

From: Martijn van Gessel
Sent: maandag 22 februari 2016 9:10:27
To: Marloes Poppen
Cc:
Subject: FW: Plan Bronkhorst - compensatieberekening en watervergunning

Van: Mireille van Tilborg-Damen
Verzonden: zaterdag 20 februari 2016 11:11
Aan: Martijn van Gessel; Anton de Witt
Onderwerp: FW: Plan Bronkhorst - compensatieberekening en watervergunning

Ik weet niet of jullie hier erg op zaten te wachten: Bij deze het positief wateradvies van het waterschap.
Sorry voor de vertraging.
Ik heb het inmiddels ook geregistreerd in corsa.

Met vriendelijke groet,

Mireille van Tilborg
beleidsmedewerker riolering en waterhuishouding
afdeling Openbare Werken

t. 0183-308211
f. 0183-303380
w. www.woudrichem.nl
e. mitilborg@woudrichem.nl

bezoekadres
Gemeente Woudrichem
Raadhuisplein 1
4285 CP WOUDRICHEM

postadres
Gemeente Woudrichem
Postbus 6
4285 ZG Woudrichem

Van: Dieren, Maarten van [<mailto:M.van.Dieren@wsrl.nl>]
Verzonden: donderdag 21 januari 2016 17:15
Aan: Mireille van Tilborg-Damen
CC: Elzerman, Mark
Onderwerp: RE: Plan Bronkhorst - compensatieberekening en watervergunning

Geachte mevrouw Van Tilborg,

Via collega Mark Elzerman ontving ik uw onderstaande mail over het gewijzigde plan Bronkhorst.
Uit de ontvangen compensatieberekening (Boot, 21 okt 2015) blijkt dat, met de realisatie van deze fase, het plan van voldoende waterberging is voorzien. Het gewijzigde plan voldoet daarmee aan de geldende beleidsregels met betrekking tot de watercompensatie.

Ik hoop u hiermee voor nu voldoende geïnformeerd te hebben. Als u verder vragen heeft, kunt u contact opnemen via onderstaande contactgegevens of met accountmanager Mark Elzerman.

Met vriendelijke groet,

Maarten van Dieren
Adviseur Water en Ruimte
Afdeling Plannen

T: (0344) 64 93 65
M: 06 836 343 40
E: M.van.Dieren@wsrl.nl

Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN Tiel

Bezoekadres:
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel

 Beschrijvin
g:
Beschrijvin

Van: Mireille van Tilborg-Damen [<mailto:mitilborg@woudrichem.nl>]

Verzonden: maandag 2 november 2015 19:37

Aan: Elzerman, Mark; Schouten, Ad; Breugel, Astrid van

CC: Anton de Witt; Martijn van Gessel

Onderwerp: Plan Bronkhorst - compensatieberekening en watervergunning

Hallo Mark, Ad en Astrid,

Zoals in het spreekuur afgesproken bij deze de compensatieberekening van het gewijzigde plan Bronkhorst. We willen deze graag bespreken in het volgend spreekuur van 8 december a.s. Ingenieursbureau Boot - die de berekening heeft uitgevoerd - zal dan eveneens aanschuiven. Ik heb aan deze e-mail voor de volledigheid eveneens de waterparagraaf toegevoegd.

Vooruitlopend ontvangen wij dan nog heel graag (nogmaals) digitaal de watervergunning.

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

Mireille van Tilborg
beleidsmedewerker riolering en waterhuishouding
afdeling Openbare Werken

t. 0183-308211

f. 0183-303380

w. www.woudrichem.nl

e. mitilborg@woudrichem.nl

bezoekadres
Gemeente Woudrichem
Raadhuisplein 1
4285 CP WOUDRICHEM

postadres
Gemeente Woudrichem
Postbus 6
4285 ZG Woudrichem

Op onze e-mail is een voorbehoud van toepassing, voor meer informatie kijk op www.woudrichem.nl

ACTIELIJST SPREEKUUR MET WATERSCHAP OP 02-02-2016

aan

Ad Schouten (waterschap Rivierenland)
Astrid van Breugel (waterschap Rivierenland)
Mark Elzerman (waterschap Rivierenland)
Annemarie de Stigter
Piet Boer
Sjaak Buizer
Corina Branderhorst
Alex Bast
Joost Smeulders
Anton de Witt
Irene Quakkelaar

van

Mireille van Tilborg

datum

2 februari 2016

kopie aan

OW / RO / Astrid van Breugel (waterschap Rivierenland)

corsa

16.0002513
2015Z02425

| Nr. | Actor | Actie |
|-----|--|---|
| 1 | Mark Annemarie | Kano-opslagplaats Alm Gemeente vraagt zich af hoe het zit met de bestaande opstapplaatsen. Waterschap gaat intern na: wat zijn de afspraken; wat te doen bij een nieuw verzoek om opslagplaats en wil waterschap deze bekostigen. Mark zal Annemarie dit rechtstreeks melden: astigter@woudrichem.nl. Gemeente zal bij Werkendam en Aalburg polen hoe zij er tegenover staan om de kanoplaatsen eventueel te gaan onderhouden. |
| 2 | Gemeente Gemeente Gemeente Gemeente Gemeente | Inmeten Door de gemeente zullen de volgende vergunningen worden ingemeten: 1) Zwembad: watergang en wadi, twee breedte en 1 lengte doorsnede. Wadi krijgt in de legger een B-status. 2) Fietspad neerlandseweg: 4 dwars en 1 lengte doorsnede Schaal dient 1:50 te zijn in plaats van 1:100. De goede inmetingen worden opgestuurd. Acties uit het vorige overleg: - Postweide 2: De tewaterlaatplaatsen zullen zo spoedig mogelijk worden aangepast. Daarna zal een nieuwe inmeting plaatsvinden. Er zal de door Ad aangegeven extra inmetingen worden uitgevoerd, de duiker bij de ingang van de Almkerkseweg met de damwand moet meegenomen worden en een breedteprofiel moet worden ingemeten. Ondanks de ondiepere waterbodem op enkele plaatsen is waarschijnlijk de waterpartij alsnog te onderbouwen. Hiervoor zal een wijzigingverzoek worden gedaan. Zie ook onder 8! - Rotonde Woudrichem: Gemeente wil vanwege het opbarstgevaar de bodem niet verder naar beneden brengen. Hiervoor zal een wijzigingsverzoek worden gedaan. - EVZ Almkerk: door gemeente besloten om de duikers op deze hoogte te laten liggen. Hiervoor zal een wijzigingsverzoek worden ingediend. |

