

Actualisering waterhuishoudkundig plan

Deurningeres (vierde veld) te Deurningen



Actualisering waterhuishoudkundig plan

Deurningeres (vierde veld) te Deurningen

Opdrachtgever

Gemeente Dinkelland
de heer E. Morsink
Postbus 11
7590 AA Denekamp

Adviesbureau

Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
0541 - 58 55 44

Status

Versie 2

Datum

28 januari '21

Projectnummer

20201414/RREK

Documentkenmerk

20201414_a2RAP

Auteur

De heer J.P. Breukers

Paraaf:

Controle / vrijgave

De heer R.H. Rekveldt

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Gewenste herinrichting	3
2.3	Onderzoeksopzet	4
3	Bureauonderzoek	5
3.1	Geohydrologisch onderzoek	5
3.2	Huidige inrichting	6
3.3	Actualisering beleid	6
4	Toekomstige situatie waterhuishouding	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Infiltratiemogelijkheden algemeen	10
4.3	Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie	11
4.4	Berging hemelwater	11
4.5	Ontwerp watersysteem	12
5	Bouw- en woonrijp maken	16
6	Samenvatting en watertoets	18
Bijlagen		
1	Overzichtstekening	
2	Berekening molgoot	
3	Tekeningen molgoot en droogweerafvoer	
4	Tekening maaiveldhoogtes	
5	Watertoets Vechtstromen	



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Dinkelland heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹ een actualisering uitgevoerd van het waterstructuurplan² op de planlocatie "Deurningeres (vierde veld)" te Deurningen. Onderhavig conceptrapport is medio december '20 opgesteld.

Aanleiding en doel

Het overgrote deel van het plangebied "Deurninger Es" is reeds ontwikkeld. Op 1 juli 2014 is het bestemmingsplan (Ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.1774.DEUBPDEURNINGERES-0401) vastgesteld met de functies wonen, verkeer en groen.

Aangezien het plantontwerp van het noordelijk deel van het plangebied is gewijzigd ten opzichte van het eerdere waterstructuur plan² dient dit geactualiseerd te worden. De doelstelling van dit project is het ontwerpen van een *duurzaam en robuust* watersysteem voor het plangebied (4^e veld). De geohydrologische situatie is in het eerdere waterstructuurplan uitgebreid uitgewerkt en zal niet nader vastgesteld worden.

Achtergrond

Om water bij ruimtelijke ontwikkeling een prominentere rol te geven, is op grond van het besluit op de ruimtelijke ordening de watertoets verplicht gesteld. Dit komt er op neer dat bij elk ruimtelijk plan vooraf moet worden aangegeven op welke wijze rekening wordt gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding en dat onderlinge afstemming plaatsvindt tussen ontwikkelaar en waterbeheerders (watertoetsproces). De doorvertaling van het watertoetsproces zal in het bestemmingsplan worden opgenomen in de vorm van een waterparagraaf, waarin verantwoording wordt afgelegd over de manier waarop omgegaan is met de inbreng van de waterbeheerder.

Watertoets(proces)

De essentie van het watertoetsproces is een vroegtijdig contact tussen zogeheten initiatiefnemers en waterbeheerders. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten. De toets is verplicht voor ruimtelijke plannen waarin 'waterbelangen' spelen. In een waterparagraaf wordt door de initiatiefnemer uitgelegd hoe wordt omgegaan met de waterhuishouding binnen het plan (Bij grotere plannen wordt het opstellen van de waterparagraaf veelal voorafgegaan door een vooroverleg met waterschap, gemeente en/of Rijkswaterstaat). Het waterschap kijkt vervolgens of in het plan voldoende rekening is gehouden met de waterhuishouding ter plaatse (beoordeling waterparagraaf) en geeft een wateradvies. Het resultaat van het watertoetsproces is een tussen de initiatiefnemer en waterbeheerder afgestemde waterparagraaf in het ruimtelijk plan.

Afhankelijk van de omvang van het plan alsmede relevante wateraspecten / -belangen komt het watertoetsproces in aanmerking voor de korte procedure dan wel normale procedure.

Procedures:

- Geen belang: Functiewijziging zonder relevante wateraspecten / -belangen;
- Korte procedure: Klein plan met weinig of geen relevante wateraspecten / -belangen;
- Normale procedure: Groot plan met meerdere relevante wateraspecten / -belangen.

Om goed onderbouwde en weloverwogen keuzes te kunnen maken bij het ontwerp van het huis is het raadzaam om inzicht te hebben in de grondwaterhuishouding (grondwaterstanden, fluctuaties en stromingsrichting) en bodemopbouw ter plaatse. De resultaten van het onderzoek kunnen gebruikt worden als input voor de in een latere fase op te stellen waterparagraaf. Tevens wordt de digitale watertoets reeds ingevuld, om te bepalen welke procedure doorlopen moet worden dan wel een wateradvies te verkrijgen.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

² Geofoxx-Lexmond; 20131345_a2RAP; R.A. Eekers, 18-5-2014.

2 Locatiegegevens en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

De onderzoek locatie is direct en oosten van de bebouwde kom van Deurningen gelegen (tussen de huidige bebouwing en de voetbalvelden van DSVD). Het betreft in huidige situatie een braakliggend land, begroeid met gras. Direct ten noorden en westen van de projectlocatie is een zaksloot aanwezig met vervolgens de sportvelden. Direct ten zuiden van de projectlocatie bevindt zich een beek (Deurningerbeek) met daarachter reeds bebouwd gebied (Bouwplan Deurningeres, velden 1 t/m 3). Enkele gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

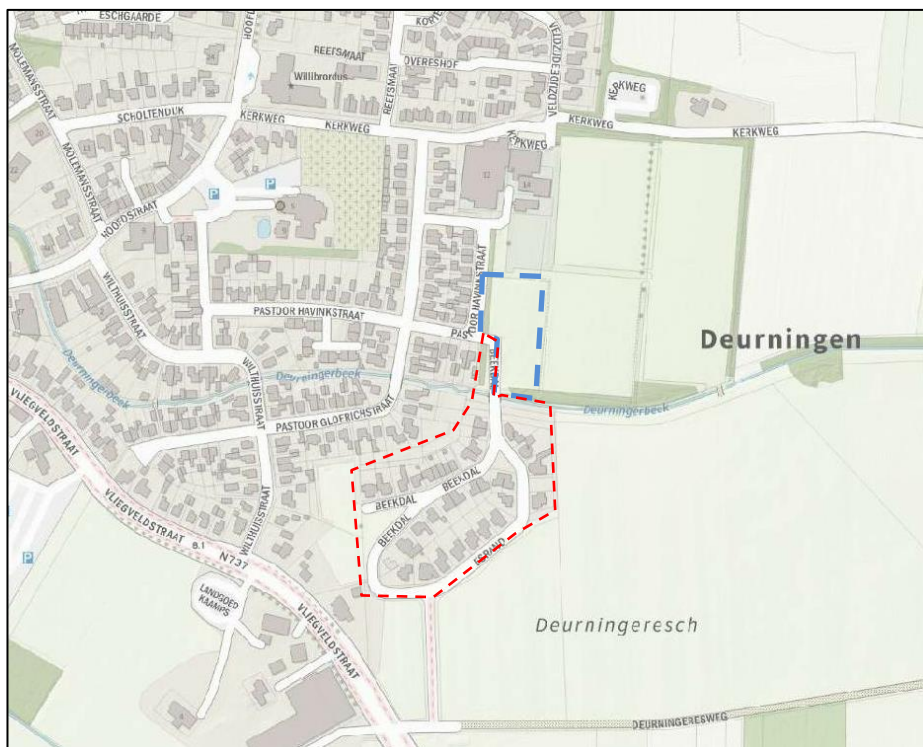
Tabel 2.1: Overzicht topografische gegevens

Topografische gegevens		
Locatie	Deurningeres (vierde veld) te Deurningen	
Gemeente	Dinkelland	
Waterschap	Vechtstromen	
Huidig gebruik	Braakliggend	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 5.700 m ²	
Maaiveldhoogte ¹	+ 21,07 tot + 20,64 m NAP	
RD-coördinaten ²	X: 254273	Y: 480093
Kadaster	Gemeente Weerselo, Sectie N, Nummer 1967, Oppervlakte 18.060 m ²	
Toekomstig gebruik	Wonen	

¹ Maaiveldhoogte op basis van AHN.nl, aflopend van west naar oost;

² Globale midden van het perceel

Een overzichtstekening is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1: kaart projectgebied (in blauw) en gerealiseerd bouwplan (in rood)

2.2 Gewenste herinrichting

Op de locatie is in de huidige kavelindeling (19-11-2019) voorzien in de onderverdeling in 11 afzonderlijke kavels. Daarnaast is aan de oostkant (tussen kavels en zaksloot) en noordkant (tussen kavels en zaksloot) ruimte gereserveerd voor groen en waterberging. Centraal in het gebied is een toegangsweg aanwezig, welke aansluit op de bestaande toegangsweg tot de Deurninger Es. Voor een weergave van het inrichtingsplan wordt verwezen naar figuur 2.2.



