



WATERPARAGRAAF

PRINSENSTAL

TE BEERS




Water



# Rapportage waterparagraaf

## Prinsenstal te Beers

<b>Opdrachtgever</b>	BRO Tegelen Postbus 4 5280 AA Boxtel
<b>Rapportnummer</b>	11088.002
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	7 januari 2020
<b>Vestiging</b>	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	Y. Kolkman, BSc
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	ing. R. van den Berg
<b>Paraaf</b>	

### *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 .....	4
	2.6 Ontwatering en drooglegging .....	5
	2.7 Riolering .....	5
3	WATERRELEVANT BELEID .....	5
	3.1 Waterschap Aa en Maas .....	5
	3.2 Gemeente Cuijk .....	6
4	TOEKOMSTIGE SITUATIE .....	7
	4.1 Ontwikkeling .....	7
	4.2 Verhard oppervlak .....	7
	4.3 Waterbergingsopgave .....	8
5	PLANUITWERKING .....	8
	5.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten .....	8
	5.2 Hemelwaterafvoersysteem .....	8
	5.4 Calamiteit .....	9
	5.5 Riolering .....	9
	5.7 Kwaliteit .....	10
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE .....	11

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Locatieschets huidige situatie
3. - Inrichtingsplan
4. - Samenvatting digitale watertoets
5. - Resultaat digitale watertoets

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO Tegelen opdracht gekregen voor het opstellen van een waterparagraaf voor een ontwikkeling aan de Prinsental te Beers.

De waterparagraaf 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 Aa Maas en de gemeente Cuijk).

Uitgangspunt is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van deze notitie wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht wordt hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze wordt omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat hydrologisch neutraal zijn. De waterparagraaf vormt een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing waarin met name de wijze wordt beschreven hoe de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen plaats zal vinden. De onderhavige notitie ligt hieraan ten grondslag.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer Rademacher).

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Ligging planlocatie

De planlocatie ( $\pm 3.700 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Prinsenstal, in de kern van Beers, (zie bijlage 1).

De locatie is kadastraal bekend gemeente Cuijk, sectie P, nummer 1559 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,7 m +NAP. De coördinaten van het midden van de planlocatie zijn  $X = 185.330$ ,  $Y = 415.200$ .

De planlocatie was tot voor kort bebouwd met 3 naast elkaar gelegen loodsen en een schuurtje. De directe omgeving tussen de loodsen en het schuurtje was voorzien van een klinkerverharding. Verder is ten zuiden van de loodsen een wadi gelegen. Het overige deel van de planlocatie was onverhard en bestaat uit gras. De bebouwing is reeds recentelijk geamoveerd. Momenteel is de gehele locatie braakliggend, onbebouwd en onverhard.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

### 2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat uit een ooivaaggrond. Deze gronden zijn voornamelijk opgebouwd uit klei op zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

## 2.3 Geohydrologie

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 het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door de Formaties van Boxtel, Kreftenheye, Beegden, Peize en Waalre, Kiezeloëliet en Oosterhout.

**Tabel I. Geohydrologie**

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-2,5	Boxtel	DKL	zand
2,5-10,0	Kreftenheye	WVP	zand
10,0-17,0	Beegden	WVP	zand
17,0-28,0	Peize en Waalre	WVP	zand
28,0-35,0	Kiezeloëliet	WVP	zand
> 35,0	Oosterhout	WVP	Zand

DKL = deklaag    WVP = watervoerend pakket    SDL = slecht doorlatende laag

## 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 'Isohyspen' 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.

