

Waterhuishoudkundig plan

Woningbouwlocatie

Brandlichterweg / Diekmanweg, Denekamp

Ad Fontem



Datum:	8 mei 2023
Auteur:	G.H. Tijdhof BSc.
Controle:	A. Smit
Versie:	2

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Huidige situatie.....	4
3. Eisen en randvoorwaarden	8
4. Ruimtelijke ontwikkeling.....	9
5. Watertoets.....	11
Bijlage 1. Ontwerp riolering.....	12

1. Inleiding

Op de hoek van de Brandlichterweg en de Diekmanweg in Denekamp zijn twee particuliere grondeigenaren voornemens woningbouw mogelijk te maken. Het betreffen twee weilanden waar 21 woningen gepland zijn.

SMIT Civiele Techniek is gevraagd om ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure een advies te geven over de inrichting van de buitenruimte, inclusief de riolering en de waterhuishouding in het plangebied. In onderstaande Figuur 1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Ligging ontwikkelingslocatie in Denekamp (kaart is op het noorden gericht).

2. Huidige situatie

Voor de beschrijving van de huidige situatie is onder andere gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

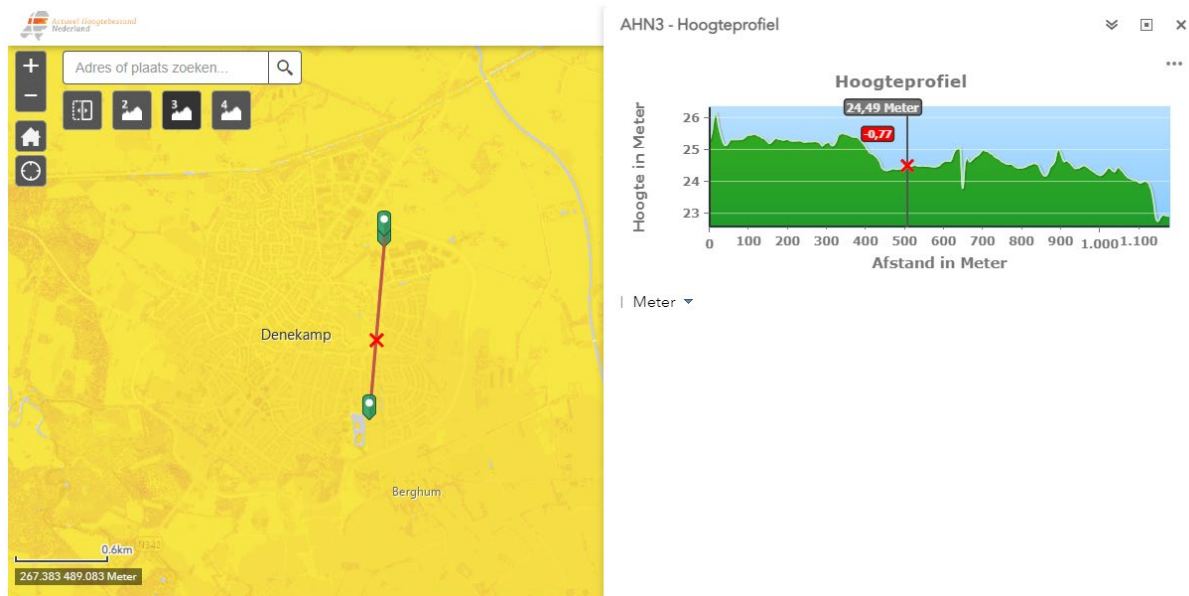
- Verkennend Bodemonderzoek, Kruse Milieu, d.d. 05-2022;
- Terreinmeting, SCT, d.d. 21-06-2022;
- AHN 3;
- Grondwatermeetnet Twente;
- Twentse Klimaatatlas;
- Legger Waterschap Vechtstromen.

Beschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen op de hoek van de Brandlichterweg met de Diekmanweg in Denekamp. Het terrein is thans in gebruik als weiland.

Hoogteligging

Het maaiveld in het oostelijke deel van Denekamp loopt van circa 25 m. +N.A.P. in het zuiden naar circa 24 m. +N.A.P. in het noorden. De woonwijk ten oosten van de Diekmanweg ligt op ruim 25 m. +N.A.P.. De ontwikkellocatie ligt circa een halve meter lager dan de Diekmanweg en de Brandlichterweg (zie Figuur 2).