Figuur 2.2: illustratief overzicht ontwerp

Op basis van het huidige kavelplan is berekend in hoeverre het verhard oppervlak in de toekomst zal toenemen. In onderstaande tabel (tabel 2.2) is het verhard oppervlakte verder toegelicht.

Tabel 2.2. Oppervlakttes en kavelindeling (m²)

Situatie	Gebied	Globale oppervlakte	Oppervlak bebouwd	Oppervlak verharding
Voormalig	Gehele plangebied	5.700	0	0
Toekomstig	1 t/m 3	855	285	285
	4 t/m 7	855	285	290
	8 t/m 11	850	350	250
	openbare ruimte	1.138	0	1.138
Totaal onverhard		2.872		
Totaal verhard		2.828		



2.3 Onderzoeksopzet

Geohydrologische onderzoek

De geohydrologie van het gebied is reeds uitgebreid beschreven in het originele waterstructuurplan³ van onderhavig plangebied. Een resume van de eerder vastgestelde geohydrologische situatie is bijgevoegd in hoofdstuk 3.1.

Digitale watertoets

In dit kader van de (verplichte) watertoets is het van belang om in de planvormingsfase na te denken over de waterhuishoudkundige aspecten op de locatie. Een eerste stap hierin is het doorlopen van de digitale watertoets. Met behulp hiervan kan worden bepaald welke wateraspecten er spelen en welke procedure op basis hiervan moet worden doorlopen.

Het resultaat van de watertoets is:

- geen waterschapsbelang of;
- korte procedure, waarbij een standaard waterparagraaf wordt aangeleverd, of;
- normale procedure, waarbij een waterplan dient te worden opgesteld en afstemming met de waterbeheerders noodzakelijk is.

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing van de ontwikkeling dient in de toelichting van het bestemmingsplan een waterparagraaf te worden opgenomen. Hierin wordt een beschrijving gemaakt van onder andere de geohydrologische uitgangspunten, de beleidsmatige uitgangspunten van gemeente en waterschap, de benodigde bergingsopgave, infiltratiemogelijkheden en de toekomstige invulling van de waterhuishouding (op hoofdlijnen). Afhankelijk van de uitkomsten van de digitale watertoets, wordt de waterparagraaf in een later stadium geschreven. De resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in onderhavige rapportage.

³Geofox-Lexmond; 20131345_a2RAP; R.A. Eekers, 18-5-2014.

3 Bureauonderzoek

3.1 Geohydrologisch onderzoek

De informatie in onderstaande opsomming is verkregen uit het oorspronkelijke waterstructuurplan.

Maaiveldhoogtes

Het noordelijk deel ligt hoger dan het zuidelijke deel. Dit komt waarschijnlijk doordat het projectgebied zich in het beekdal van de Deurningerbeek bevindt en het maaiveld afzakt richting de beek. De maaiveldhoogtes variëren van 21,00 m +NAP tot 20,5 m +NAP. De hoogtes van de aanliggende percelen, welke niet tot het plangebied behoren, zijn opgenomen in bijlage 4

Bodemopbouw

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek bestaat de bodem voor de eerste 1,5 meter uit zeer fijn tot matig fijn zand en is matig siltig en zwak humeus. Van 1,5 meter tot 4,5 meter onder maaiveld is er matig grof zand en kan roest, leem en/of oerhoudende lagen bevatten. De leemlagen zijn afwezig vanaf 1,50 meter beneden maaiveld en zijn circa 20 cm dik.

Uit dinoloket blijkt dat tot 14 m-mv de formatie van Bortel aanwezig is. Direct aan het maaiveld in de vorm van zand, die vervolgens overgaan in kleiige afzettingen. De dikte van de kleiige afzetting is circa 2-5 meter dik. Deze kleiige laag kan beschouwd worden als de eerste scheidende laag. Onder de kleiige laag komen eveneens zandige afzettingen voor. De formatie van Bortel gaat over in de zandige afzetting behorend tot de formatie van Drenthe bestaand uit zand. 26 m-mv gaat de formatie van Drenthe over in de formatie van Dongen die bestaat uit klei. De formatie van Dongen kan beschouwd worden als geohydrologische basis.

Infiltratie

Uit de infiltratieonderzoeken uitgevoerd door Hoogveld Advies BV en Geofix-Lexmond is de doorlatendheid (k-waarde) van het plangebied bepaald tussen de 0,5 en 1,0 m/dag.

Grondwater

Op onderstaande illustratie (figuur 3.1) is de GHG weergegeven. De GHG is bepaald uit bodemkenmerken uit de grondboringen en handmatige veldmetingen van de peilbuizen, hieruit blijkt dat de GHG op circa 19,75 m +NAP gelegen is.



Figuur 3.1: GHG situatie (isohypsen m NAP)



Oppervlaktewater

Ten zuiden van het projectgebied loopt de Deurningerbeek. De Deurningerbeek stroomt vanaf de Oldenzaalse stuwwal richting Borne. De Deurningerbeek is permanent watervoerend. De bodemhoogte van de beek ter hoogte van het plangebied is circa 18,00 m + NAP. Rondom het plangebied loopt een sloot, met een bodemhoogte van 19,60- tot 19,40 m NAP.

Riolering

In de bestaande weg in het plangebied is een put en rioolstreng aanwezig, de b.o.b. van deze zijtak is 18,80 – 18,70 m + NAP. Deze streng loopt in een bestaand gemaal welke ten zuidwesten van het plangebied gelegen is. Het gemaal pompt het rioolwater over naar een bestaand riool aan de Pastoor Havinkstraat.

Natuurgebieden

In een straal van 2 km om de projectlocatie zijn geen natura-2000 gebieden aanwezig.

3.2 Huidige inrichting

Ten noorden en oosten van het plangebied zijn zaksloten aanwezig. Op basis van de gegevens van de AHN heeft de noordelijke zaksloot een bodemhoogte van 19,6 m + NAP en de oostelijke zaksloot een bodemhoogte van 19,4 m + NAP. Ten westen van de projectlocatie is eveneens een zaksloot aanwezig met een bodemhoogte van 19,6 m + NAP echter behoort deze zaksloot formeel niet bij het plangebied.

3.3 Actualisering beleid

Omdat de beleidsstukken die geraadpleegd zijn tijdens het opstellen van het originele waterstructuurplan verouderd/niet meer van toepassing zijn moeten de uitgangspunten voor de toekomstige waterhuishouding opnieuw opgesteld worden. Het stedelijk waterbeleid wordt ingevuld door de gemeente Dinkelland en het waterschap Vechtstromen.

3.3.1 Waterschap

Het waterschap heeft een aantal normen en uitgangspunten opgenomen in het document 'duurzaam en veilig water in de stad' alsmede 'Waterbeheerplan 2015-2021, Waterschap Vechtstromen'. Het algemene uitgangspunt van het waterschap Vechtstromen is dat het omliggende watersysteem niet extra belast wordt door de ontwikkelingen op de locatie. Er mag géén afwenteling op de omgeving (en in de tijd) plaatsvinden. Daartoe hanteert het waterschap de volgende twee tritsen voor waterkwantiteit en waterkwaliteit:

Vasthouden – bergen – afvoeren

De trits 'vasthouden – bergen – afvoeren' houdt in dat in eerste instantie getracht dient te worden het (gebiedseigen) water zo lang mogelijk – daar waar het valt – vast te houden (infiltratie in de bodem). Indien dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in laatste instantie - wanneer noch vasthouden, noch bergen afdoende is - kan overwogen worden het water zo traag mogelijk af te voeren naar de omgeving.