Op basis van de isohyspenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, stroomt het grondwater van het eerste watervoerend pakket in noordelijke richting.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn enkele grondwaterpeilputten gelegen. De grondwaterpeilputten zijn gelegen op een diepte van maximaal 24 m -mv. In tabel II zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 2 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel II. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B46A2078	zuidoost	550	07-03-2016 tot 11-07-2018	8,8	9,3
B46A0011	oost	200	30-05-1950 tot 19-01-2018	8,6	9,0
B46A1590	noordoost	900	13-01-1997 tot 15-05-2018	8,3	8,8
B46A1584	noordwest	700	13-10-2006 tot 16-05-2018	8,2	8,6



Figuur 2. Situering grondwaterpeilputten TNO

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting wordt voor de planlocatie uitgegaan van een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van circa 9,0 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op  $\pm 1,7$  m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

## 2.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, het 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 Aa en Maas is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.



## 2.6 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:<br>(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld) | 0,3 m -mv |
| → Tuinen en openbare groenvoorzieningen:                                     | 0,5 m -mv |
| → Primaire wegen:  | 1,0 m -mv |
| → Secundaire wegen en woonstraten:   | 0,7 m -mv |

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 10,7 m +NAP. De GHG ingeschat op 9,0 m +NAP. 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.

## 2.7 Riolering

Bij de woningbouw aan de Bokkerijershof en de Prinsenstal in 2014 is in de beide wegen een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd.

## 3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Aa en Maas en de gemeente Cuijk.

### 3.1 Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas toetst een ruimtelijk plan op acht onderwerpen, de 'uitgangspunten watertoets':

1. Voorkomen van vervuiling.
2. Wateroverlast vrij bestemmen.
3. Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO).
4. Vuil water en hemelwater scheiden.
5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer.
6. Waterschapsbelangen.
7. Meervoudig ruimtegebruik.
8. Water als kans.



In de keur van het waterschap is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak'). De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord-Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkloidend.

De waterschappen hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m<sup>2</sup> is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2.000 m<sup>2</sup> is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 m<sup>2</sup> en 10.000 m<sup>2</sup> is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

**Benodigde retentiecapaciteit (in m<sup>3</sup>) = toename verhard oppervlak (in m<sup>2</sup>) x gevoeligheidsfactor x 0,06.**

- Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:
- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 2.000 m<sup>2</sup> of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

Bron: Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

### 3.2 Gemeente Cuijk

Het (hemel)waterbeleid van de gemeente Cuijk is onder meer vastgelegd in het verbreed gemeentelijk rioleringsplan (VGRP). Het VGRP is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken weergeeft. In het VGRP heeft de gemeente voor de planperiode 2019-2023 vastgelegd wat zij wil bereiken en wat de rol van burgers en bedrijven is ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater.

In aanvulling op het gemeentelijk rioleringsplan 2015-2019 en als bouwsteen voor het vigerende VGRP 2019-2023. Heeft de gemeenteraad van Cuijk in 2017 een nieuw hemelwaterbeleid vastgesteld. In dit Hemelwaterbeleidsplan is vastgelegd hoe de gemeente richting de toekomst om wenst te gaan met het afkoppelen van hemelwater. Met de vaststelling van het hemelwaterbeleidsplan heeft de gemeenteraad besloten om na 2025 waterrobuust te zijn door hemelwater van de riolering te hebben afgekoppeld.

Om hier invulling aan te geven wordt in het opgestelde hemelwaterbeleidsplan gestreefd naar het vasthouden en infiltreren van zoveel mogelijk water op particulier terrein. Bij nieuwe ontwikkelingen eist de gemeente dan ook een waterbergingscompensatie op eigen terrein van 60 mm per m<sup>2</sup> nieuw verhard oppervlak. Nieuwe bebouwing dient daarbij, conform het Bouwbesluit, te worden voorzien van een gescheiden afvoer/verwerking van schoon hemelwater en afvalwater. Bij afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater dient rekening te worden gehouden met de hydrologische uitgangspunten van het waterschap.

