERVLAK [M ²]	PERCENTAGE VERHARDING	TOTALE TOEKOMSTIGE VERHARDING [M ²]
Onverhard	18.520	0%	0
Bebouwing	4.400	100%	4.400
Verharding	1.950	100%	1.950
Halfverharding	1.860	50%	930
		Totaal	7.280

Met de ontwikkelingen neemt het verhard oppervlak af van een oppervlakte van 8.470 m² tot een oppervlak van ca. 7.280 m². Dit betekent een afname van 1.190 m² verhard oppervlak binnen het plangebied.

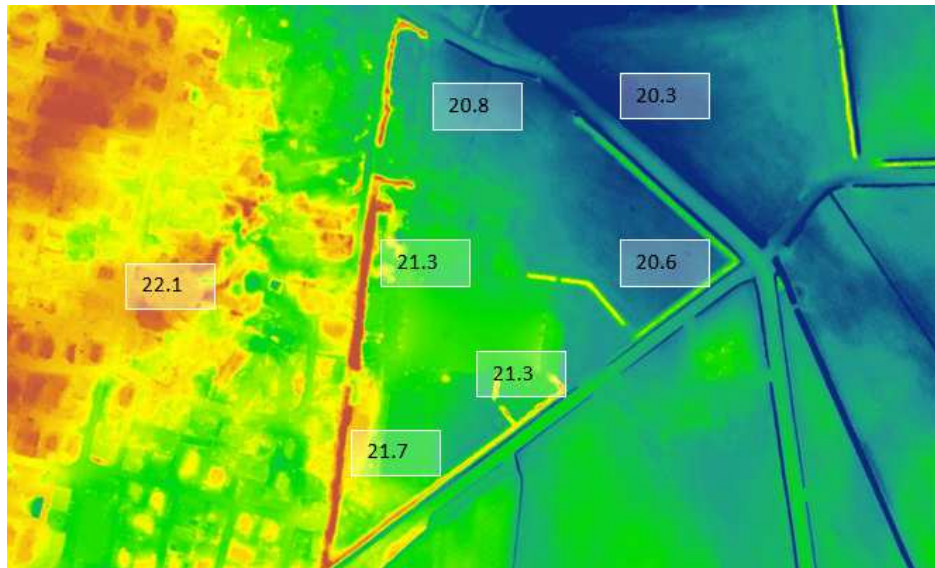
Bestaande geohydrologische gesteldheid

In oktober 2019 is door BOOT een verkennend bodemonderzoek (Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 en NEN 5707, L06389-0909, BOOT d.d. 15-10-2019) uitgevoerd. Hierbij zijn meerdere boringen uitgevoerd waarbij onder andere de bodemopbouw in beeld gebracht is. De conclusies die hieruit getrokken worden zijn:

- De bodemopbouw kenmerkt zich als een zeer fijn tot matig grof, zwak siltig zandpakket (0 – 3,30 m-mv);
- Het grondwater bevond zich op 9 juni 2019 op een diepte van ca. NAP +19,20 meter. Dit betreft enkel een momentopname.