Figuur 2 Maaiveldverloop Denekamp (AHN3, 2022)

De bestaande maaiveldhoogte van het plangebied bedraagt circa 24,5 m. +NAP. De noordoostzijde van het perceel is hoger gelegen en is nauwelijks gevoelig voor wateraccumulatie tijdens de klimaatstresstest. Het overige terrein is bij extreme neerslag (160mm in 48 uur) wel gevoelig voor wateraccumulatie, dit is weergegeven in Figuur 3.

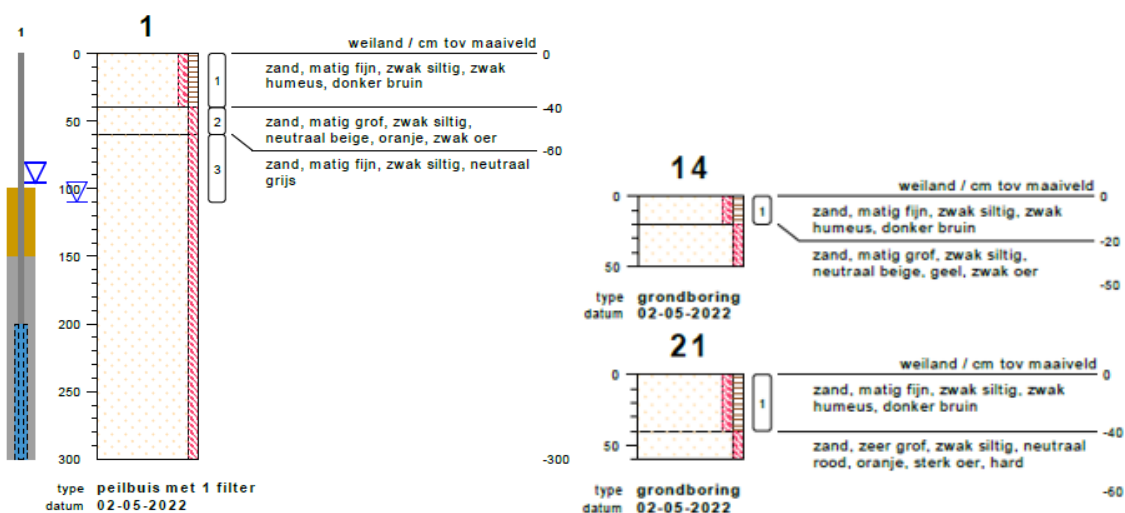


Figuur 3 Gevoeligheid voor wateraccumulatie (Twentse Klimaatatlas, 2022)

De direct aangelegene wegen zijn niet kwetsbaar bij langdurige buien. Op de verderop gelegen wandel/fietspaden (A. Damhuispad) is een kleine mate van kwetsbaarheid van toepassing.

Bodemopbouw

Door Kruse Milieu is in mei 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In het rapport wordt aangegeven dat de bodem tot 3,00 meter onder het maaiveld bestaat uit zand, matig fijn tot matig grof. Een drietal boorstaten uit het onderzoek zijn weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Boorstaten Verkennend Bodemonderzoek (Kruse Milieu, 2022)

Waterdoorlatendheid

In het verkennend bodemonderzoek is beschreven dat de doorlaatwaarde van het plangebied ligt tussen de 25 en 100 m²/dag. Tijdens dit onderzoek is geen K-waarde bepaald. Op basis van de

boorstaten uit het verkennend bodemonderzoek wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de bodem goed tot zeer goed is.

Grondwater

De gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) geven een beeld van de fluctuatie van de grondwaterstanden en de optredende grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld.

De grondwaterstand is ten tijde van het verkennend bodemonderzoek op ca 0,96 – 1,06 m. - m.v. waargenomen. Het bodemonderzoek is begin mei 2022 uitgevoerd.