Schoon houden – scheiden – schoonmaken

De trits 'schoon houden – scheiden – schoonmaken' omvat ten eerste het niet toelaten dat de waterkwaliteit verslechtert (schoon houden), vervolgens het scheiden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water. De hydrologische orderingsfuncties voor deze trits zijn:

- Cascadering, waarbij vuile gebiedsfuncties benedenstrooms van schone worden gelegd;

- Buffering, waarbij tussen schone en vuile gebiedsfuncties een bufferzone wordt aangelegd;
- Differentiatie per stroomgebied, waarbij elk (deel)stroomgebied een richtinggevende functie krijgt.

Onder deze bovengenoemde trits heeft het waterschap Vechtstromen een aantal specifieke uitgangspunten met betrekking tot het stedelijk waterbeheer:

- Voor de dimensionering hanteert het waterschap een maatgevende langdurige bui die één keer in de 100 jaar ($T = 100 + 10\%$) op kan treden. Dit betreft een bui met een omvang van 122 mm in 48 uur (minus afvoer via oppervlaktewater à 28 mm, dient 91 mm geborgen te kunnen worden tot aan maaiveld. Daarnaast dient de berging- en/of infiltratievoorziening een gezamenlijke minimale inhoud te hebben van 40 mm (op basis van een kortdurende piekbui $T10 + 10\%$), waarbij het hemelwater middels een knijpconstructie vertraagd afvoert richting het oppervlaktewatersysteem;
- Ondergrondse infiltratievoorzieningen moeten worden voorzien van een inspectiemogelijkheid en worden voorzien van blad- en zandvangers;
- Het hemelwater wordt bij voorkeur zichtbaar afgevoerd naar de berging- en/of infiltratievoorziening;
- In het kader van duurzaam bouwen en vanwege de beoogde grond- en oppervlakte-waterkwaliteit mogen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, koper, lood en PAK-houdende materialen) worden toegepast. Er zijn voldoende milieuvriendelijke alternatieven die vergelijkbaar zijn wat betreft uitstraling, gebruiksgemak, levensduur en onderhoud. Indien de uitlogende materialen toch worden toegepast, dienen ze jaarlijks gecoat te worden om diffuse verontreinigingen te voorkomen;
- Het waterschap is er voorstander van om zo min mogelijk schoon regenwater af te voeren naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Nieuw aan te leggen gebieden dienen gescheiden gerioleerd te worden;
- (Actualisatie van) rioleringsberekeningen dienen conform de C2100-module (van de Leidraad Riolerings) te worden uitgevoerd (inclusief de bepaling van verhard oppervlakte);
- Om afwenteling op de omgeving (o.a. piekafvoeren) te voorkomen mag de maximale afvoer vanuit het (nieuwe) stedelijk gebied niet toenemen ten opzichte van de oorspronkelijk in het onbebouwde gebied optredende agrarische afvoeren (hierna ook wel "maatgevende landelijke afvoer" genoemd) dient een maatgevende landelijke afvoernorm van 1,6 liter per seconde per hectare te worden gehanteerd;
- Het waterschap hanteert als toelaatbare stroomsnelheden in watergangen en duikers 0,5 m/s respectievelijk 1,0 m/s. Ervan uitgaande dat deze optredende maxima van kortdurende aard zijn. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat aan de uitstroomzijde van de duiker bodem- en eventueel ook oeversbescherminsvoorzieningen getroffen moeten worden om uitspoeling te voorkomen;
- Het waterschap is geen voorstander van het creëren van nieuwe onderbemalingen t.b.v. het realiseren van voldoende ontwateringsdiepte bij nieuwbouwprojecten. Om voldoende ontwateringsdiepte te bereiken, en toch aan te sluiten bij bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen kan overwogen worden het terrein integraal op te hogen, dan wel om over te gaan op selectief ophogen in combinatie met kruipruimteloos bouwen. Voor een overzicht van de gangbare ontwateringnormen wordt verwezen naar het gemeentelijk beleid, paragraaf 3.1.2.

3.3.2 Gemeentelijk beleid

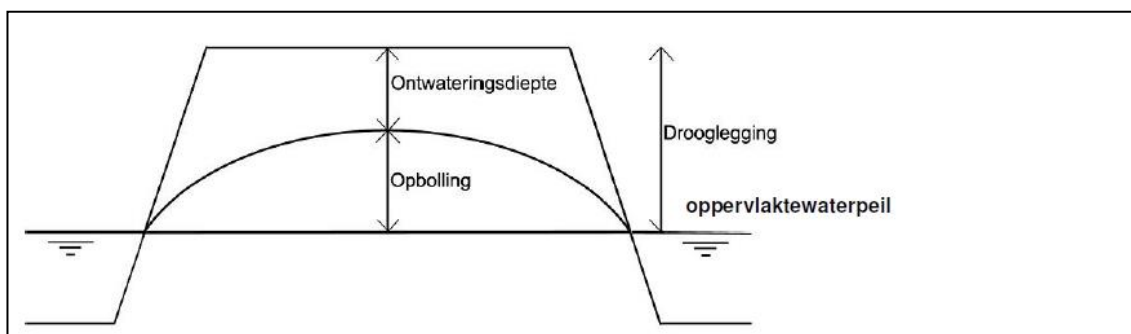
Hemelwater (HWA)

De planontwikkeling heeft na realisatie een hoeveelheid verhard oppervlak van 2.872 m² tot gevolg. Compenserende maatregelen zijn derhalve noodzakelijk (verhard oppervlak > 1.500 m²).

Om te voldoen aan het voorkeursbeleid van de waterbeheerders, wordt hemelwater van verharding en bebouwing bij voorkeur bovengronds afgevoerd naar een infiltratievoorziening. Indien bovengrondse afvoer niet mogelijk of wenselijk is, dienen regenpijpen boven het maaiveld te worden voorzien van een bladvanger welke tevens kan dienen als noodoverloop. Op basis van het Gemeentelijk Riool Plan (GRP) kan worden uitgegaan van een minimale berging van 40 mm (uitbreidingslocatie), minus 3 mm inloopverlies (= 37 mm).

Ontwateringsdiepte

In figuur 3.2 zijn de definities van ontwateringsdiepte en drooglegging weergegeven.



Figuur 3.2: Definities ontwateringsdiepte en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil tussen maaiveldhoogte⁴ en grondwaterstand. Het uitgangspunt voor het stedelijk gebied is dat voldoende ontwateringsdiepte wordt gerealiseerd voor de gewenste functie. In tabel 3.1 zijn de ontwateringsdiepten weergegeven (de beoogde ontwateringsdiepte is geen vaste te garanderen grondwaterstand omdat de grondwaterstand een sterk dynamisch karakter heeft).

Tabel: 3.1: Gewenste ontwateringsdiepte per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	Gewenste ontwateringsdiepte (m)
Woningen/gebouwen met kruipruimte	1,0 m t.o.v. vloerpeil
Woningen/gebouwen zonder kruipruimte	0,7 m t.o.v. vloerpeil
Wegen	0,7 m t.o.v. maaiveld
Openbaar groen	0,5 m t.o.v. maaiveld

Bouwperiode

Bij de aanleg en het onderhoud van het gebouw en bestrating mag geen gebruik gemaakt worden van uitlogbare bouwmaterialen, chemische bestrijdingsmiddelen en dient het gebruik van strooizout te worden beperkt. Indien er toch uitloegende materialen worden toegepast, dient het desbetreffende materiaal jaarlijks gecoat te worden om diffuse verontreinigingen te voorkomen.

⁴ De maaiveldhoogte zelf heeft vrijwel geen directe invloed op de grondwaterstand (afhankelijk van een bepaalde drooglegging werkt de maaiveldhoogte, via het oppervlaktewaterpeil, wel door in de grondwaterstand). De maaiveldhoogte is wel van belang voor de ontwateringsdiepte.



Inrichting

De straatpeilen dienen bij de straatpeilen in de omgeving van het plangebied aan te sluiten. Rondom de bouwkavels is voldoende ruimte om hoogteverschillen met de omgeving op te vangen. Het vloerpeil van de bebouwing dient normaal 0,2 m boven de kruin van de weg gelegen te zijn, echter is dit eveneens afhankelijk van de inrichting van het straat tracé (drempels, type wegprofiel, afstand tot straat etc).