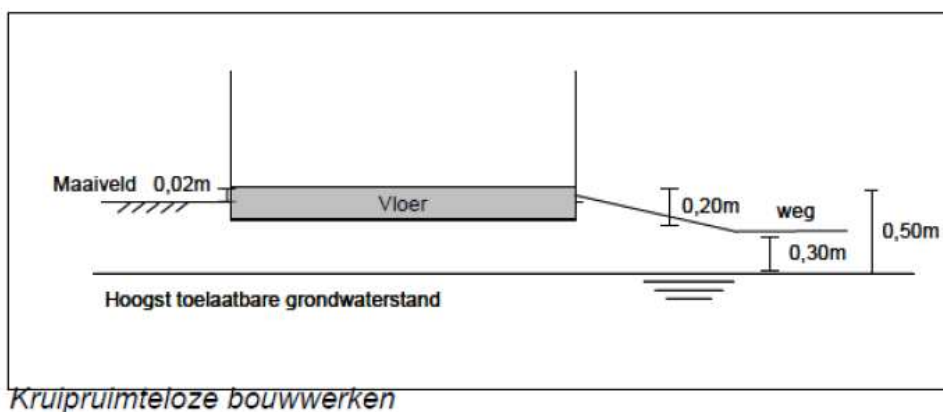
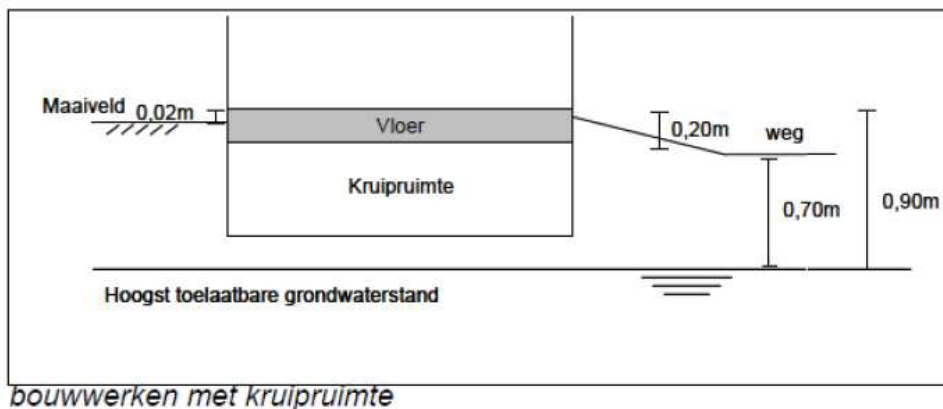
Op basis van het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN3) loopt het maaiveld van NAP+ 20,6 m aan de oostelijke zijde op tot NAP+ 21,3 m aan de westelijke zijde. Verder naar het westen is een maaiveldhoogte aanwezig van ca. NAP + 22,1 m. Dit verloop is zichtbaar in figuur 4.

Figuur 4: Huidige maaiveldhoogten (bron: AHN3)



Gedurende het verkennend bodemonderzoek (oktober 2019) is een grondwaterstand van ca. NAP +19,2 meter waargenomen. In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen grondwaterpeilbuizen aanwezig. Door het beperkte inzicht in de lokale grondwatersituatie en de ligging in de grondwaterfluctuat­ie­zone wordt voor uitvoering nader geohydrologische onderzoek geadviseerd. Gezien de relatief lagere ligging van het noordoostelijke deel is het van belang dat het park en de recreatiewoningen (conform figuur 5) voldoende hoog gebouwd moeten worden om grondwateroverlast te voorkomen.

Figuur 5: Ontwateringsdiepten bouwwerken (Bron; Hemel- en grondwaterbeleid gemeente Ede, d.d. 26 september 2018)



Als gevolg van de ligging op een flank van de Veluwe geldt ter plaatse van de onderzoekslocatie een sterk fluctuerende grondwaterstanden (zoals aangegeven in de Klimaat-effect-atlas van de gemeente Ede, 2018). Binnen deze zogenoemde grondwaterfluctuatiezone kan als gevolg van structurele stijging van het grondwater de kans op grondwateroverlast toenemen.

Oppervlaktewater

In de directe omgeving van het plangebied is oppervlaktewater aanwezig. Aan de noordelijke/oostelijke zijde van het plangebied is de Grote Valkse Beek (A-watergang) gelegen. Aan de zuidelijke zijde van het plangebied bevinden zich enkele zaksloten (C-watergangen), zoals weergegeven in figuur 6. De omliggende watergangen blijven ongewijzigd in vorm en functie. Het plan veroorzaakt geen nadelige gevolgen voor of door het oppervlaktewatersysteem in de omgeving, gezien de lokale verwerking van hemelwater.

Figuur 6: Overzichtskaart watergangen rondom projectgebied (bron: Legger, Vallei en Veluwe)



Beleid

De waterplannen van het rijk zijn vastgelegd in het Nationaal Waterplan. Hierin zijn de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daarbij behorende wateraspecten van het nationale ruimtelijke beleid opgenomen. De Provincie Gelderland heeft de omgevingsvisie en de daarbij horende omgevingsverordening (d.d. 19 december 2018) waarin opgenomen is welke regels de Provincie van belang vindt bij het inrichten van de leefomgeving. Het waterschap Vallei en Veluwe heeft het Waterbeheerplan 2016-2021 waarin staat beschreven wat het waterschap in de planperiode wil bereiken en hoe ze dit willen doen.

In het Nationaal waterplan is opgenomen dat afwenteling voorkomen dient te worden. Dit resulteert in twee drietrapsstrategieën:

- 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.