| | | |
|---|-----------------------|---|
| | Gemeente | - Bronkhorst: loopt via Anton. - |
| 3 | Sjaak | Duiker Hak De duiker onder het terrein van Hak is door Hak geïnspecteerd en geschoond. Sjaak heeft de inspectiegegevens opgevraagd en zal een kopie aan het waterschap toesturen. |
| 4 | Gemeente&waterschap | Watervergunning Westerlaken Door Westerlaken is advies gevraagd om een watergang te graven. Aangezien de watergang bij Rijswijk-west wordt beduikerd is het niet mogelijk om daar op aan te sluiten. Dit zou eventueel wel mogelijk zijn aan de andere kant. Gemeente ziet dit als een kans ten aanzien van de wateroverlastmaatregelen en wil op korte termijn een overleg met Westerlaken. |
| 5 | | Algemeen Omgevingsvergunning Een aanvraag dient in ieder geval voor advies aan het waterschap te worden gestuurd als de werkzaamheden binnen de beschermingszone van een dijk of watergangen plaatsvindt of toename van verhard oppervlak plaatsvindt. Bij twijfel wordt via e-mail aan Astrid om advies gevraagd. |
| 6 | Mark Ad | Onderhoud sloot N322 Provincie is aangeschreven ten aanzien van het onderhoud maar heeft de gemeente als onderhoudsplichtige aangewezen. Het waterschap zou hierover de provincie aanspreken, maar heeft dit nog niet teruggemeld aan de gemeente, wellicht dat Andre een keer kan langs komen. Dit zal intern worden nagevraagd. Gemeente adviseert om de kleine strook aan de brede watergang van het bedrijventerrein Rietdijk ook aan het waterschap wordt overgedragen. Het waterschap zal dit overwegen maar het wordt wel buiten het eigendomsoverdracht Overname stedelijk water gehouden. Extra: Sloopmaaisel Almkerkseweg: waterschap gaat daar niet handhaven omdat het sloopmaaisel niet in de berm ligt. Extra: aanschrijving overhangend groen bij de Rijswijksesteeg: eigendomssituatie gaat waterschap na. Ad informeert Alex of gemeente hier nog iets moet doen. |
| 7 | Astrid Reuvers | Rijswijk-west Er is één bezwaar op de watervergunning binnengekomen. Tevens zullen de opmerkingen/verzoek tot wijzigingen van de gemeente ook verwerkt worden in het definitieve besluit. Frans Remmerswaal behandelt beide. Gemeente wil graag over het termijn van behandeling worden geïnformeerd. Reuvers gaat de aanleg van de duiker uitvoeren. Tekening duiker wordt aan de gemeente toegestuurd en kan daarna ingediend worden als wijziging op de vergunning. Een onderhoudsstrook van 1 meter is ter plaatse van de duiker in principe niet nodig. Gemeente vraagt naar de stand van zaken met betrekking tot het Projectplan, in verband met de |

| | | |
|---|---|--|
| | Astrid Reuvers Anton | toestemming om het grondgebied van Westerlaken te betreden. Astrid zal dit nagaan. Structureel onderhoud aan de duikers geschiedt door waterschap. Eventuele vervanging van de duikers zal door de gemeente worden gedaan, het eigendom is/wordt van gemeente. De eigendomskaart moet nog worden gemaakt. Let op bij nr. 25: pas op de eigendom want nu zit er een punt in de onderhoudsstrook. Klacht wateroverlast: van de grindkoffer achter het perceel is niet veel meer van over Anton zal Reuvers hier op aanspreken. |
| 8 | Waterschap Gemeente Gemeente&waterschap | Postweide II Wal Het is de bedoeling dat net als aan de oostkant ook aan de zuidkant een grondwal komt. Het lange talud en grondwal neemt echter veel weg van de tuinen. Gemeente doet dan ook een ander voorstel dan in de vergunning. Waterschap vindt dat geen probleem in principe maar zal wel beoordelen of er nog voldoende water ligt in de Postweide. Waterschap bespreekt dit intern en koppelt dit terug. De keerwand die geplaatst is tussen het nieuw plangebied en het perceel van mw. Schaap steekt nog uit in het talud. Dit dient nog te worden afgewerkt. Daarnaast dient de damwand nog aangevraagd te moeten worden. Waterschap zal eerst beoordelen of er nog voldoende waterberging ligt en vervolgens zullen ten behoeve van de vergunningwijziging in een overleg alle wijzigingen gezamenlijk worden bepaald. |
| 9 | | Wat verder ter tafel komt |
| A | Waterschap | Afkalven Alm: Talud moet worden hersteld. Waterschap gaat het intern bespreken. Afspraak met Wilco. Gemeente nagaan of wij het pad – zo dicht op het talud - willen behouden in deze staat. |
| B | | Wijziging accountschap waterschap: Gedurende 2016 zal Mark Elzerman worden vervangen door Pascal van den Ring. |
| C | | Acties verslag vorige keer (Niet besproken, acties die reeds genomen zijn verwijderd; aanpassingen opgenomen naar aanleiding van e-mail/telefonisch contact) |
| 1 | Gemeente | Bronkhorst Begin november is aan het waterschap de waterparagraaf en de bergingsberekening opgesteld door Boot toegestuurd. De planning is dat de voorbelasting in de winter van 2016 wordt gestart. De watervergunning zal in april 2016 worden aangevraagd. Er is een boom gepland in de onderhoudsstrook van de watergang ten westen van het plangebied. Gemeente zal dit nagaan. AANVULLING: Inmiddels heeft het waterschap per e-mail op 21 januari 2016 aangegeven met de realisatie van deze fase, het plan van voldoende waterberging is voorzien. Het gewijzigde plan voldoet daarmee aan de geldende beleidsregels met betrekking tot de watercompensatie. |
| 2 | | Stand van zaken Brede School te Rijswijk Er wordt ingezet op de aanleg van een wadi voor watercompensatie. |