In het geval een waterbergingsvoorziening wordt voorgeschreven/aangelegd dient deze te voldoen aan de volgende eisen:

- Controleerbaar op werking (dus zichtbaar of toegankelijk);
- Mogelijkheid tot reiniging, inspectie en onderhoud;
- De afvoer uit een voorziening dient te worden ontworpen op een maximale afvoer van 2 l/s/ha op het bestaande watersysteem. De voorziening dient tevens te worden getoetst op een maximum ledigingstijd van 5 dagen (uitgaande van maximaal 2 mm neerslag per etmaal);
- De inhoud van de voorziening dient boven de gemiddelde grondwaterstand te zijn gelegen, waarvan tenminste tweederde deel boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG);
- De verwerking van het hemelwater moet altijd zodanig worden ontworpen dat het bijdraagt aan het verminderen van piekafvoeren en niet leidt tot wateroverlast;
- De toepassing van een overloopvoorziening voor de afvoer van overtollig hemelwater is aan te bevelen. Op het moment dat de hemelwatervoorziening vol is kan het overtollige water nog steeds van het particuliere terrein worden afgevoerd.

## 4 TOEKOMSTIGE SITUATIE

### 4.1 Ontwikkeling

Het planvoornemen voorziet in de nieuwbouw van negen woningen in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte.

### 4.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan de (concept) situatietekening "Schets 2.0 nieuwbouw Prinsental Beers - Gemeente Cuijk" (d.d. 23 april 2019) zoals opgenomen in bijlage 3. In tabel III staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

**Tabel III. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak**

Type verharding	Huidig verhard oppervlak (m <sup>2</sup> )	Toekomstig verhard oppervlak (m <sup>2</sup> )
Dak	± 1640	± 590
Wegen en ontsluiting	± 220	± 985
Parkeren	± 0	± 210
<b>Totaal</b>	<b>± 1.860</b>	<b>± 1.785</b>

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afneemt met 75 m<sup>2</sup>. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 1.785 m<sup>2</sup>.

### 4.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave in totaal circa  $107 \text{ m}^3$  ( $1.785 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}$ ).

## 5 PLANUITWERKING

### 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 blijkt dat het plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang) en dat kan worden volstaan met een standaard wateradvies van het waterschap. 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  $1.785 \text{ m}^2$ .
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal  $\text{m}^2$ .
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit  $T=100$  jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 9,0 m +NAP (1,7 m -mv).
- Elke demping moet voor 100% gecompenseerd worden.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

### 5.2 Hemelwaterafvoersysteem

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

Bij de ontwikkeling aan de Prinsenstal en de Bokkerijershof (BP, Beers NL, gemeentewerf) uit 2014 en de meer recentere ontwikkeling van de percelen kadastraal bekend Cuijk, sectie P, nummers 1445 en 1494 (BP, Beers NB, CPO-2) wordt de locatie geschikt geacht voor infiltratie (Masterplan afkoppelen gemeente Cuijk 2011).

Als uitgangspunt zijn destijds de mogelijkheden voor het hydrologisch neutraal ontwikkelingen van de beide woningbouwlocaties afgewogen. Hierbij is uitgegaan van het infiltreren van hemelwater op eigen terrein. De voorzieningen zijn daarbij in beheer, onderhoud en eigendom van de perceeleigenaar.

Om het water afkomstig van openbaar (verhard) oppervlak op te vangen en te infiltreren heeft de gemeente binnen de twee ontwikkelingen voorzieningen getroffen in het openbaar gebied.

Als onderdeel hiervan is onder andere de wadi die is gelegen ten zuiden van de planlocatie aangelegd.

Bij de nieuwe ontwikkelingen aan de Prinsental wordt de wateropgave (60 mm/m<sup>2</sup>), bij voorkeur, op eigen perceel gebufferd en geïnfiltreerd. Het hemelwater afkomstig van het openbaar gebied wordt geborgen en geïnfiltreerd in de wadi. Om de extra hoeveelheid water te bergen zal indien noodzakelijk de bestaande wadi worden vergroot.