Op 20 november 2018 is het Bestuursakkoord Klimaatadaptatie in werking getreden, hierin zijn zeven ambities voor een waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting van Nederland opgenomen. Hiermee wordt een impuls gegeven aan de aanpak van klimaatadaptatie en de uitvoering hiervan zoals afgesproken is in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie.

Dit Deltaplan is onderdeel van het Deltaprogramma 2015 en schrijft voor dat rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimtelijke omgeving moeten opnemen in het beleid. Doel van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is het sturen van het veranderingsproces om het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel te maken van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers mag ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

Met ingang van 30 september 2015 is het Waterbeheerplan 2016 – 2021 van het waterschap Vallei en Veluwe van kracht. Het waterbeheerplan beschrijft wat het waterschap in de planperiode wil bereiken en hoe ze dat wil doen.

Verder beschikt waterschap Vallei en Veluwe over een verordening: Keur Waterschap Vallei en Veluwe 2018. Hierin staan de geboden en verboden voor de manier van inrichten, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan vergunning worden aangevraagd.

Voor het versneld afvoeren van hemelwater richting een oppervlaktewaterlichaam door een toename aan verhard oppervlak geldt vanuit de Keur Waterschap Vallei en Veluwe 2015 een verbod. Het plangebied is buiten de bebouwde kom gelegen. Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.4 van de Keur, voor het brengen van het water in een oppervlaktewaterlichaam via nieuw verhard oppervlak buiten de bebouwde kom voor zover dit gebeurt categorie A, B en C als aangewezen in de legger. En indien dit gebeurt in een oppervlaktewaterlichaam waaraan op grond van de bij deze regel behorende natuurkaart niet de aanduiding water met natuurfunctie zijnde Hen-Sed water is toegekend het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak niet meer bedraagt dan 0,4 ha.

Op de Klimateffectatlas (2018) van de gemeente Ede is ter plaatse van de onderzoekslocatie informatie beschikbaar. Op de themakaart 'Natter' is aangegeven dat de locatie meer kans heeft op wateroverlast door de ligging in een grondwaterfluctuatietoneel. Dit houdt in dat er grondwaterfluctuaties voor kunnen komen van 0,8 m. Daarnaast geldt een groot risico op de verdichting van de ondergrond, bijvoorbeeld door het gebruik van zware voertuigen. Water infiltreert slecht in een verdichte ondergrond waardoor het risico op wateroverlast hoog is.

Uit overleg met de initiatiefnemer komt naar voren dat het plangebied in de huidige situatie reeds te kampen heeft met verdroging.

Vanuit de gemeente Ede is het interne beleidsdocument 'Hemel- en grondwaterbeleid, september 2018, Arcadis' beschikbaar gesteld. Hierin zijn visies, achtergronden en uitgangspunten samengevat welke afgelopen jaren voor nieuwe ontwikkelingen en bestaande gebieden opgesteld zijn. In dit document zijn onder andere per lozingsroute de bijbehorende procedures, ontwerprichtlijnen en werknormen opgenomen. Ook de ontwateringsdiepten maken onderdeel uit van het beleidsdocument, deze zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Ontwateringsnormen (bron: Hemel- en grondwaterbeleid gemeente Ede, Arcadis)

Woningen met kruipruimte	0,70 m - kruin weg
Woningen zonder kruipruimte	0,30 m - kruin weg
Tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,50 m - kruin weg
Primaire wegen	0,90 - 1,00 m
Secundaire wegen + woonstraten	0,70 m
Drooglegging bij normaal waterpeil:	1,00 – 1,20 m

Voor de infiltratie van hemelwater in de bodem hanteert de gemeente vanuit het oogpunt van beheer een lijst van ondergrondse voorzieningen (in volgorde van voorkeur):

- Groene infiltratie/bergingsvoorzieningen (verzamelnaam);
- Betonnen infiltratieput;
- Horizontale infiltratiebuis;
- Verticale infiltratiebuis.

Gedurende telefonisch overleg met dhr. Ettema (gemeente Ede) worden de volgende verhardingsfactoren toegerekend aan de verschillende type oppervlakken. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen geheel verhard (asfalt, dak, klinkers), halfverharding, groen en hellend groen.