| | | |
|---|----------------------|--|
| | <p>Boot Mark</p> | <p>Hiervoor dient nog wel een bergingsberekening te worden uitgevoerd. Er zal worden gekeken of de persleiding dient te worden verlegd. Mark zal in ieder geval aangegeven wat de uitgangspunten voor het verleggen van de persleiding zijn. Er is door Boot een berekening gemaakt voor de waterdoorlatende bestrating. Indien dit wordt ingezet zal dit een plus zijn boven op de watercompensatie.</p> <p>Binnenkort wordt met de Wethouder de inrichting van het groen op basis van het plan van Loes Lijmbach doorgesproken. De wadi dient daar wel ruimtelijk te worden ingepast. Mogelijk wordt de wadi dan doorgetrokken langs de westkant. De watervergunning wordt zo spoedig mogelijk aangevraagd.</p> <p>AANVULLING: Voor de brede school zal een apart overleg worden gehouden. Hiervoor wordt door Mark een datumvoorstel gedaan.</p> |
| 3 | | <p>Den Doorn/Almkerk-west</p> <p>De tekening en excelberekening toegestuurd door Mark op 19 mei 2015 is de vastgestelde nulsituatie. Wijzigingen ten aanzien van deze tekeningen dienen opnieuw te worden aangevraagd. Aandachtspunten naar aanleiding van bestemmingsplan en nulsituatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De verbreding van de A-watergang is ruimer uitgevoerd; - De buik bij de watergang bij het sportveld vindt het waterschap niet wenselijk, dit zou dan ergens anders gecompenseerd moeten worden (bv verbreding A-watergang). - De oostelijke faunapassage komt uit op het perceel van de foodcourt, dit is niet wenselijk. - Het hekwerk staat binnen de onderhoudstrook. Marie Jose wil dat hiervoor eerst woonlinie wordt aangeschreven. - Water dient als water te worden bestemd. - Watercompensatie in de B-watergang is akkoord. Aandachtspunten zijn de aansluiting op het watersysteem in het plangebied Den Doorn en niet op de Alm. Een onderhoudstrook van ten minste 1 meter. Er wordt vanuit gegaan dat de B-watergang in eigendom blijft van de ambulancepost/foodcourt, anders dient een onderhoudstrook eenzijdig van 4 meter te worden aangehouden. - Boothelling aan de noordkant is niet wenselijk maar via sportterrein. Ook dit dient met woonlinie te worden besproken. - Gemeente ontvangt graag de watervergunning van destijds. - Mireille geeft aan dat de waterplanmaatregel Almkerkwest meer waterberging heeft opgeleverd dan in het waterplan is aangegeven aangezien ook de weg eruit is gegaan. Mark zal dit nagaan. <p>AANVULLING: er ligt 1000 in plaats van 500 m2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overige opmerkingen op bestemmingsplan (per e-mail verzonden) en de berekening van de compensatie (uitgereikt ter plaatse) worden doorgegeven aan Martijn met cc Mireille en Marie Jose. |
| 4 | | <p>Oudendijk, recreatief fietspad</p> <p>De omissie in de watervergunning van landgoed Kraaienveld is niet gecorrigeerd met de vergunning voor het recreatief fietspad. Dit dient de</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | Waterschap | huidige vergunninghouder (Luijten) aan te vragen. Ad zal hiervoor contact op nemen met Luijten, Mark zal dit intern oppakken. |
| 5 | Dian Gemeente | <p>Waterplanmaatregelen Andel en Almkerk De stand van zaken ten aanzien van de werkzaamheden van Andel worden doorgenomen. Er is waarschijnlijk meerwerk ten aanzien van de baggerwerkzaamheden. Overeengekomen wordt dat de duiker achter bij de woningen Vuurdoorn eveneens wordt vergroot. Dit kan worden afgedaan met een melding.</p> <p>Voor de waterplanmaatregelen in Almkerk is de watervergunning aangevraagd. Er dient nog een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De aanbesteding vindt naar verwachting plaats in februari 2016.</p> <p>Er dient na te worden gegaan of de uitbreiding van Altenahove is meegenomen in de eerdere aanleg van watercompensatie.</p> |
| 6 | Mark Mark Gemeente Mark Mireille | <p>Postweide I. In de zomervakantie heeft de gemeente de vijver aan Postweide na klachten van burgers laten schonen. Hierover is waterschap over geïnformeerd. Mark moet dit nog met Wilco bespreken. Over de kosten zal in een later stadium afspraken worden gemaakt.</p> <p>Afgesproken wordt dat de mensen voor november worden geïnformeerd over het nieuwe onderhoudsregime/omgaan met de waterplanten.</p> <p>Na inmeting is gebleken dat naast het tuinhuisje ook een vlonders op (vooralsnog) gemeentegrond zijn aangebracht, welke niet binnen het bestemmingsplan vallen. Dit dient door de gemeente te worden geregeld met bijvoorbeeld aanvraag omgevingsvergunning. Het waterschap hanteert het beleid dat de huidige objecten gehandhaafd mogen blijven, maar geen nieuwe mogen worden aangebracht. Voor de vlonders die op gemeentegrond zijn aangebracht die later aan het waterschap wordt overgedragen dient een bruikleenovereenkomst met het waterschap te worden afgesloten. Mark dient dit intern nog te bespreken. De brief van gemeente aan de bewoners zal eerst in concept worden voorgelegd aan Mark.</p> <p>De stand van zaken ten aanzien van het uitzakken van het waterpeil is onbekend. Door de gemeente is de inlaat nog wel vrij gegraven maar de deksel zal muurvast. In het kader van het maatregelenpakket wateroverlast kan worden bekeken of de waterpartij kan worden ingezet voor berging.</p> <p>Zoals afgesproken gaat de gemeente het talud tussen Berkenlaan 3 en Lindenlaan 1 opnieuw inrichten: het opschot is inmiddels geroid en er wordt taludbekleding aangelegd.</p> |
| 7 | Mireille | <p>Put aan de Omloop. Vanuit de afdeling beleid van waterschap Rivierenland is in concept het verzoek aan gemeente gekomen tot het overwegen van het afvoeren van de functie zwemwater van de Put aan de Omloop. Mireille heeft daar nog een aantal opmerkingen op en zal deze op korte termijn toesturen. Ambtelijk is reeds een collegevoorstel in voorbereiding om het traject van afvoeren in te gaan.</p> |
| 8 | | <p>Boompjes Verschoor Oudbroek: de gemeente heeft Verschoor aangeschreven. De boompjes zijn wel geknot en deels verwijderd maar</p> |