Hemelwater vanuit openbaar gebied zal, indien mogelijk, zichtbaar worden afgevoerd richting de wadi. Daar waar dit niet mogelijk is zal afvoer verbuisd plaats vinden.

Met deze planuitwerking wordt water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en wordt hemelwater op een duurzame wijze verwerkt. De ontwikkeling is daarmee hydrologisch neutraal.

#### **5.4 Calamiteit**

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt dan 60 mm kan tijdelijk een water-op-sstraat situatie ontstaan.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen. De mogelijkheid hiertoe zal tijdens het verdere planproces bekeken moeten worden.

#### **5.5 Riolering**

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijk anders wijzigen.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus 2,5 x 120 liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 9 woningen/bouwblokken worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 2,7 m<sup>3</sup>/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

In overleg met de gemeente Cuijk zal tijdens de verdere planvorming de mogelijkheden omtrent en de wijze waarop en hoe aangesloten kan worden op de riolering nader besproken moeten worden.

## 5.7 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 BRO Tegelen opdracht gekregen voor het opstellen van een waterparagraaf voor een ontwikkeling aan de Prinsenstal te Beers.

De waterparagraaf 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 Aa en Maas en de gemeente Cuijk).

De planlocatie is bebouwd met 3 naast elkaar gelegen loodsen en een schuurtje. De directe omgeving tussen de loodsen en het schuurtje is voorzien van een klinkerverharding. Verder is ten zuiden van de loodsen een wadi gelegen. Het overige deel van de onderzoekslocatie op onverhard en bestaat uit gras.

Het planvoornemen voorziet in de nieuwbouw van negen woningen in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte, waarbij de aanwezige waterpartij ten zuiden van de nieuwbouw wordt vergroot.

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het plangebied in totaal circa  $107 \text{ m}^3$  ( $1.785 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}$ ).

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

Bij de ontwikkeling aan de Prinsenstal en de Bokkerijershof (BP, Beers NL, gemeentewerf) uit 2014 en de meer recentere ontwikkeling van de percelen kadastraal bekend Cuijk, sectie P, nummers 1445 en 1494 (BP, Beers NB, CPO-2) wordt de locatie geschikt geacht voor infiltratie (Masterplan afkoppelen gemeente Cuijk 2011).

Als uitgangspunt zijn destijds de mogelijkheden voor het hydrologisch neutraal ontwikkelingen van de beide woningbouwlocaties afgewogen. Hierbij is uitgegaan van het infiltreren van hemelwater op eigen terrein. De voorzieningen zijn daarbij in beheer, onderhoud en eigendom van de perceeleigenaar.

Om het water afkomstig van openbaar (verhard) oppervlak op te vangen en te infiltreren heeft de gemeente binnen de twee ontwikkelingen voorzieningen getroffen in het openbaar gebied.

Als onderdeel hiervan is onder andere de wadi die is gelegen ten zuiden van de planlocatie aangelegd.

Bij de nieuwe ontwikkelingen aan de Prinsenstal wordt de wateropgave ( $60 \text{ mm/m}^2$ ), bij voorkeur, op eigen perceel gebufferd en geïnfiltreerd. Het hemelwater afkomstig van het openbaar gebied wordt geborgen en geïnfiltreerd in de wadi. Om de extra hoeveelheid water te bergen zal indien noodzakelijk de bestaande wadi worden vergroot.

Hemelwater vanuit openbaar gebied zal, indien mogelijk, zichtbaar worden afgevoerd richting de wadi. Daar waar dit niet mogelijk is zal afvoer verbuisd plaats vinden.

Met deze planuitwerking wordt water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en wordt hemelwater op een duurzame wijze verwerkt. De ontwikkeling is daarmee hydrologisch neutraal.

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.