In hoofdstuk 5.1 zal verder worden ingegaan op de bouwhoogten. Deze peilen zijn gebaseerd op de minimale drooglegging en benodigde straatpeilen

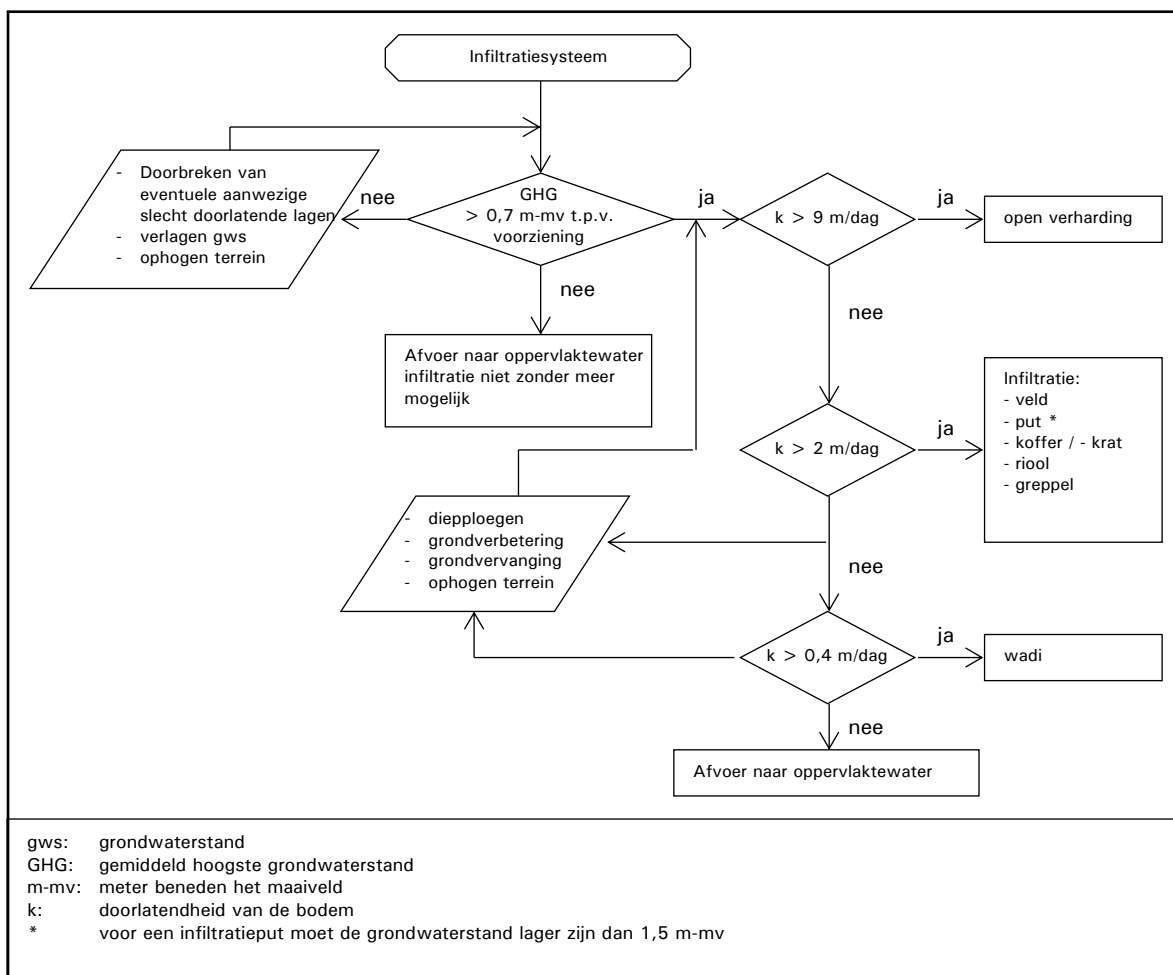
4 Toekomstige situatie waterhuishouding

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden voor het verwerken van hemelwater binnen de plangrenzen bekeken.

4.2 Infiltratiemogelijkheden algemeen

De mogelijkheid voor het infiltreren van hemelwater in de bodem is onder ander afhankelijk van de bodemopbouw, de doorlatendheid van de bodem en de heersende grondwaterstanden. In figuur 4.1 is schematisch de afweging tussen het wel of niet infiltreren van hemelwater in de bodem en de keuze voor een bepaalde infiltratietechniek weergegeven. Het betreft een algemene besismethodiek.



Figuur 4.1: Mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater (bron: Hemelwater binnen perceelgrens, SBR/ISSO, publicatie 70_1, mei 2002).



Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)

De GHG is als eerste criterium toegepast bij de afweging tussen het infiltreren in de bodem, het bergen van het hemelwater, of het afvoeren van hemelwater naar elders. Indien de GHG op de locatie hoger is dan 0,7 meter beneden maaiveld is infiltratie niet zonder meer mogelijk en blijven de volgende mogelijkheden over:

- bufferen en hergebruik van het hemelwater op de locatie;
- het nemen van maatregelen ter verbetering van de geohydrologische omstandigheden;
- het ophogen van de locatie;
- het afvoeren van hemelwater naar oppervlaktewater.

Doorlatendheid (k-waarde)

Indien de doorlatendheid van de bodem groter is dan 9 m/dag kunnen in principe alle typen infiltratievoorzieningen worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de onverzadigde zone kleiner is dan 9 m/dag, maar groter dan 2 m/dag, kunnen infiltratietechnieken als een infiltratieveld, -koffer, -riool en –greppel goed worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de bodem tussen de 2 en 0,4 m/dag ligt, kan het hemelwater met behulp van een wadi in de bodem worden geïnfiltreerd. In geval van een doorlatendheid van minder dan 0,4 m/dag is het infiltreren van hemelwater niet goed mogelijk.

4.3 Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan voor de locatie worden uitgegaan van de situatie zoals opgenomen in onderstaande tabel. Opgemerkt dient te worden dat hierbij is uitgegaan van een beperkt aantal metingen op de planlocatie.

Tabel 4.1 Infiltratiepotentie

	GHG m NAP	GG m NAP	GLG m NAP	k-waarde m/dag
Plangebied	19,75	19,20	19,00	< 1

Op basis van de doorlatendheid van de bodem (matig tot slecht) is infiltratie van hemelwater op de planlocatie beperkt mogelijk.

Om hemelwater te infiltreren is op basis van de aangetroffen geohydrologische situatie infiltratie middels een wadi (eventueel in combinatie met drainage) of een zaksloot het meest geschikt. Opgemerkt dient te worden dat de keuze voor het type infiltratievoorziening ook afhankelijk is van de ruimtelijke inrichting van het terrein.

4.4 Berging hemelwater

De planontwikkeling heeft na realisatie een hoeveelheid verhard oppervlak van 2.872 m² tot gevolg. Compenserende maatregelen zijn derhalve noodzakelijk (verhard oppervlak neemt toe met > 1.500 m²).

Op basis van het Gemeentelijk Riool Plan (GRP) kan worden uitgegaan van een minimale berging van 40 mm (uitbreidingslocatie), minus 3 mm inloopverlies (= 37 mm). Het te bergen hemelwater zal in de openbare ruimte geborgen moeten worden en waar mogelijk ook infiltreren.

In overeenstemming met het planontwerp is besloten een wadi te creëren aan de noord- en oostzijde van het terrein. De totale inhoud van de wadi dient minstens 105 m³ te zijn.

4.5 Ontwerp watersysteem

Het hemelwater dient geborgen te worden in een wadi aan de oostkant van de planlocatie. Het water zal over het maaiveld met gebruik van een molgoot vanaf de woningen en openbaar terrein naar de wadi geleid worden. De functie van de bestaande watergang / sloot rondom het plangebied dient behouden te blijven en valt buiten het (waterhuishoudkundig) planontwerp.

De voorlopige indeling van het plangebied incl. wadi en de ligging van de bestaande watergangen zijn in onderstaande figuur (figuur 4.2) weergegeven.



Figuur 4.2: indeling projectgebied

Aan de zuidwestelijke zijde zal het plangebied worden aangesloten op de reeds aangelegde weg "Beekdal". Hier zal eveneens een aansluiting op het vuilwaterriool gemaakt moeten worden (gemaal).