Middels het Grondwatermeetnet Twente zijn de grondwaterstanden van nabijgelegen peilbuizen geraadpleegd (te zien in Tabel 1). Peilbuis DNK106 is de dichtstbijzijnde peilbuis, deze is gelegen ter hoogte van Brandlichterweg 55. Circa 400 meter naar het oosten bevindt zich aan de Krabbendijk ook een peilbuis; DNK108. Volgens de gegevens van deze peilbuizen (te zien in Tabel 1) zou de GLG maximaal 1,90 meter onder het maaiveld liggen en de GHG maximaal 0,85 meter.

	+m t.o.v. N.A.P.			-m t.o.v. maaiveld	
	MV	GLG	GHG	GLG	GHG
Peilbuis 106	25,50	23,6	24,3	1,9	1,2
Peilbuis 108	24,35	22,8	23,5	1,6	0,85

Tabel 1 Gemiddelde Hoogste- en Laagste Grondwaterstand nabijgelegen peilbuizen (Twentswatermet, 2022)

Conform de basiskaart bodemdata in Figuur 5, van de Wageningen Environmental Research zijn op het plangebied twee grondwatertrappen van toepassing, te weten; grondwatertrap Ib of IVc.



Figuur 5 Grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research, 2022)

Uit bovenstaande informatie kan geconcludeerd worden dat voor het grootste gedeelte van het plangebied gerekend kan worden met grondwatertrap Ib. (GHG 0,25 m. -m.v. en een GLG 0,50 m. -m.v.) In de noordoosthoek van het plangebied zou gerekend kunnen worden met grondwatertrap IVc (GHG >0,80 m. -m.v. en een GLG 0,80 - 1,20 m. -m.v.). In deze rapportage wordt echter uitgegaan van grondwatertrap Ib.

Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. Het plangebied is niet in of nabij een grondwaterbeschermings- of waterwingebied gelegen.

Oppervlaktewater

Langs de oostgrens van het plangebied loopt een legerwatergang van het waterschap. Deze watergang voert af richting het noorden. Een duiker vanuit het zuiden (het Pierik) loost op deze watergang. De bodemhoogte volgens de legger van het waterschap is 23,2 meter + N.A.P..

Aan de westzijde van het plangebied ligt een watergang ten noorden van het huis Brandlichterweg nr. 51. Die watergang ligt in een lager gelegen gebied en wordt met een gemeentelijk gemaal op peil gehouden.

De greppel direct ten oosten van het plangebied, langs de toegangsweg naar nummer 51 voert af naar datzelfde gemeentelijke gemaal.

Riolering

In de Diekmanweg ligt voor de wijk 't Remerink, ten westen van het plangebied, een vuilwater en een hemelwaterriool. Het hemelwaterriool watert af in noordelijke richting. Het vuilwaterriool watert af in zuidelijke richting, richting de Brandlichterweg.

In de Brandlichterweg en circa 50 meter langs de Diekmanweg ligt een overstortleiding van het gemengde stelsel. Die leiding (groene lijn in Figuur 6) voert af naar het gemaal van het waterschap aan de Diekmanweg welke het water vervolgens omhoog pompt naar de sloot langs de Diekmanweg. Op deze overstortleiding mag en zal geen vuil- of hemelwaterwater worden aangesloten. In de Brandlichterweg ligt ter hoogte van het plangebied geen ander riool.



Figuur 6 Bestaande riolering (Noaberkracht, 2022)

3. Eisen en randvoorwaarden

Voor de eisen en randvoorwaarden voor de inrichting van de buitenruimte wordt verwezen naar het document “Uitgangspunten inrichting openbare ruimte”, Noaberkracht, 29-08-2022.

Enkele specifieke eisen voor dit waterhuishoudkundig plan zijn onderstaand weergegeven. Deze zijn aangereikt in de memo *Wateraspecten plan Diekmanweg-Brandlichterweg te Denekamp*, Noaberkracht 20-04-2022.