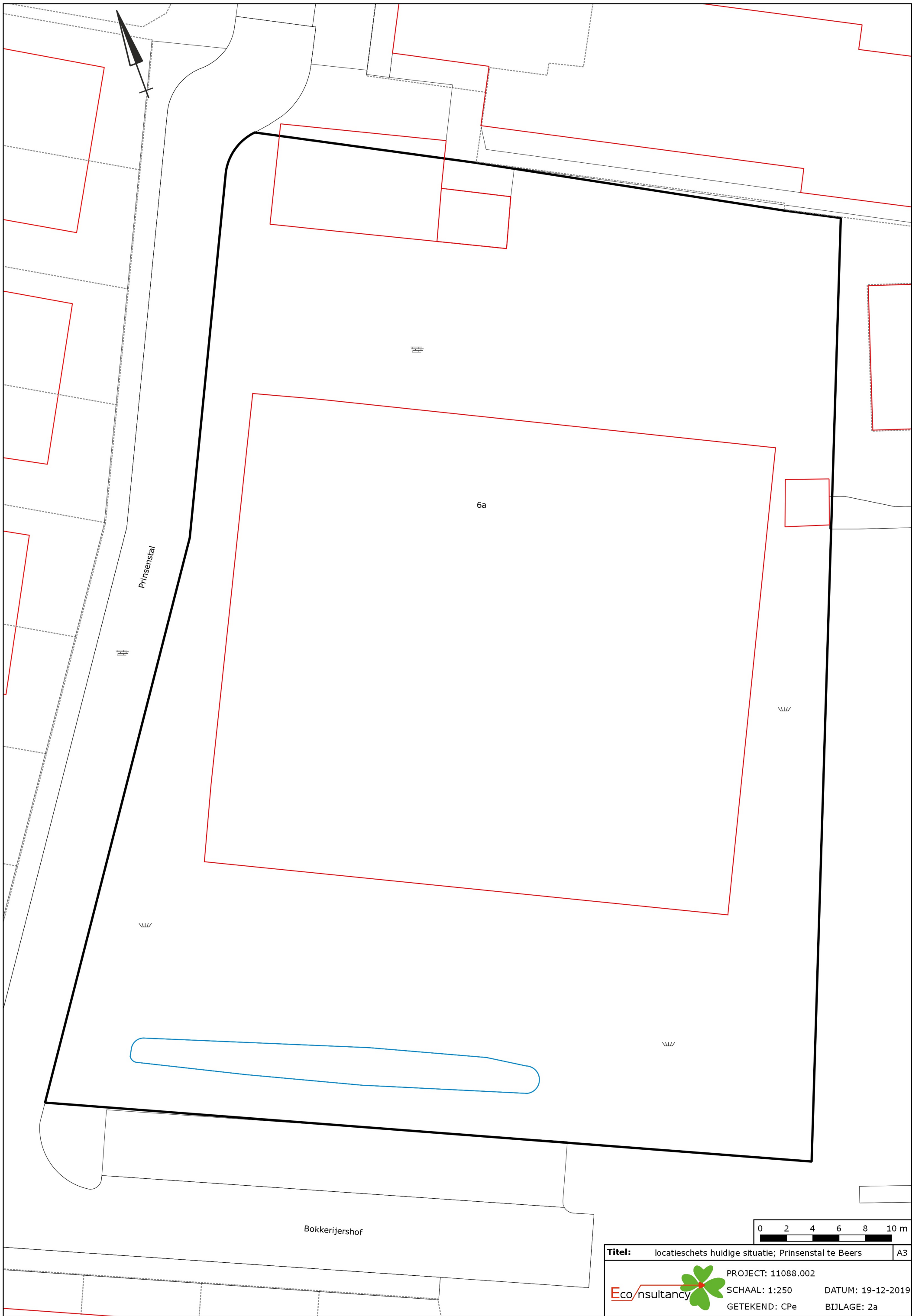
Econsultancy  
Zwolle, 7 januari 2020



## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht



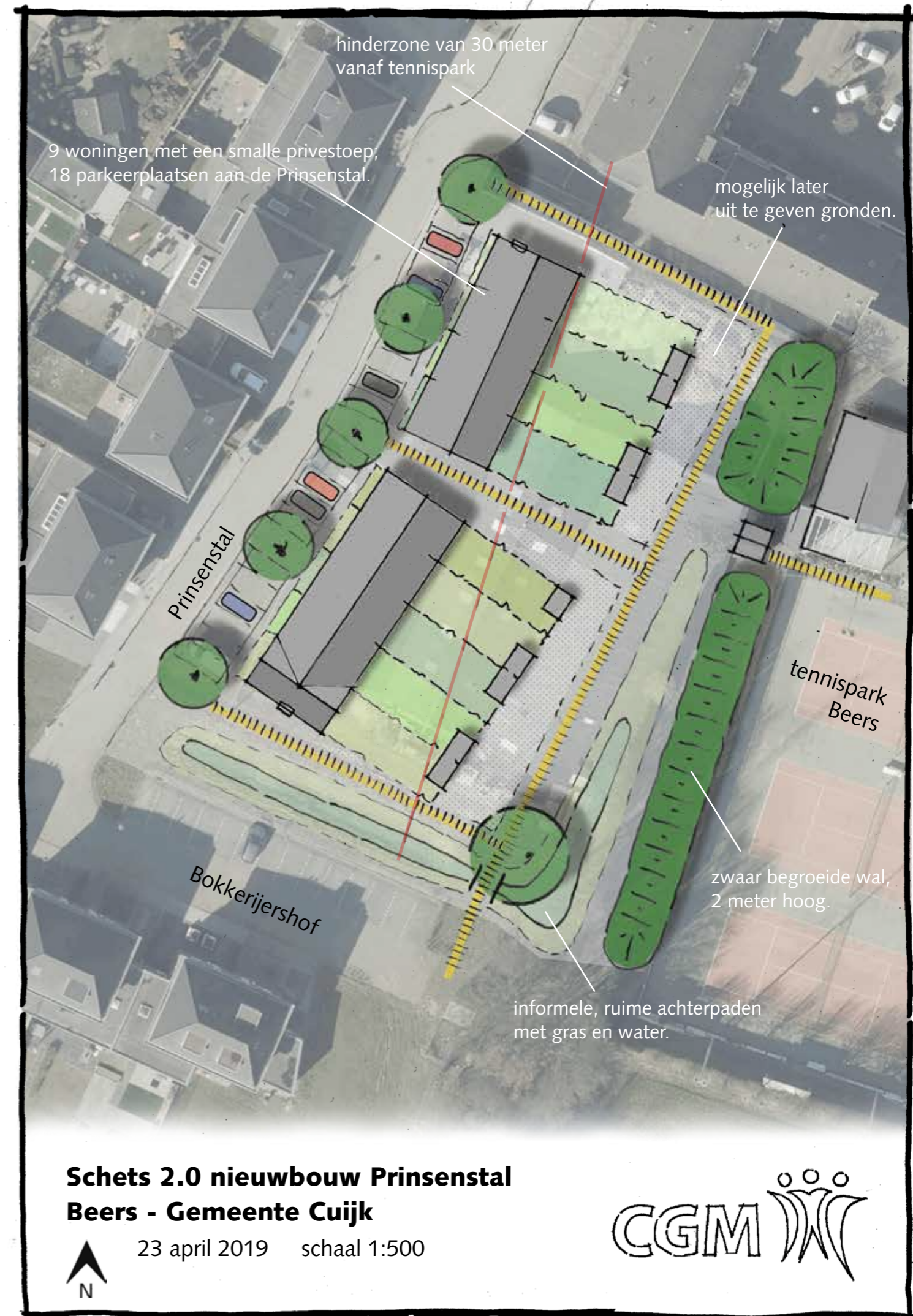
## **Bijlage 3 Inrichtingplan**





### Stedenbouwkundige randvoorwaarden:

- Voor de locatie kunnen maximaal 9 (prefab)woningen, buiten hinderzone vanaf tennispark. De gronduitgifte kan beperkt worden (door kleine tuinen).
- Woningen worden uitgevoerd in baksteen, zoveel mogelijk gelijkend op steen uit directe omgeving. Rustige architectuur, met witte details.
- De meest zuidelijke woning krijgt een dwarskap (met zonnepanelen op het zuiden). En heeft een bijzondere uitstraling, door witte uitvoering en ramen in kopgevel.
- De meest noordelijke woning krijgt een verbijzondering door een extra raamkozijn, uit het midden, op verdieplingslaag (uitkijkend over entree Prinsenstal).





## **Bijlage 4 Samenvatting digitale watertoets**



**datum** 20-12-2019  
**dossiercode** 20191220-38-22121

### **Samenvatting ingevoerde gegevens**

#### **Persoonlijke gegevens aanvrager**

Projectnaam: Waterparagraaf Beers  
Naam aanvrager: Yoeri  
Organisatie: Econsultancy  
Straat/Postbus: Wilhelmrontgenstraat  
Huisnummer: 7A  
Postcode: 8013NE  
Plaats: Zwolle  
Telefoon: 0636454953  
E-mail: 0636454953