| | | |
|----|------------|---|
| | Mireille | vormen nog steeds belemmering voor onderhoud. Daarnaast staan de Boompjes binnen 1 meter. Mireille schrijft Verschoor nogmaals aan. Waterschap wijst op stallen achter de wal, die wellicht zonder vergunning zijn gebouwd. |
| 9 | Waterschap | Onderzoek lekpeilgebied LHA56: Het lek is nog niet achterhaald, maar deze actie wordt naar verwachting binnenkort weer in gang gezet. |
| 10 | Waterschap | Verwijderen asbestcementleiding: Het waterschap zoekt uit wat er op papier staat met betrekking tot het verwijderen van de asbestcementleiding aan de Veldweg te Rijswijk. Gemeente ziet graag de loze leiding verwijderd uit hun grond. |
| 11 | Mark | Rapportage Veiligheid van Nederland in kaart: Planning en brief aan RWS wordt toegestuurd. |
| 12 | Mireille | Sportlaan/Provincialeweg Zuid. Op het perceel is een blokhut op gemeentegrond gebouwd. Mireille zal dit intern nagaan. |
| D | | Het volgend spreekuur. Volgend spreekuur vindt plaats op 15 maart 2016. |

ACTIELIJST SPREEKUUR MET WATERSCHAP OP 19-10-2015

aan

Ad Schouten (waterschap Rivierenland)
Astrid van Breugel (waterschap Rivierenland)
Mark Elzerman (waterschap Rivierenland)
Joost Smeulders
Anton de Witt
Martijn van Gessel
Sjaak Buizer
Dian Versteeg