- Het betreft een uitbreidingslocatie. Dat betekent dat er binnen het plangebied 37 mm water moet worden geborgen (40 mm – 3 mm inloopverlies). De voorkeur van de gemeente gaat uit naar een bovengrondse centrale berging zoals bijvoorbeeld een wadi. Ook voor de regenwaterafvoer van de woningen en de verhardingen naar de wadi gaat de voorkeur uit naar bovengronds.
- Vanuit beheer en onderhoud is de voorkeur grotere gecombineerde wadi's. Dat is ook wat robuuster. Bijkomend voordeel is dat minder wadi's in totaliteit ook minder ruimte kost.
- Bij extreme regenval zal de berging van de wadi niet voldoende zijn om wateroverlast in het plangebied en omliggende omgeving te voorkomen. De wadi's hebben daarvoor een overloop nodig naar oppervlaktewater.
- Het is belangrijk dat bij toekomstige ontwikkelingen wateroverlast wordt voorkomen. Bij het ontwerp en de inrichting van nieuwe ontwikkelingen moet daarom rekening worden gehouden met de mogelijkheid om in noodgevallen (bij extreme buien) de straat en de overige openbare ruimte te benutten als tijdelijke berging. Hiervoor moet de infrastructuur waterbewust en klimaatbestendig worden ingericht. Hierbij kan worden gedacht aan niet te lage vloerpeilen, het toepassen van trottoirbanden langs de wegen en het afvoeren van alle dakoppervlak naar de voorzijde van het perceel.
- Het plan moet klimaatrobuust worden ontworpen. Bij een extreme regenbui van 70 mm in 1 uur (komt theoretisch 1 x per 100 jaar voor (medio 2050)) mag er geen schade ontstaan op percelen of aan de woningen. Het water mag dan wel tijdelijk op straat of in groen staan. Dit moet getoetst worden. Bij de uitgevoerde stresstesten met een bui van 70 mm in 1 uur tijd zijn er voor de Diekmanweg en de Brandlichterweg ter plaatse van het plangebied geen kwetsbaarheden geconstateerd. Als gevolg van de planontwikkeling mag er geen negatief (water)effect optreden in de naastliggende omgeving.

Voor wat betreft het onderdeel grondwater zijn de volgende eisen maatgevend:

- Nieuwe ontwikkelingen, zowel openbaar als particulier, moeten zodanig worden ontwerpen en ingericht dat de toekomstige bewoners/gebruikers geen hinder ondervinden van (te) hoge grondwaterstanden of kwel. Het oplossen van grondwaterproblemen achteraf kost een veelvoud van maatregelen tijdens de bouwfase.
- Het vloerpeil van de woningen moet daarom minimaal 1,00 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) liggen.
- Indien er wordt gekozen voor de aanleg van een wadi moet de bodem minimaal 0,30 m boven de GHG liggen en mag de waterdiepte maximaal 0,30 m zijn. De taluds bij voorkeur 1:4 of 1:5 i.v.m. maaionderhoud.

4. Ruimtelijke ontwikkeling

Bouwpeil

Het bouwpeil dient minimaal 1,00 meter boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen. Met een GHG van 23,75 meter + N.A.P. zullen de woningen minimaal een bouwpeil hebben van 24,75 meter + N.A.P.. Omdat de bouwpeilen minstens 0,20 meter boven kruin van de weg dienen te liggen; zullen deze tussen de 24,85 en de 25,05 meter + N.A.P. liggen.

Vuilwater

Het vuilwater wordt afgevoerd middels een VWA-riool. Alle drie de wegen worden afzonderlijk aangesloten op het bestaande VWA-riool in de Diekmanweg. Het aansluiten kan middels hondenhokputten worden gerealiseerd. De watergang en de duiker kunnen worden gekruist middels kruisingsputten. In bijlage 1 is het ontwerp voor de riolering opgenomen.

Omdat minder dan tien woningen worden aangesloten op de strengen worden de rioleringen uitgevoerd met een diameter van 250 millimeter. Dit is ruim voldoende om de hoeveelheid afvalwater af te wikkelen conform het gestelde in de Uitgangspunten Inrichting Openbare Ruimte, van Noaberkracht van 2022-08-29.

Inzameling en berging hemelwater

Het afstromende hemelwater van daken en terreinverharding wordt in wadi's geborgen alwaar het ook kan infiltreren. Het hemelwater van de woningen wordt aan de perceelsgrens aangeboden en zal oppervlakkig afstromen naar de bergingsvoorzieningen. Totaal dient 170 kubieke meter water geborgen te worden in het plangebied.

Omdat de bodem van de wadi minimaal 0,30m boven de GHG dient te liggen zullen de bodems niet lager liggen dan 24,05 meter + N.A.P.. 'Wadi zuid' kan overstorten middels een aan te leggen overstortriool. Deze kan worden aangesloten op de duiker onder de Diekmanweg. Dit is afgestemd met beheerder Waterschap Vechtstromen.