#### **Contactpersoon gemeente**

Naam gemeente: Wilhelmrontgenstraat, 7A  
Contactpersoon: -  
Telefoon: -  
E-mail: -

#### **Kaartmateriaal**

Heeft het ingetekende plangebied kaartmateriaal geraakt?  
**nee**

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

**Cuijk**

#### **Vragen**

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater?

**nee**

Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?

**nee**

#### **Vervolg vragen**

Omvat het plan een verhardingstoename of een afkoppeling van hemelwater(oppervlak) waarbij het oppervlak 2000 m2 of meer bedraagt?

**nee**

Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?

**nee**

Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?

**nee**

#### **Aanvullende vragen**

Hoe wordt in het plan het hemelwater verwerkt?

1. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd  
**ja**
2. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater
3. Via een gemengd stelsel

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

#### Ligging plangebied



Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt 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](http://www.dewatertoets.nl)



## **Bijlage 5 Resultaten digitale watertoets**



**datum** 20-12-2019  
**dossiercode** 20191220-38-22121

### **Bedankt voor het invullen van de Digitale Watertoets!**

Uit de door u ingevoerde gegevens blijkt dat de verhardingstoename en/of -afkoppeling maximaal 2.000 m<sup>2</sup> is en het plangebied buiten de ruimtelijk begrensde waterbelangen valt. Onze verwachting is dat wij daarom geen of weinig inhoudelijke opmerkingen zullen hebben.

Wel verzoeken wij u alvast om bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

Hoewel het waterbelang in dit project klein lijkt ontvangen wij toch graag het voorontwerpplan. U kunt contact met ons opnemen via [watertoets@aaenmaas.nl](mailto:watertoets@aaenmaas.nl) Hier kunt u ook terecht met eventuele vragen of opmerkingen.

Met vriendelijke groet,  
Team Planadvies van Waterschap Aa en Maas

### **Let op!**

De Digitale Watertoets is een hulpmiddel om inzichtelijk te maken welke waterbelangen mogelijk spelen in het plangebied. Vandaar dat dit automatisch gegenereerde toetsresultaat niet gezien kan worden als vervanging van het watertoetsproces of vrijstelling van een eventuele vergunnings- of meldingsplicht op basis van de Keur. Voor meer informatie m.b.t het vergunningverleningsproces kunt u contact opnemen met ons Waterwetloket via 073 615 83 33 of [info@aaenmaas.nl](mailto:info@aaenmaas.nl)

Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt 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](http://www.dewatertoets.nl)**