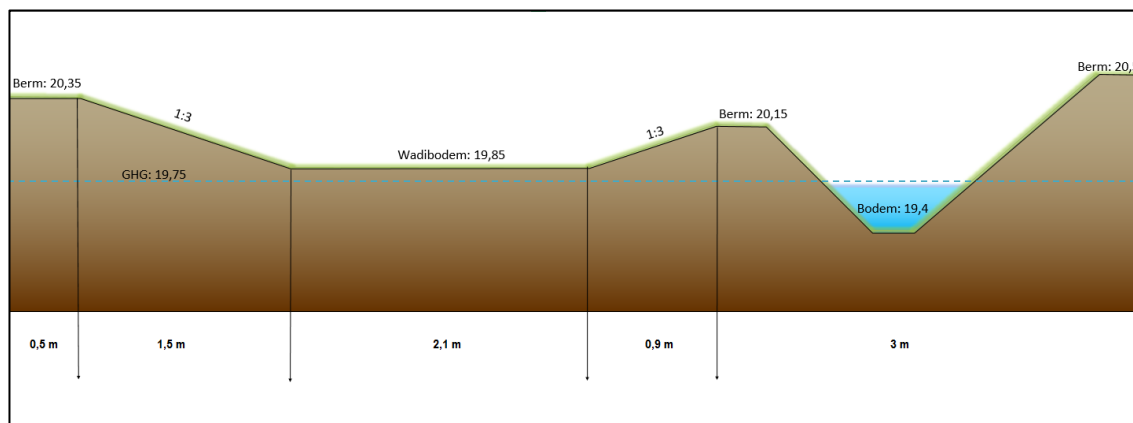
Navolgend wordt per wateraspect het watersysteem nader toegelicht.

Op het figuur hieronder (figuur 4.3) is een dwarsdoorsnede weergegeven van de wadi bij een breedte van 5 meter. Bij de wadi met een breedte van 3,5 meter komt het vlakke deel te vervallen en is de bodem 0,3 m breed.

De inhoud van de te realiseren wadi's is als volgt berekend:

- **Variante 5 m breed, 90 m³**; bij een natte oppervlakte van 1 m²/m¹ heeft dit deel van de wadi een inhoud van 90 m³;
- **Variante 3,5 m breed, 50 m³**; bij een natte oppervlakte van 0,54 m²/m¹ heeft dit deel van de wadi een inhoud van 25 m³.

Totaal is op basis hiervan 115 m³ beschikbaar voor waterberging. De wadi heeft daarmee op basis van een bergingseis van 37 mm, 10 m³ overcapaciteit.



Figuur 4.3: Dwarsdoorsnede wadi met sloot (m NAP)

4.5.1 Verhard oppervlak en afstroming

Hemelwater dat afstroomt op openbaar terrein kan middels een molgoot rechtstreeks naar de wadi worden geleid.

Het hemelwater vanuit particulier terrein wordt op de erfgrens – bovengronds aangeboden, al dan niet middels een overstort of een uitstroompuit. Indien er voor wordt gekozen een overstort aan te brengen op het particulier terrein, wordt aanbevolen een bladscheider aan te brengen in de regenpijp teneinde ten allen tijde een afvoermogelijkheid te behouden bij verstopping.

4.5.2 Watergang (in beheer bij Waterschap Vechtstromen)

De Deurningerbeek bevindt zich buiten het plangebied. Er zullen geen werkzaamheden worden verricht aan de watergang.

4.5.3 Molgoot en straatprofiel

Men is voornemens om het hemelwater bovengronds richting de wadi te laten afstromen doormiddel van een molgoot. Hierbij wordt er gebruik gemaakt van een omgekeerd dakprofiel of een profiel "op één oor" met een gestrate molgoot. Voor het afschot van de weg wordt 1% gehanteerd. Een gestrate molgoot dient minimaal 0,5% afschot te hebben.

De lengte van de rijbaan van begin tot wadi is circa 50 m. Het straatpeil aan het begin van de molgoot ligt op 20,55 m +NAP. Met een verhang van 0,5% is het afschot over het traject circa 0,25 meter. Hierbij komt de inlaat van de wadi op maximaal 20,30 m +NAP. Uit berekeningen blijkt dat de molgoot minimaal 0,63 meter (negen streklagen) breed en 0,06 meter diep moet zijn bij een verhang van 0,5% om aan de afwateringseisen te voldoen. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

Bij de berekeningen van de molgoot is er van uitgegaan dat de helft van het verhard oppervlakte afwatert via de noordelijke molgoot en de ander helft via de zuidelijke molgoot. Opgemerkt dient te worden dat beide molgoten overcapaciteit hebben en in extreme situaties het straatprofiel ook als goot gaat fungeren.

4.5.4 Wadi

Bij de dimensionering van de wadi dienen de volgende uitgangspunten van kracht te zijn:

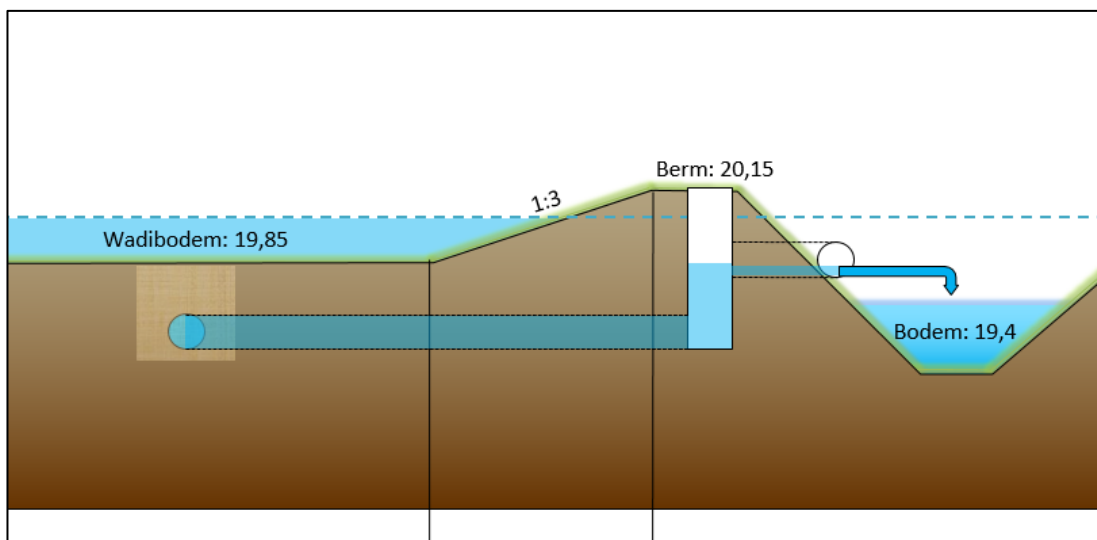
- De wadi mag een maximale waterstand van 30 cm bevatten met een minimale waterpeil van het waterpeil van 10 cm;
- De wadi moet in 24 uur weer leeg zijn doormiddel van infiltreren danwel vertraagd afvoeren;
- Het talud mag een maximaal verhang bevatten van 1:5;
- De wadi moet (afgerond) minimaal 105 m³ kunnen bergen.

De wadi heeft een oppervlakte van circa 650 m², met een maximale waterstand van 30 cm en een verhang van 1:3 komt dit uit op een berging van circa 115 m³. De hoogte van de invoer van de wadi is berekend op circa 20,30m + NAP. Hierbij komt de bodem van de wadi op 19,85 m + NAP. De overstort van de wadi op de nabij gelegen watergang kis gelegen op een hoogte van 20,15 m + NAP.

Overweging drainage:

Wegens de slechte doorlatende grondlagen kan het een overweging zijn maatregelen te treffen om de infiltratiecapaciteit te bevorderen. Dit kan in de vorm van een drainage binnen de wadi op circa 0,4 m-wadibodem (19,45 m + NAP). Omdat de drain onder het GHG niveau wordt aangelegd wordt geadviseerd om een overstort op 19,75 m + NAP te leggen in de drain. Het effect van deze overstort is dat de drain enkel water afvoert wanneer het water zich boven de GHG bevindt (water in de wadi). De drain kan afstromen op de nabij gelegen watergang en vervolgens in de Deurningerbeek. Daarbij wordt vanwege de slecht doorlatende (zand)lagen geadviseerd de drain aan te vullen met drainagezand (RAW 2015) om aan de leegloopeis van 24 uur te voldoen.

Zie de navolgende figuur voor een weergave van dit principe.



Figuur 4.4: Dwarsdoorsnede wadi met drainage (m)



4.5.5 DWA riool

Het DWA riool dient te worden aangesloten op de bestaande put gelegen in de westelijk gelegen bestaande toegangsweg. Deze put heeft een afvoerhoogte (b.o.b.) van 18,90 m +NAP ter plaatse van de inrit met de P. Havinkstraat en een hoogte van 18,70 m NAP ter plaatse van het gemaal aan de zuidzijde van het plangebied. De minimale diameter van het riool is door de opdrachtgever bepaald op $\varnothing 300\text{mm}$. Het riool dient een afschot van minimaal 1:300 te krijgen en is maximaal circa 60 meter lang per rioolstreng.