'Wadi midden' zal middels een koppeling met 'wadi noord' daarin kunnen overstorten. 'Wadi noord' heeft een overstort naar de watergang langs de Diekmanweg.

Voor de percelen word per woningtype een met vaste hoeveelheid verhard oppervlak gerekend. Voor vrijstaande woningen wordt gerekend met 180 vierkante meter verhard oppervlak en voor twee-onder-een-kapwoningen met 140 vierkante meter. Deze oppervlakken worden vermenigvuldigd met de bergingseis, de uitkomst hiervan is de te bergen hoeveelheid water.

Onderstaande tabellen weergeven per deelgebied de bergingsopgave en -berekening.

Noord - Verhard oppervlak			
Openbare ruimte:			376 m ²
Vrijstaande woningen:	180 m ²	4 st	720 m ²
			1.096 m ²
Te bergen:	0,037 m ¹		40,55 m ³
Beschikbare capaciteit wadi:	41,4 m ³		Voldoet

Midden - Verhard oppervlak			
Openbare ruimte:			600 m ²
Vrijstaande woningen:	180 m ²	1 st	180 m ²
Twee-onder-een-kapwoningen:	140 m ²	8 st	1120 m ²
			1900 m ²
Te bergen:	0,037 m ¹		70,3 m ³
Beschikbare capaciteit wadi:	70,8 m ³		Voldoet

Zuid - Verhard oppervlak			
Openbare ruimte:			477 m ²
Twee-onder-een-kapwoningen:	140 m ²	8 st	1120 m ²
			1597 m ²
Te bergen:	0,037 m ¹		59,09 m ³
Beschikbare capaciteit wadi:	60 m ³		Voldoet