van

Mireille van Tilborg

kopie aan

OW / RO

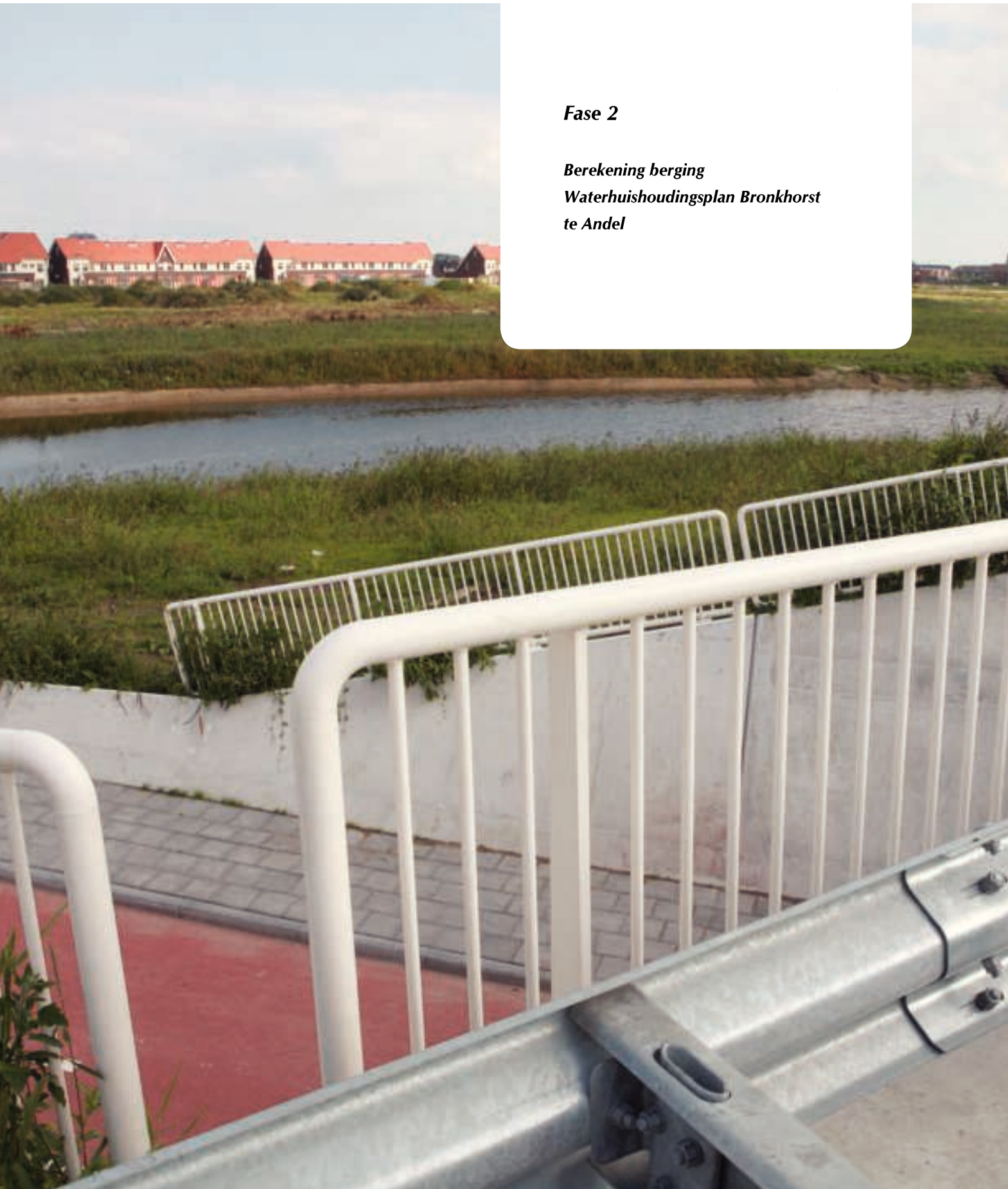
datum

19 oktober 2015

| Nr. | Actor | Actie |
|-----|------------------------|--|
| 1 | Astrid | Rijswijk-west/Binnendijkse Wiel Mireille wil er op wijzen dat de - in de e-mail van 1 oktober jl. van het waterschap aangegeven - zinsnede 'gemeente heeft de voorkeur voor afwaarderen' niet geheel juist is. Mireille ziet namelijk afwaarderen niet als de meest optimale oplossing ten behoeve van de waterhuishouding, maar omwille van de doorgang van het project wordt deze geaccepteerd. Waterschap bevestigt dat het afwaarderen geen optimale oplossing is en is bereid om de optie ten aanzien van A-watergang (open of beduikeren) nogmaals intern te bespreken. Astrid zal hierover spoedig contact opnemen met gemeente en Reuvers. |
| | Waterschap Gemeente | Bronkhorst Voor plan Bronkhorst wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor fase A (voorheen 1) - die reeds gerealiseerd is - is destijds een artikel 19.1 WRO-procedure doorlopen. Fase A en B (voorheen 2 en gedeeltelijk 3) worden nu opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan. Omdat louter een verandering van het plan in de tijd plaatsvindt (een gedeelte van de bouw wordt uitgesteld voor onbepaalde tijd) blijft het waterhuishoudkundig plan in stand. Destijds heeft het waterschap hiervoor een positief wateradvies afgegeven. In de waterparagraaf is een samenvatting aangegeven van het plan. Tevens is aangegeven dat voor fase A destijds een vergunning is aangevraagd. De vergunning zit niet meer in het gemeentelijk digitaal dossier. Waterschap zal deze toesturen. Waterschap verzoekt om in de waterparagraaf een berekening te voegen waaruit zal blijken dat de benodigde retentie voldoende is. Bespreking van dit onderwerp in het spreekuur wordt gezien als wettelijk vooroverleg in het kader van het Besluit Ruimtelijke ordening. |
| | | Postweide II Gemeente heeft per e-mail aangekaart dat het een vreemde situatie is dat Tankens geen vergunning dient aan te vragen louter op het niet bestaan van de watergang in de legger terwijl de watergang reeds aanwezig is en er in het kader van het bestemmingsplan, waterhuishoudkundig plan en |

Fase 2

Berekening berging Waterhuishoudingsplan Bronkhorst te Andel



Fase 2**Berekening berging
Waterhuishoudingsplan Bronkhorst
te Andel**

Opdrachtgever : Gemeente Woudrichem
Postbus 6
4285 ZG Woudrichem

Datum : 21 oktober 2015

Projectnummer : KE15-0638

Opgesteld door : ing. R. Richter Uitdenbogaardt

Geautoriseerd : ing. J.W. Hendriks

Projectleider : ing. J.W. Hendriks

Gezien :

Postbus 154
6660 AD Elst (GLD)
Tel. 0481 - 37 71 65
Fax. 0481 - 37 72 42











Ontwerp fase 2 d.d. 21 oktober 2015

Uitgangspunt in deze berekening is het ontwerp fase 2 samengevoegd met het reeds uitgevoerde deel in fase 1. Middels deze berekeningen wordt inzichtelijk gemaakt dat er binnen het plangebied voldoende berging aanwezig is om deze fase te kunnen realiseren.

Na deze berekeningen is een totaaloverzicht van het plangebied weergegeven. Hieruit volgt dat deze fase past binnen de randvoorwaarden van de uiteindelijk te realiseren eindsituatie.



LEGENDA WATERTOETS

| | Noord | Zuid | 5 | 6 |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|  Geprojecteerde bebouwing | 7395 m ² | 3025 m ² | - | - |
|  Geprojecteerde kavels excl. bebouwing | 18660 m ² | 4745 m ² | - | - |
|  Geprojecteerd verharding | 9995 m ² | 4720 m ² | - | - |
|  Geprojecteerd groen | 2405 m ² | 3130 m ² | - | - |
|  Geprojecteerde watergang | - | - | 4790 m ² | 3200 m ² |
|  Geprojecteerde wadi met max. peilst. | 3080 m ² | 555 m ² | - | - |
|  Oppervlakte bodem wadi | 2045 m ² | 345 m ² | - | - |
|  Geprojecteerde half verharding | 315 m ² | 245 m ² | - | - |



Retentieberekening overzicht plan Bronkhorst te Andel

proj.nr. KE13-0657 fase 2

datum: 21 oktober 2015

| Berging per bouwfasen | | | | |
|---------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | T=10+10% | | T=100+10% | |
| | over (m3) | tekort (m3) | over (m3) | tekort (m3) |
| bouwfase | | | | |
| Noord | | 20 | | 1131 |
| Zuid | | 226 | | |
| Watergang | 337 | | 1542 | |
| totaal over/tekort | 91 | akkoord | 411 | akkoord |

Plan bronkhorst te andel

te compenseren wateroppervlak fase 2

datum: 21 oktober 2015

Bestaande wateroppervlak

a.h.v. gemeten profielen door Servey Group en Boot

| dwarsprofiel | breedte water | lengte watergang | oppervlak | |
|---------------------------------------|---------------|------------------|-------------|-----------|
| 4 | 2,3 | 150 | 345 | |
| 5 | 1,9 | 105 | 200 | |
| 6 | 2 | 135 | 270 | |
| 9 | 2,5 | 20 | 50 | |
| 10 | 1,9 | 95 | 181 | |
| 11 | 1,5 | 80 | 120 | |
| 17 | 1,5 | 55 | 83 | |
| totaal bestaand wateroppervlak | | | 1248 | m2 |