Met deze gegevens komt het hoogste punt (b.o.b.) van het riool uit op circa 19,08 m +NAP nabij kavel 9/10 ter plaatse van het noordelijke woonerf. Het laagste gelegen deel van de rijbaan bevindt zich ter plaatse van kavel 11 op circa 20,35 m +NAP. Dit betekent dat er circa één meter dekking op het riool aanwezig is.

Het zuidelijke riool sluit middels een nieuwe put aan op het bestaande riool. De aansluiting heeft een b.o.b. hoogte van circa 18,8 m NAP. Ter plaatse van het zuidelijke woonerf komt het hoogste punt van het riool hiermee op circa 19,0 m +NAP nabij kavel 3. Het laagste gelegen deel van de rijbaan bevindt zich ter plaatse van kavel 3 op circa 20,32 m +NAP. Dit betekent dat er bij het zuidelijke woonerf eveneens circa één meter dekking op het riool aanwezig is.



5 Bouw- en woonrijp maken

Voorstel bouwpeilen

Op basis van de maaiveldhoogtes, gemeten grondwaterstanden en bouwpeilen van omliggende bebouwing is een voorstel gedaan voor de te hanteren bouwpeilen (vloerpeil) voor de nieuwe bebouwing.

Tabel 5.1: Voorstel bouwpeilen

Kavelnummers	Voorstel peilen (m NAP)		Nabijgelegen Straatpeil	Huidig maaiveldniveau m NAP
	Bouwpeil	m + GHG		
1	20,75	1,00	20,40	20,65
2	20,75	1,00	20,40	20,73
3	20,75	1,00	20,30	20,73
4	20,80	1,05	20,50	20,76
5	20,80	1,05	20,46	20,82
6	20,80	1,05	20,55	20,82
7	20,80	1,05	20,50	20,79
8	20,80	1,05	20,55	20,82
9	20,80	1,05	20,40	20,94
10	20,75	1,00	20,35	20,99
11	20,75	1,00	20,30	20,96

Op basis van de bovenstaande bouwpeilen is het mogelijk om te bouwen met kruipruimten. In bijlage 4 is een tekening opgenomen met maaiveldhoogtes en voorgestelde bouwpeilen voor de bebouwing.

Op basis van de bovenstaande bouwpeilen en toekomstige inrichting van het plangebied is voldoende ruimte aanwezig om aan te sluiten op de bestaande peilen op aangrenzende percelen.

Ophoging

Door de beperkte ophoging / afgraving door bouwrijp maken in het projectgebied zal de grondwaterstand weinig tot niet beïnvloed worden. Aanvullende maatregelen worden niet nodig geacht.

In de groenstroken moet grond worden verwerkt die geschikt is om vegetatie te laten groeien en voldoende doorlatend is om regenwater voldoende snel te laten wegzakken. Als gevolg van de bouwwerkzaamheden kan het voorkomen dat verslamping van de bodem optreedt met wateroverlast (plasvorming) in de nieuwe situatie. Geadviseerd wordt na uitvoering van de bouwwerkzaamheden de grond door te spitten voorafgaand aan de overdracht.

Bebouwing:

Het is nog niet bekend of onder de bebouwing een kruipruimte wordt toegepast. Als er wel een kruipruimte aanwezig is, dan moet de bovenste 20 cm van deze bodem bestaan uit goed doorlatend zand. Tevens moet bij de aanwezigheid van slecht doorlatende lagen, een verbinding worden gemaakt met de vaste zandlaag zodat eventueel water in de kruipruimte in de bodem kan infiltreren.



Bergingsvoorzieningen:

De bodem van de wadi moet een zodanige samenstelling hebben dat hierop vegetatie kan groeien en het water voldoende snel kan wegzakken. De samenstelling van de bodem moet daarom voldoen aan:

- Doorlatendheid bodem > 0,5 m/dag;
- Humusgehalte 3-5 % ;
- Lutumgehalte < 1 % ;
- M50-getal 200-300 μm .

6 Samenvatting en watertoets

In opdracht van Gemeente Dinkelland heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau⁵ een actualisering uitgevoerd van het waterstructuurplan⁶ op de planlocatie “Deurningeres (vierde veld)” te Deurningen. Onderhavig conceptrapport is medio december '20 opgesteld.

Aanleiding en doel

Het overgrote deel van het plangebied “Deurninger Es” is reeds ontwikkeld. Op 1 juli 2014 is het bestemmingsplan (Ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.1774.DEUBPDEURNINGERES-0401) vastgesteld met de functies wonen, verkeer en groen.

Aangezien het plantontwerp van het noordelijk deel van het plangebied is gewijzigd ten opzichte van het eerdere waterstructuur plan² dient dit geactualiseerd te worden.

De doelstelling van dit project is het ontwerpen van een *duurzaam en robuust* watersysteem voor het plangebied (4^e veld). De geohydrologische situatie is in het eerdere waterstructuurplan uitgebreid uitgewerkt en zal niet nader vastgesteld worden.

Resultaten

Binnen het plangebied zal het hemelwater en vuilwater (droogweerafvoer) gescheiden worden afgevoerd. Hierbij is gekozen om het hemelwater over het maaiveld te laten afstromen doormiddel van een molgoot. De molgoot eindigt in een wadi die aan de oost- en noordkant van het projectlocatie wordt gerealiseerd. De planontwikkeling voorziet niet in een extra belasting van de waterkwaliteit.

Door de ontwikkeling neemt het verhard oppervlak toe met circa 2.828 m². De gemeente hanteert in overeenstemming met het waterschap bij een ‘nieuwe uitleggebied’ een bergingseis van 37mm. Hemelwater afkomstig van het verharde oppervlak wordt geborgen en geïnfiltreerd in de infiltratievoorziening (wadi). De te bergen hoeveelheden beschreven in hoofdstuk 4.5. Hierdoor vindt geen afwenteling plaats op het omliggende watersysteem. In extreme gevallen kan overstrot plaatsvinden op de oostelijke zaksloot. Opgemerkt dient te worden dat grondverbetering wordt aanbevolen teneinde de infiltratiecapaciteit te verhogen.

Door het natuurlijke reliëf van de locatie is ondanks een verhang van 0,5% met betrekking tot de molgoot geen significant grote afgraving/ophoging vereisd om de benodigde bouwpeilen en ontwateringsdieptes te handhaven. In tabel 5.1 zijn de bouwhoogten opgenomen. Aanbevolen wordt om maatregelen te nemen teneinde versleping van de (onder)grond bij de bouwwerkzaamheden tegen te gaan.

Watertoets

Om vast te stellen welke waterbelangen spelen bij de planontwikkeling en welke procedure in het kader van de watertoets moet worden gevolgd, is de digitale watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl.

De beantwoording van de vragen heeft er toe geleid dat de normale procedure van de watertoets is toegepast. De bestemming en de grootte van het plan hebben invloed op de waterhuishouding. De procedure in het kader van de watertoets is goed doorlopen. Het waterschap Vechtstromen geeft een positief wateradvies, met een geldigheid van 1 jaar. De aanvraag is bijgevoegd in bijlage 5.

⁵ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

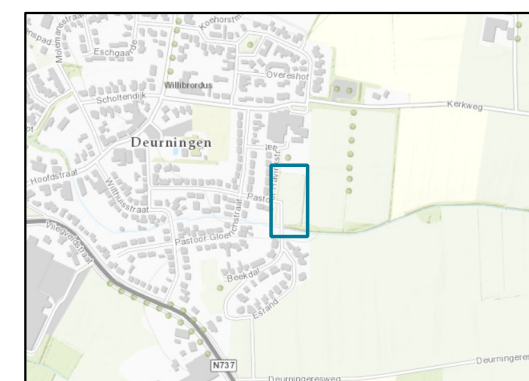
⁶ Geofoxx-Lexmond; 20131345_a2RAP; R.A. Eekers, 18-5-2014.