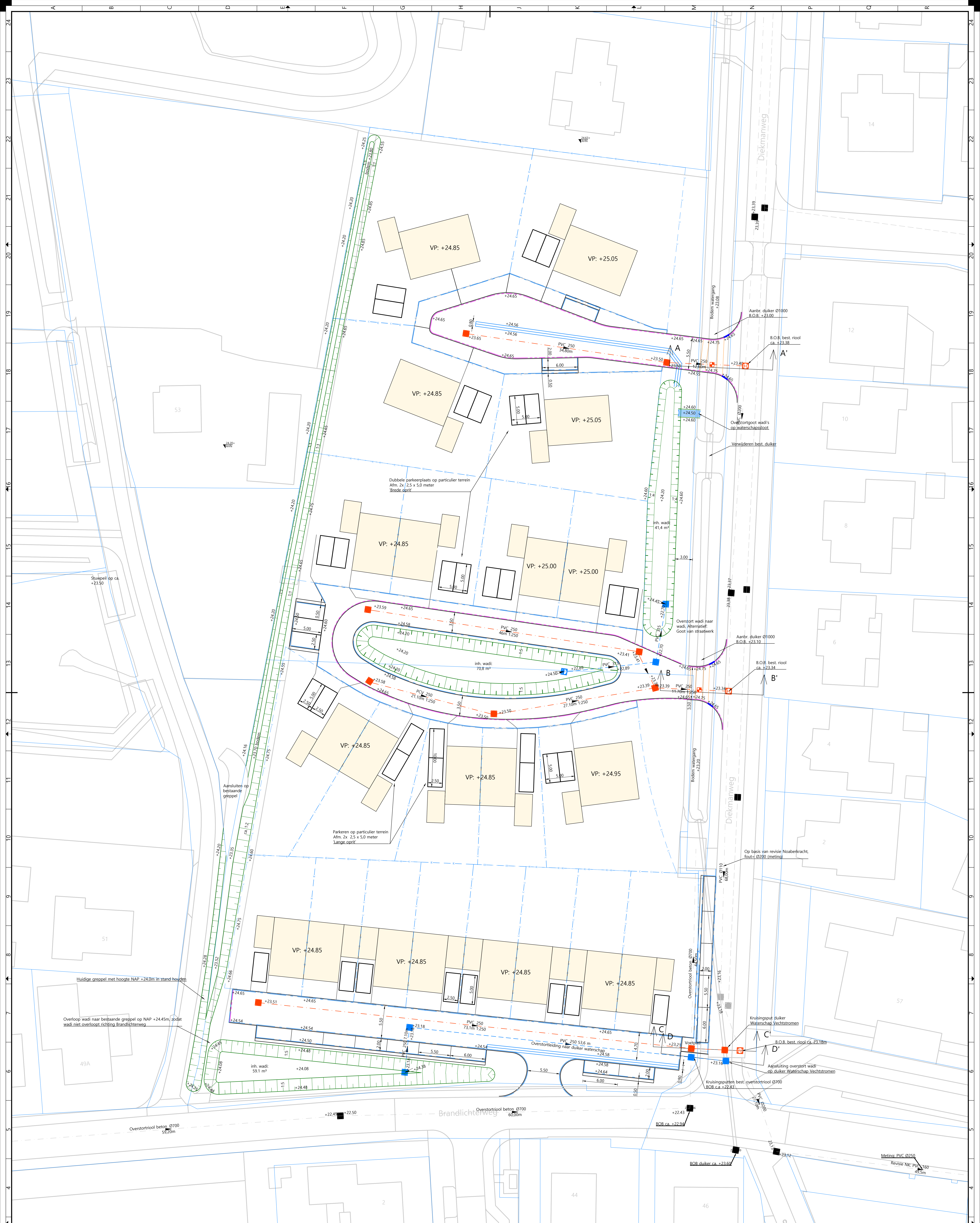
Tabel 2 Overzichten waterberging

Uit deze tabellen kan worden opgemaakt in het plan voldoende bergingscapaciteit is. De te bergen hoeveelheid betreft 170 kubieke meter. De drie wadi's kunnen samen 172 kubieke meter water bergen.

5. Watertoets

Op grond van artikel 12 uit het besluit op de ruimtelijke ordening moeten ruimtelijke plannen zijn voorzien van een waterparagraaf. Hiervoor moet het proces van de watertoets worden doorlopen. Bij het watertoetsproces gaat het om het hele proces van vroegtijdig meedenken, informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Waterschap Vechtstromen kijkt wat de invloed van het plan op de waterhuishouding is en geeft een wateradvies. Daarbij toetst het waterschap het plan aan het voorkeursbeleid dat is geformuleerd.

Het plan is op 23 september 2022 ingediend via de digitale watertoets bij Waterschap Vechtstromen. Hieruit volgt dat de normale procedure moet worden doorlopen. Onderliggende memo wordt voorgelegd aan de gemeente Dinkelland en Waterschap Vechtstromen.



Legenda - nieuw

- Perceelsgrens (indicatief)
- Woning
- Talud
- Geleideband, beton, grijs
- Opsluitband, 120x250x1000mm, beton, grijs

- Drempel
- HWA Riolering, PVC, diameter met stroomrichting met hoogtes (NAP)
- HWA Inspectieput, Ø1000mm, beton
- HWA uitstroompot, Ø1000, beton
- Molgoot, 10 streks, S85, dikformaat, roodbruin.

- Afwateringsband, beton, grijs
- VWA Riolering, PVC, diameter met stroomrichting met hoogtes (NAP)
- VWA Inspectieput, Ø1000mm, beton
- Kruisingsput, beton
- VWA Hondehokput, inv. 1000mm, beton

Legenda - bestaand

- HWA-riolering, bron: Noaberkracht
- Inspectieput, bron: Noaberkracht
- Overige riolering, bron: Noaberkracht
- Hoogte tov. N.A.P., bron: inmeting
- Perceelsgrens, bron: BRK
- Geometrie, bron: BGT

ad fontem
RIJNLINIE ADVIES

SMIT BV
CIVIELE TECHNIEK

Project: Ontwikkeling Brandlichterweg - Diekmanweg, Denekamp

Omschrijving: VO situatie incl. riolering en parkeerplaatsen

Datum: 28-03-2024

Projectnummer: ADF122

Status en revisie: Definitief

Schaal: 1 : 200

Gekend	JMJ/B	par.		Formaat:	Tekeningblad:	1	van	4
Gecontroleerd	GT	par.		A0s	Tekeningnummer:	ADF122-212-01		
Vrijgegeven	GT	par.						