Tabel 4: Wegingsfactoren per type oppervlak

TYPE	WEGINGSFACTOR
Verhard oppervlak / dak	100%
Halfverhard oppervlak	30%
Hellend groen	10%
Groen	0%

Hemelwater en riolering

Vanuit de gemeente Ede worden uitgangspunten gesteld waarop het ontwerp getoetst dient te worden. De uitgangspunten van de gemeente zijn:

- Hemelwater mag te allen tijde niet op het gemeentelijk drukriool worden afgevoerd, maar moet op eigen terrein worden verwerkt (bron: ingekomen Principebrief, d.d. 24 januari 2019);
- Berging van 40 mm (statisch) met een leeglooptijd van maximaal 24 uur;
- Berging dient gerealiseerd te worden over het toekomstig verhard oppervlak.

Gezien de afname in verhard oppervlak is vanuit het waterschap geen compensatie van nieuw verhard oppervlak benodigd. Vanuit de gemeente Ede dient wel waterberging gerealiseerd te worden. Deze minimale benodigde waterberging bedraagt 290 m³. Gezien de zandige ondergrond wordt voorgesteld het hemelwater te bergen in infiltratiekratten en wadi's.

Met het aanbrengen van ondergrondse infiltratiekratten kan hemelwater, afkomstig van de bebouwing, in de grond infiltreren.

Hemelwater afkomstig van de recreatiewoningen (26 stuks) en de familiewoningen (15 stuks) wordt door middel van kratten in de bodem geïnfiltreerd. Het verharde oppervlak van deze woningen en benodigde berging zijn in tabel 5 en tabel 6 separaat weergegeven.

Tabel 5: Verhard oppervlak en benodigde waterberging - recreatiewoningen

OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Gemiddeld afwaterend kaveloppervlak	95 m ²
Maatgevende berging	40 mm
Benodigde bergingscapaciteit	3,8 m ³
Totaal benodigde capaciteit (26 recreatiewoningen)	98,8 m ³
Afmetingen krattenpakket (l x b x h)	0,4 x 1,2 x 0,4 m
Aantal infiltratiekratten per recreatiewoning	20 st.

In tabel 5 is weergegeven dat voor de recreatiewoningen een totaal van 98,8 m³ aan waterberging gerealiseerd dient te worden. Deze wordt voorzien in de vorm van infiltratiekratten per separate woning (20 infiltratiekratten per recreatiewoning).

Leidend naar de recreatiewoningen is een halfverharding/karrenspoor voorzien. Voorgesteld wordt rondom dit pad een verlaging aan te brengen waarin hemelwater geborgen kan worden.

Tabel 6: Verhard oppervlak en benodigde waterberging - familiewoningen

OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Gemiddeld afwaterend kaveloppervlak	130 m ²
Maatgevende berging	40 mm
Benodigde bergingscapaciteit per recreatiewoning	5,2 m ³
Totaal benodigde capaciteit (15 recreatiewoningen)	78 m ³
Afmetingen krattenpakket (l x b x h)	0,4 x 1,2 x 0,4 m
Aantal infiltratiekratten per recreatiewoning	27 st.

In tabel 6 is te zien dat voor de familiewoningen een totaal van 78 m³ aan waterberging gerealiseerd dient te worden. Deze wordt voorzien in de vorm van infiltratiekratten, per separate woning (27 infiltratiekratten per recreatiewoning).

Centraal tussen de verschillende familiewoningen zijn binnenplaatsen voorzien met verharding in de vorm van klinkers. Voorgesteld wordt het hemelwater via wadi's te laten infiltreren. In totaal zijn drie binnenplaatsen aanwezig: noord, midden en zuid. In tabel 7 zijn de verschillende bergingsopgaven berekend met het bijbehorende wateroppervlak, op basis van een talud 1:4 en een waterdiepte van 0,3 meter.

Tabel 7: Verhard oppervlak en benodigd wateroppervlak - binnenplaatsen

BINNENPLAATS	OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Noord	Gemiddeld afwaterend kaveloppervlak	274 m ²
	Maatgevende berging	40 mm
	Benodigde bergingscapaciteit	11 m ³
	Oppervlak wadi (vanaf insteek)	52 m ²
Midden	Gemiddeld afwaterend kaveloppervlak	323 m ²
	Maatgevende berging	40 mm
	Benodigde bergingscapaciteit	13 m ³
	Oppervlak wadi (vanaf insteek)	58 m ²

BINNENPLAATS	OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Zuid	Gemiddeld afwaterend kaveloppervlak	252 m ²
	Maatgevende berging	40 mm
	Benodigde bergingscapaciteit	10 m ³
	Oppervlak wadi (vanaf insteek)	48 m ²

Richting de familiewoningen en (een deel van) de recreatiewoningen is een half verharde toegangsweg voorzien (zie figuur 7). De bergingsopgave van deze toegangsweg bedraagt 13,8 m³. In telefonisch overleg met de gemeente Ede wordt voorgesteld deze waterberging te realiseren is door de grasparkeervakken aan weerszijden verdiept aan te leggen. Met een waterschijf van ca. 2 cm is een waterberging te realiseren van ca. 14 m³ en is voldoende waterberging aanwezig.