Nieuwe wateroppervlak

a.h.v. nieuw ontwerp plan Bronkhorst 21 oktober 2015

| dwarsprofiel | breedte water | lengte watergang | oppervlak | |
|------------------------------------|---------------|------------------|-------------|------------|
| A-A | 9,35 | 150 | 1403 | |
| B-B | 1,75 | 115 | 201 | talud 2:3 |
| C-C | 2 | 105 | 210 | talud 1:2 |
| G-G + H-H | 3,5 | 120 | 420 | taluds 1:2 |
| I-I | 3,7 | 225 | 833 | |
| totaal nieuw wateroppervlak | | | 3066 | m2 |

totaal extra wateroppervlak 1819 m2

Extra bergingsmogelijkheid in plangebied

| | | |
|--|---------|---|
| maximale peilstijging in A-watergang T=100+10% | 1,00 m | (laagste mv-hoogte aansluitend terrein 0,30m+NAP) |
| maximale peilstijging in A-watergang T=10+10% | 0,30 m | |
| extra berging bij T=100+10% in A-watergang | 1542 m3 | |
| extra berging bij T=10+10% in A-watergang | 337 m3 | |

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: Gemeente Woudrichem | Projectnummer: KE15-0638, fase 2 |
| Project: Plan Bronkhorst te Andel | Datum: 21 oktober 2015 |

berging wadi NOORD

| | | | | |
|---|------------|------|----------------|--|
| Herhaligstijd bui: | 1 keer per | 10 | jaar (+ 10%) | |
| Afvoer landelijk gebied: | | 1,5 | l/s.ha | |
| Planoppervlakte: | | 4,82 | ha | |
| Afvloeiend oppervlak incl. 60% kavels: | | 3,16 | ha | |
| Onverhard oppervlak: | | 1,66 | ha | |
| Belasting waterstelsel vanuit onverhard opp.: | | 0,75 | l/s.ha | extra berging in A-watergang met een max. peilstijging van 0,30m |
| Oppervlakte wadi (bodem): | | 2045 | m ² | |
| Oppervlakte wadi bij max. peilstijging: | | 3080 | m ² | |
| Geaccepteerde peilstijging wadi | | 0,50 | m | |
| Berging in rioolstelsel: | | 0,0 | m ³ | |
| Geaccepteerde ledigingstijd: | | 48 | uur | |
| Minimaal benodigde kwantitatieve berging: | | 1302 | m ³ | |
| Extra benodigde berging: | | 20 | m ³ | EXTRA BERGING NODIG |
| Peilstijging wadi | | 0,51 | m | VOLDOET NIET |
| Ledigingstijd berging: | | 50,0 | uur | VOLDOET NIET |

| Duur in min. | Q _{regen} in l/s.ha | Q _{afvoer} in m ³ | Afv. landelijk geb. in m ³ | Bel. stelsel van onverh. in l/s.ha | Berging in m ³ |
|-----------------|---------------------------------|--|--|---------------------------------------|------------------------------|
| 5 | 363,99 | 345,06 | 2,17 | 0,37 | 343,27 |
| 15 | 217,91 | 619,74 | 6,51 | 1,12 | 614,35 |
| 30 | 140,36 | 798,37 | 13,01 | 2,24 | 787,59 |
| 45 | 104,28 | 889,72 | 19,52 | 3,36 | 873,56 |
| 60 | 83,38 | 948,53 | 26,03 | 4,48 | 926,98 |
| 90 | 61,38 | 1047,39 | 39,04 | 6,72 | 1015,07 |
| 120 | 47,63 | 1083,68 | 52,06 | 8,96 | 1040,59 |
| 180 | 34,87 | 1190,04 | 78,08 | 13,45 | 1125,41 |
| 240 | 27,83 | 1266,38 | 104,11 | 17,93 | 1180,19 |
| 300 | 23,10 | 1313,93 | 130,14 | 22,41 | 1206,20 |
| 360 | 19,80 | 1351,47 | 156,17 | 26,89 | 1222,19 |
| 480 | 15,73 | 1431,56 | 208,22 | 35,86 | 1259,19 |
| 600 | 13,20 | 1501,63 | 260,28 | 44,82 | 1286,17 |
| 720 | 11,33 | 1546,68 | 312,34 | 53,78 | 1288,13 |
| 840 | 10,01 | 1594,23 | 364,39 | 62,75 | 1292,59 |
| 960 | 9,02 | 1641,78 | 416,45 | 71,71 | 1297,05 |
| 1080 | 8,25 | 1689,34 | 468,50 | 80,68 | 1301,51 |
| 1200 | 7,59 | 1726,88 | 520,56 | 89,64 | 1295,96 |
| 1440 | 6,60 | 1801,96 | 624,67 | 107,57 | 1284,85 |
| 1680 | 5,83 | 1857,02 | 728,78 | 125,50 | 1253,73 |
| 1920 | 5,28 | 1922,09 | 832,90 | 143,42 | 1232,62 |
| 2160 | 4,84 | 1982,15 | 937,01 | 161,35 | 1206,50 |
| 2400 | 4,51 | 2052,23 | 1041,12 | 179,28 | 1190,39 |
| 2640 | 4,18 | 2092,27 | 1145,23 | 197,21 | 1144,25 |
| 2880 | 3,96 | 2162,35 | 1249,34 | 215,14 | 1128,14 |
| 3360 | 3,52 | 2242,44 | 1457,57 | 250,99 | 1035,86 |
| 3840 | 3,19 | 2322,52 | 1665,79 | 286,85 | 943,58 |
| 4320 | 2,97 | 2432,64 | 1874,02 | 322,70 | 881,33 |
| 5040 | 2,75 | 2627,86 | 2186,35 | 376,49 | 817,99 |
| 5760 | 2,53 | 2763,00 | 2498,69 | 430,27 | 694,59 |
| 7200 | 2,20 | 3003,26 | 3123,36 | 537,84 | 417,74 |
| 8640 | 1,98 | 3243,53 | 3748,03 | 645,41 | 140,90 |
| 10080 | 1,76 | 3363,66 | 4372,70 | 752,98 | -256,07 |
| 11520 | 1,65 | 3603,92 | 4997,38 | 860,54 | -532,92 |
| 12960 | 1,54 | 3784,11 | 5622,05 | 968,11 | -869,82 |
| 14400 | 1,54 | 4204,57 | 6246,72 | 1075,68 | -966,47 |