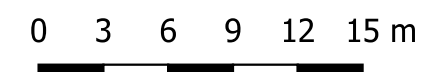
Bijlage 1: Overzichtstekening



Legenda



Overzichtskaart: 1:15000



Omschrijving:
Overzichtstekening

Project:
Deurningeres (vierde veld) te Deurningen

Projectnummer:
20201414

Opdrachtgever:
Gemeente Dinkelland

Bijlage: 1
Schaal: 1:350
Formaat: A3

Datum: 17-12-2020
Tekenaar: JBRE





Bijlage 2: Berekening molgoot

Goten

Invoer ligging plangebied

Oppervlak	1700	m ²
Ligging	vlak gebied	60 l/s/ha
Afvoer	10,20	l/sec

formules

afvoer	$q = v \cdot a$	m ³ /s
stroomsnelheid	$v = c \cdot r^{0.5} \cdot i^{0.5}$	m/s
oppervlak	$g \cdot a = b \cdot d^{2/3}$	m ²
hydraulische	$r = a / o \quad (\sim d^{2/3})$	m
coëfficiënt	$c = 18 \cdot \log(12 \cdot r / k)$	m ^{0.5} /s
natte omtrek	$o = b$	m
bodemverval	$i = \text{drukverhang}$	m/m

Dimensionering goot

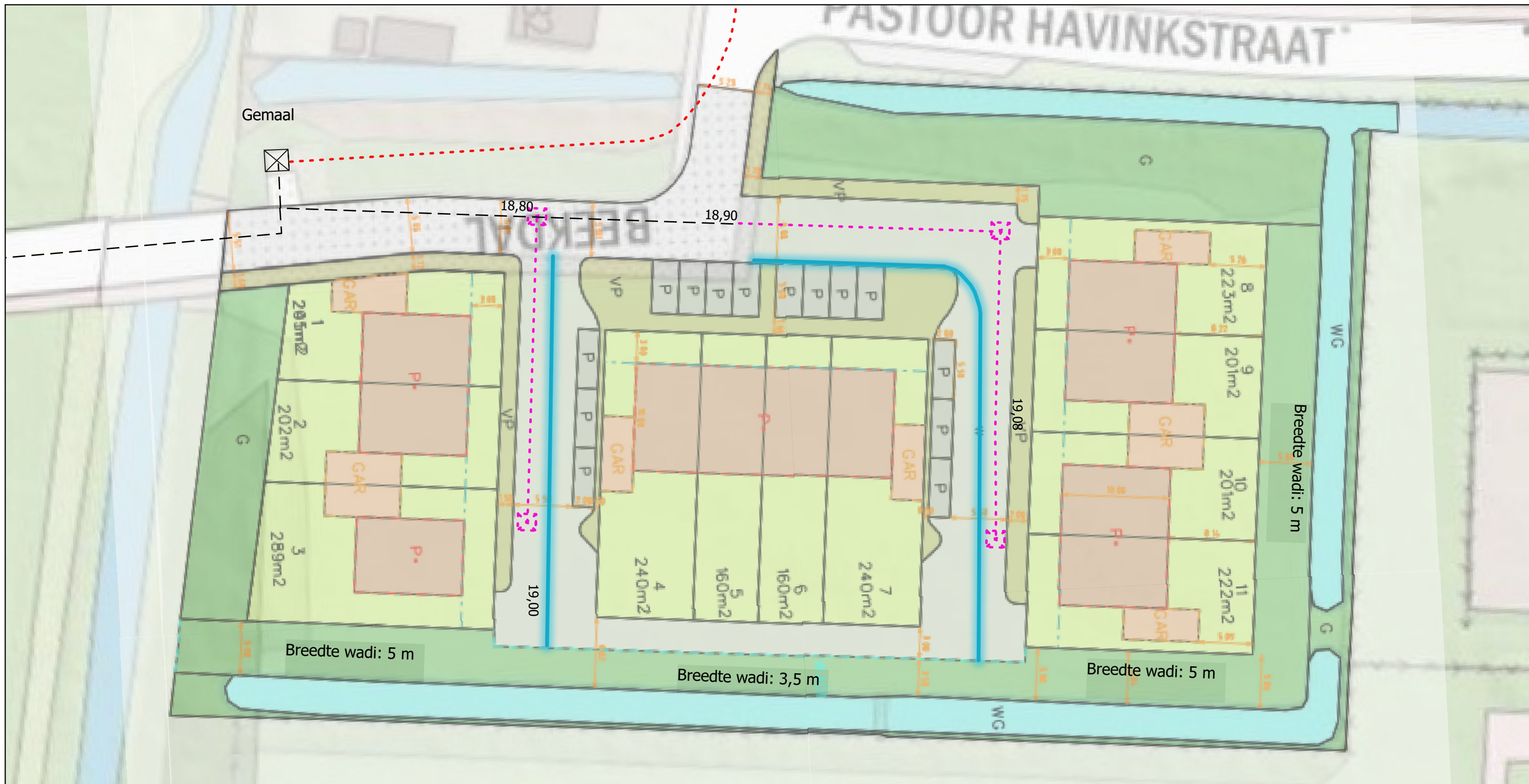
Breedte	0,63	m
Diepte	0,06	m
Afschot	0,5	%
Wandruwheid	0,005	m (normaal 5 mm)

afvoer 12,72 l/s

Toets **voldoet**



Bijlage 3: Tekening molgoot en droogweerafvoer

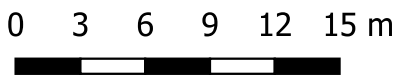


Legenda

- Afvoer water:
- — Bestaand DWA
 - Nieuw DWA met b.o.b. (m NAP)
 - Persriool (DWA)
 - Aan te leggen goot (HWA)