Figuur 7: Situering halfverharde toegangsweg (rode arcering)



Voorgesteld wordt het water ter plaatse van de parkeerplaatsen aan de westzijde en de asfaltweg oppervlakkig of met verdiepte greppels naar de groene zone af te voeren. In tabel 8 is het afwaterende verhard oppervlak weergegeven met de benodigde waterberging.

Tabel 8: Verhard oppervlak en benodigde waterberging – asfalt en verhardingen

OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Gemiddeld afwaterend kaveloppervlak	774 m ² asfalt 212 m ² gras rijbaan / 203 m ² karrespoor)
Maatgevende berging	40 mm
Benodigde bergingscapaciteit	39,5 m ³
Wateroppervlak	257 m ²

In figuur 7 is een overzicht weergegeven van de voorgestelde waterbergingslocaties. Per woning dient een infiltratiekrat gerealiseerd te worden.

Figuur 8: Ontwerptekening inclusief voorgestelde waterbergingen



Een aandachtspunt is de situering van het plangebied in de grondwaterfluctuatietoneel van de Veluwe. Gezien de beperkte beschikbare informatie op Dinoloket en van veldwerkzaamheden wordt geadviseerd de geohydrologische situatie nader in beeld te brengen alvorens het hemelwatersysteem in het plangebied definitief vormgegeven wordt. Dit dient plaats te vinden door het aanlegniveau van recreatiewoningen te bepalen ten opzichte van het grondwater en het omliggende maaiveld. Deze aanlegniveaus bepalen in hoeverre wateroverlast voorkomt in het geval van extremen.

Vuilwater

In de huidige situatie is een centraal gelegen gemeentelijk pompunit in het plangebied aanwezig. Deze watert via de gemeentelijke drukriolering af naar de Roekelseweg in het noordwesten. Boven de gemeentelijke drukriolering geldt een obstakelvrije zone wat er toe leidt dat de recreatiewoningen niet in deze obstakelvrije zone gesitueerd mogen worden. Daarnaast is de aanwezig pompunit niet berekend op het verwerken van een DWA-capaciteit van 41 woningen. De benodigde pompcapaciteit is in tabel 10 weergegeven, en dient 2,3 m³/uur te bedragen.

De parkeigenaar is voornemens de drukriolering te verleggen en de doorvoercapaciteit te vergroten. Deze doorvoercapaciteit vergroting geldt enkel voor de toename van vuilwater vanuit het park. Op aangeven van de gemeente Ede komen de kosten voor deze aanpassingen voor de rekening van de initiatiefnemer.

Voorgesteld wordt de nieuwe pompunit aan de Roekelseweg te plaatsen. Door de relatief lage ligging ten opzichte van het projectgebied is het mogelijk het vuilwater onder natuurlijk verhang vrij verval naar de pompunit te transporteren.

De huidige pompunit is, op aangeven van de gemeente Ede, niet berekend op het toekomstige DWA-aanbod. In mailcontact met dhr. Jos Mulder van de gemeente Ede (d.d. 7 juli 2020) neemt de gemeente de capaciteitsberekening van de pompunit op zich, de resultaten hiervan zullen in september 2020 bekend worden. Nadere afspraken over de capaciteit en bijbehorende kosten dienen nadien nader afgestemd te worden.

De minimale pompcapaciteit is in tabel 10 weergegeven, en dient 2,3 m³/uur te bedragen.

Tabel 9: DWA-afvoer plangebied

ONDER-DEEL	AANTAL	MAX. CAP/OBJECT (PERSONEN)	PERS. OP BASIS 75% BEZETTING	VUILWATER-AANBOD (L/PP.U)	TOTAAL VUILWATERAANBOD (L/U)
Recreatie-woning	26	6	4,5	10	1.170
Familie-woning	15	10	7,5	10	1.125
Totaal	41				2.295