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: Gemeente Woudrichem | Projectnummer: KE15-0638, fase 2 |
| Project: Plan Bronkhorst te Andel | Datum: 21 oktober 2015 |

berging wadi ZUID

| | | | | |
|---|------------|------|----------------|--|
| Herhaligstijd bui: | 1 keer per | 10 | jaar (+ 10%) | |
| Afvoer landelijk gebied: | | 1,5 | l/s.ha | |
| Planoppervlakte: | | 1,83 | ha | |
| Afvloeiend oppervlak incl. 60% kavels: | | 1,11 | ha | |
| Onverhard oppervlak: | | 0,72 | ha | |
| Belasting waterstelsel vanuit onverhard opp.: | | 0,75 | l/s.ha | extra berging in A-watergang met een max. peilstijging van 0,30m |
| Oppervlakte wadi (bodem): | | 345 | m ² | |
| Oppervlakte wadi bij max. peilstijging: | | 555 | m ² | |
| Geaccepteerde peilstijging wadi | | 0,50 | m | |
| Berging in rioolstelsel: | | 0,0 | m ³ | |
| Geaccepteerde ledigingstijd: | | 48 | uur | |
| Minimaal benodigde kwantitatieve berging: | | 451 | m ³ | |
| Extra benodigde berging: | | 226 | m ³ | EXTRA BERGING NODIG |
| Peilstijging wadi | | 0,88 | m | VOLDOET NIET |
| Ledigingstijd berging: | | 45,6 | uur | VOLDOET WEL |

| Duur in min. | Q _{regen} in l/s.ha | Q _{afvoer} in m ³ | Afv. landelijk geb. in m ³ | Bel. stelsel van onverh. in l/s.ha | Berging in m ³ |
|-----------------|---------------------------------|--|--|---------------------------------------|------------------------------|
| 5 | 363,99 | 121,21 | 0,82 | 0,16 | 120,55 |
| 15 | 217,91 | 217,69 | 2,47 | 0,49 | 215,71 |
| 30 | 140,36 | 280,44 | 4,94 | 0,97 | 276,47 |
| 45 | 104,28 | 312,53 | 7,41 | 1,46 | 306,57 |
| 60 | 83,38 | 333,19 | 9,88 | 1,94 | 325,25 |
| 90 | 61,38 | 367,91 | 14,82 | 2,92 | 356,00 |
| 120 | 47,63 | 380,66 | 19,76 | 3,89 | 364,78 |
| 180 | 34,87 | 418,02 | 29,65 | 5,83 | 394,21 |
| 240 | 27,83 | 444,83 | 39,53 | 7,78 | 413,08 |
| 300 | 23,10 | 461,54 | 49,41 | 9,72 | 421,85 |
| 360 | 19,80 | 474,72 | 59,29 | 11,66 | 427,10 |
| 480 | 15,73 | 502,86 | 79,06 | 15,55 | 439,35 |
| 600 | 13,20 | 527,47 | 98,82 | 19,44 | 448,09 |
| 720 | 11,33 | 543,30 | 118,58 | 23,33 | 448,04 |
| 840 | 10,01 | 560,00 | 138,35 | 27,22 | 448,87 |
| 960 | 9,02 | 576,70 | 158,11 | 31,10 | 449,69 |
| 1080 | 8,25 | 593,41 | 177,88 | 34,99 | 450,52 |
| 1200 | 7,59 | 606,59 | 197,64 | 38,88 | 447,83 |
| 1440 | 6,60 | 632,97 | 237,17 | 46,66 | 442,45 |
| 1680 | 5,83 | 652,31 | 276,70 | 54,43 | 430,04 |
| 1920 | 5,28 | 675,16 | 316,22 | 62,21 | 421,15 |
| 2160 | 4,84 | 696,26 | 355,75 | 69,98 | 410,50 |
| 2400 | 4,51 | 720,88 | 395,28 | 77,76 | 403,36 |
| 2640 | 4,18 | 734,94 | 434,81 | 85,54 | 385,67 |
| 2880 | 3,96 | 759,56 | 474,34 | 93,31 | 378,54 |
| 3360 | 3,52 | 787,69 | 553,39 | 108,86 | 343,16 |
| 3840 | 3,19 | 815,82 | 632,45 | 124,42 | 307,79 |
| 4320 | 2,97 | 854,50 | 711,50 | 139,97 | 282,97 |
| 5040 | 2,75 | 923,08 | 830,09 | 163,30 | 256,28 |
| 5760 | 2,53 | 970,55 | 948,67 | 186,62 | 208,50 |
| 7200 | 2,20 | 1054,94 | 1185,84 | 233,28 | 102,38 |
| 8640 | 1,98 | 1139,34 | 1423,01 | 279,94 | -3,73 |
| 10080 | 1,76 | 1181,54 | 1660,18 | 326,59 | -152,05 |
| 11520 | 1,65 | 1265,93 | 1897,34 | 373,25 | -258,16 |
| 12960 | 1,54 | 1329,23 | 2134,51 | 419,90 | -385,38 |
| 14400 | 1,54 | 1476,92 | 2371,68 | 466,56 | -428,20 |