Overzichtskaart: 1:15000



Omschrijving:
Situatietekening riolering en molgoten

Project:
Deurningeres (vierde veld) te Deurningen

Projectnummer:
20201414

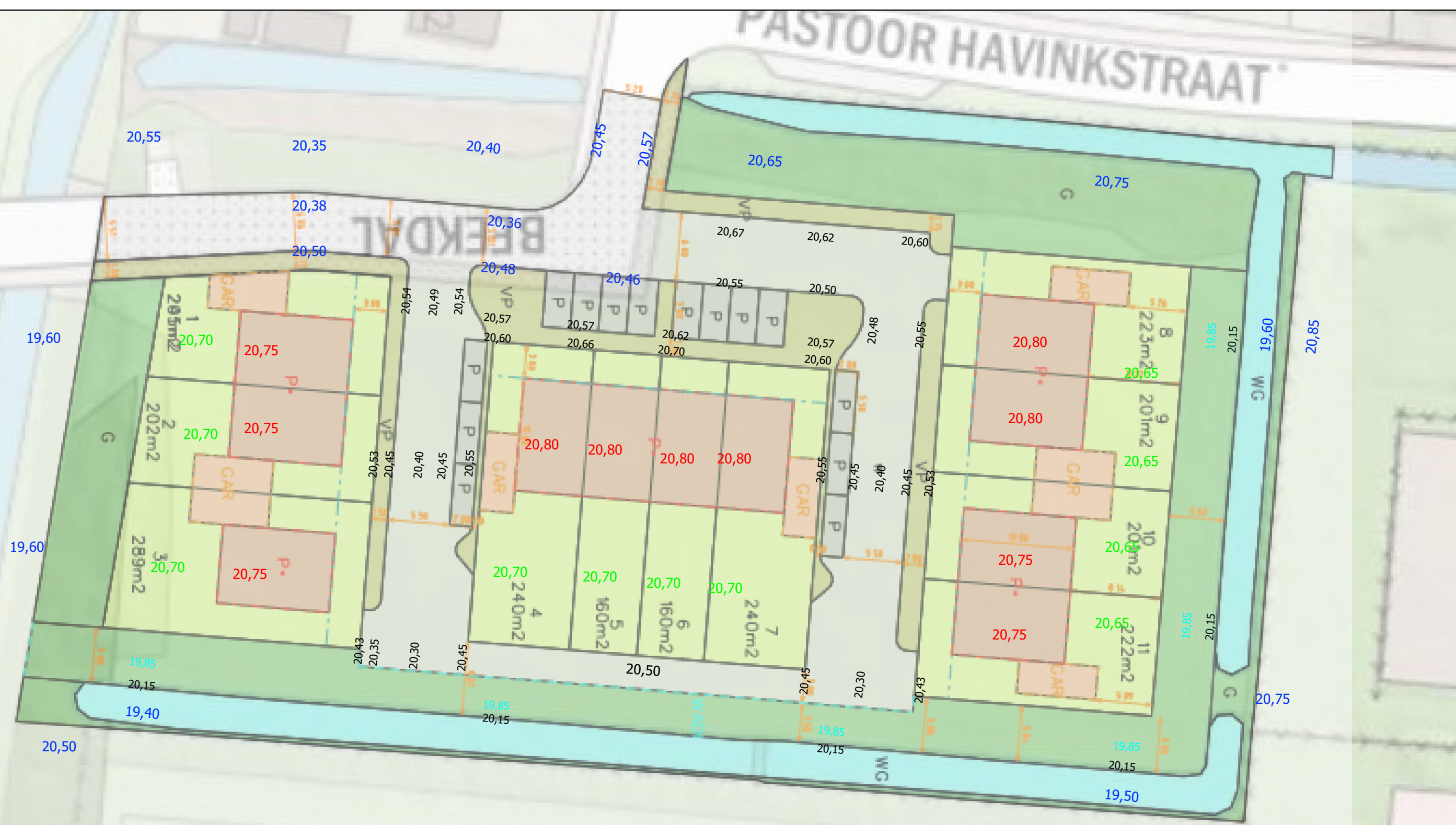
Opdrachtgever:
Gemeente Dinkelland

Bijlage: 3 Datum: 28-1-2021
Schaal: 1:350 Tekenaar: RREK
Formaat: A3

geofxxx
milieu expertise



Bijlage 4: Tekening maaiveldhoogtes en bouwpeilen

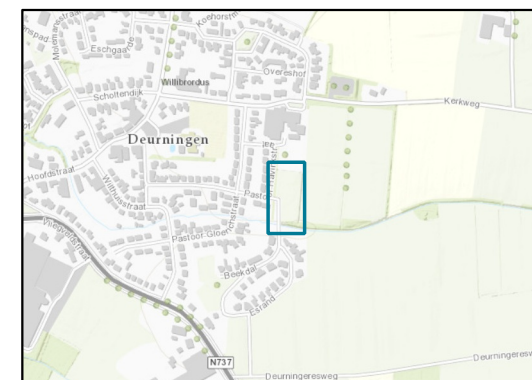


Legenda

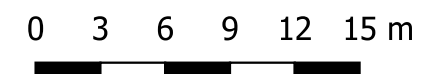
00,00 Maaiveldhoogte in m +NAP
00,00 Bodemhoogte wadi in m +NAP
00,00 Bouwhoogten in m +NAP
00,00 Straatpeilen in m +NAP

— Grondkerende constructie

00,00 Bestaande peilen in m +NAP



Overzichtskaart: 1:15000



Omschrijving:
Overzichtstekening maaiveldhoogtes in m +NAP

Project:
Deurningeres (vierde veld) te Deurningen

Projectnummer:
20201414

Opdrachtgever:
Gemeente Dinkelland

Bijlage: 4
Schaal: 1:350
Formaat: A3

Datum: 26-1-2021
Tekenaar: RREK





Bijlage 5: De Watertoets

datum 26-1-2021
dossiercode 20210126-63-25385

Geachte heer/mevrouw Rob Rekvelde,

U heeft het Waterschap Vechtstromen geïnformeerd over het plan Deurninger Es, Vierde veld door gebruik te maken van de digitale watertoets (www.dewatertoets.nl). De beantwoording van de vragen heeft er toe geleid dat de Normale procedure van het watertoetsproces moet worden doorlopen.

Watertoetsproces:

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. Voor het verdere proces is het van belang om de RO adviseur van het waterschap te betrekken bij het plan. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid. Daarvoor kunt u contact opnemen met de, voor desbetreffende gemeente, aangewezen RO adviseur.

Ben van Veenen b.van.veen@vechtstromen.nl

- gemeente Hardenberg
- gemeente Losser
- gemeente Ommen

Frits Huttenhuis f.huttenhuis@vechtstromen.nl

- gemeente Borne
- gemeente Coevorden
- gemeente Hellendoorn
- gemeente Oldenzaal

Els Boerrigter e.boerrigter@vechtstromen.nl

- gemeente Dinkelland
- gemeente Enschede
- gemeente Tubbergen

Heral Hesselink h.hesselink@vechtstromen.nl

- gemeente Almelo
- gemeente Rijssen-Holten
- gemeente Wierden

Henry Legtenberg h.legtenberg@vechtstromen.nl

- gemeente Borger-Odoorn
- gemeente De Wolden
- gemeente Emmen
- gemeente Hoogeveen
- gemeente Midden-Drenthe
- gemeente Twenterand

Wim Geerdink w.geerdink@vechtstromen.nl

- gemeente Berkelland
- gemeente Haaksbergen
- gemeente Hengelo
- gemeente Hof van Twente

Telefonisch bereikbaar via mailverzoek of algemeen telefoonnr. 088-2203333.

Algemene info:

In de procedurebepalingen van de Wro voor het bestemmingsplan is opgenomen dat de kennisgeving wordt toegezonden aan de instanties die

bij het overleg zijn betrokken. De terinzagelegging van het bestemmingsplan kunt u zenden aan kennisgevingwro@vechtstromen.nl.

Copyright Digitale watertoets - <http://www.dewatertoets.nl/>. Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/>. Het document mag alleen worden gebruikt ten behoeve van het plan, dat in dit document is omschreven. De informatie in dit document is houdbaar tot maximaal 1 jaar, gerekend vanaf de genoemde datum in dit document.

www.dewatertoets.nl

datum 26-1-2021
dossiercode 20210126-63-25385

Samenvatting van de watertoets(normale procedure)

In dit document vindt u een samenvatting van de door u ingevulde gegevens op de website www.dewatertoets.nl. De toets is uitgevoerd op een ruimtelijke ontwikkeling in het beheergebied van waterschap Vechtstromen. Voor algemene informatie over de watertoets van Vechtstromen kunt u ook terecht op de website van het waterschap www.vechtstromen.nl Mocht u specifieke vragen hebben naar aanleiding van deze toets dan kunt u ons bereiken via telefoonnummer 088- 220 3333. U kunt ook een email sturen naar info@vechtstromen.nl.

Uit deze toets volgt de **normale procedure**.

Hieronder vindt u een samenvatting van de door u ingevulde gegevens.

Gegevens aanvrager:

Naam: Rob Rekveldt

Adres: Eektestraat 10

Postcode: 7575 AP

Plaats: Oldenzaal

E-mail: r.rekveldt@geofoxx.nl

Telefoon:

Gegevens gemeente:

Naam: Dinkelland

E-mail: e.morsink@noaberkracht.nl

Telefoon: 0541 854 100

Plan gegevens:

Naam plan: Deurninger Es, Vierde veld

Omschrijving van het plan:

Deurninger Es Fase 4

Plan adresgegevens:

Adres: Beekdal

Postcode:

Plaats: Deurningen

Kadastraal: N1967

Ingevoerde plangegevens:

Geraakte kaartlagen:

Heeft u een beperkingsgebied geraakt? **ja**

Het grootste deel van het door u ingetekende plangebied ligt in de gemeente **Dinkelland**.

Toets vragen:

- 1) Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt? **nee**
- 2) Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd? **ja**
- 3) Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast? **nee**
- 4) Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is? **nee**
- 5) Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500 m²? **ja**
- 6) Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt? **nee**
- 7) Betreft het een algehele herziening van een bestemmingsplan? **nee**
- 8) Bedraagt het verschil tussen de hoogte van de weg en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 30 centimeter? **ja**
- 9) Bedraagt het verschil tussen de GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 80 centimeter? **nee**
- 10) Wordt op het perceel hemelwater (HWA) en huishoudelijk afvalwater (DWA) verzameld in dezelfde rioolbuis? **nee**

Aanvullende vragen:

- 11) Het verharde oppervlak neemt toe met circa **2828**m².
- 12) Hemelwater en huishoudelijk afvalwater wordt afgevoerd via een:
 - Gemengd stelsel
 - Gescheiden stelsel (hemelwater wordt geïnfiltreerd) **ja**
 - Gescheiden stelsel (hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater)

- Gescheiden stelsel (hemelwater wordt afgevoerd naar een hemelwaterriool en verbeterd gescheiden stelsel)

13) Ligt het plan in een intrekgebied van de waterwinning? **nee**

14) Is er in of grenzend aan het plangebied oppervlaktewater aanwezig? **ja**

15) Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken? **nee**

16) Vinden er in het plangebied agrarische activiteiten plaats? **nee**

17) Gaat er grondwater onttrokken worden binnen het plangebied (tijdelijk of permanent)? **nee**



Verklaring

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

Copyright Digitale watertoets <http://www.dewatertoets.nl/> Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/>. Het document mag alleen worden gebruikt ten behoeve van het plan, dat in dit document is omschreven. De informatie in dit document is houdbaar tot maximaal 1 jaar, gerekend vanaf de genoemde datum in dit document.