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

| | |
|---|--|
| Opdrachtgever: Gemeente Woudrichem | Projectnummer: KE15-0638 fase 2 |
| Project: Plan Bronkhorst te Andel | Datum: 21 oktober 2015 |

| berging TOTAAL | | |
|---|------------|---------------------|
| Herhaligstijd bui: | 1 keer per | 100 jaar (+ 10%) |
| Afvoer landelijk gebied: | | 1,5 l/s.ha |
| Planoppervlakte: | | 6,66 ha |
| Afvloeiend oppervlak incl. 60% kavels: | | 4,28 ha |
| Onverhard oppervlak: | | 2,38 ha |
| Belasting waterstelsel vanuit onverhard opp.: | | 0,75 l/s.ha |
| Oppervlakte wadi (bodem): | | 2390 m ² |
| Oppervlakte wadi bij max. peilstijging: | | 3635 m ² |
| Geaccepteerde peilstijging wadi | | 0,50 m |
| Berging in rioolstelsel: | | 0,0 m ³ |
| Geaccepteerde ledigingstijd: | | 48 uur |
| Minimaal benodigde kwantitatieve berging: | | 2637 m ³ |
| Extra benodigde berging: | | 1131 m ³ |
| Peilstijging wadi | | 0,78 m |
| Ledigingstijd berging: | | 73,3 uur |

extra berging in A-watergang met een max. peilstijging tot 0,30m + NAP

EXTRA BERGING NODIG
VOLDOET NIET
VOLDOET NIET

| Duur <i>in min.</i> | Q_{regen} <i>in l/s.ha</i> | Q_{afvoer} <i>in m³</i> | Afv. landelijk <i>geb. in m³</i> | Bel. stelsel van <i>onverh. in l/s.ha</i> | Berging <i>in m³</i> |
|-------------------------------|--|--|---|---|---|
| 5 | 537,13 | 689,67 | 3,00 | 0,54 | 687,21 |
| 15 | 328,13 | 1263,96 | 8,99 | 1,61 | 1256,57 |
| 30 | 211,53 | 1629,63 | 17,98 | 3,21 | 1614,86 |
| 45 | 155,98 | 1802,50 | 26,97 | 4,82 | 1780,35 |
| 60 | 123,86 | 1908,43 | 35,96 | 6,43 | 1878,90 |
| 90 | 88,88 | 2054,19 | 53,95 | 9,64 | 2009,89 |
| 120 | 69,19 | 2132,16 | 71,93 | 12,85 | 2073,08 |
| 180 | 50,49 | 2333,85 | 107,89 | 19,28 | 2245,24 |
| 240 | 40,04 | 2467,75 | 143,86 | 25,70 | 2349,59 |
| 300 | 33,11 | 2550,79 | 179,82 | 32,13 | 2403,10 |
| 360 | 28,16 | 2603,34 | 215,78 | 38,56 | 2426,11 |
| 480 | 22,22 | 2738,93 | 287,71 | 51,41 | 2502,62 |
| 600 | 18,48 | 2847,40 | 359,64 | 64,26 | 2552,02 |
| 720 | 15,73 | 2908,41 | 431,57 | 77,11 | 2553,96 |
| 840 | 13,97 | 3013,50 | 503,50 | 89,96 | 2599,96 |
| 960 | 12,54 | 3091,46 | 575,42 | 102,82 | 2618,85 |
| 1080 | 11,33 | 3142,31 | 647,35 | 115,67 | 2610,62 |
| 1200 | 10,45 | 3220,27 | 719,28 | 128,52 | 2629,51 |
| 1440 | 9,02 | 3335,52 | 863,14 | 154,22 | 2626,61 |
| 1680 | 8,03 | 3464,33 | 1006,99 | 179,93 | 2637,27 |
| 1920 | 7,15 | 3525,35 | 1150,85 | 205,63 | 2580,13 |
| 2160 | 6,60 | 3660,94 | 1294,70 | 231,34 | 2597,57 |
| 2400 | 6,05 | 3728,74 | 1438,56 | 257,04 | 2547,22 |
| 2640 | 5,72 | 3877,89 | 1582,42 | 282,74 | 2578,21 |
| 2880 | 5,39 | 3986,36 | 1726,27 | 308,45 | 2568,53 |
| 3360 | 4,84 | 4176,18 | 2013,98 | 359,86 | 2522,06 |
| 3840 | 4,40 | 4338,89 | 2301,70 | 411,26 | 2448,46 |
| 4320 | 4,07 | 4515,16 | 2589,41 | 462,67 | 2388,42 |
| 5040 | 3,63 | 4698,21 | 3020,98 | 539,78 | 2217,02 |
| 5760 | 3,41 | 5043,96 | 3452,54 | 616,90 | 2208,31 |
| 7200 | 2,97 | 5491,41 | 4315,68 | 771,12 | 1946,85 |
| 8640 | 2,64 | 5857,51 | 5178,82 | 925,34 | 1604,03 |
| 10080 | 2,42 | 6264,28 | 6041,95 | 1079,57 | 1301,89 |
| 11520 | 2,31 | 6833,76 | 6905,09 | 1233,79 | 1162,46 |
| 12960 | 2,09 | 6955,79 | 7768,22 | 1388,02 | 575,58 |
| 14400 | 1,98 | 7321,88 | 8631,36 | 1542,24 | 232,76 |

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

| | |
|---|--|
| Opdrachtgever: Gemeente Woudrichem | Projectnummer: KE15-0638 fase 2 |
| Project: Plan Bronkhorst te Andel | Datum: 21 oktober 2015 |

berging watergangen

| | | | | |
|---|------------|------|----------------|--|
| Herhaligstijd bui: | 1 keer per | 10 | jaar (+ 10%) | |
| Afvoer landelijk gebied: | | 1,5 | l/s.ha | |
| Planoppervlakte: | | 0,32 | ha | |
| Afvloeiend oppervlak (waterspiegel + verharding): | | 0,26 | ha | |
| Onverhard oppervlak: | | 0,06 | ha | extra berging in A-watergang met een max. peilstijging van 0,30m |
| Belasting waterstelsel vanuit onverhard opp.: | | 0,75 | l/s.ha | |
| Oppervlakte extra waterspiegel: | | 1400 | m ² | |
| Opp. extra waterspiegel bij max. peilstijging: | | 1570 | m ² | |
| Geaccepteerde peilstijging watergang | | 0,30 | m | |
| Berging in rioolstelsel: | | 0,0 | m ³ | Berging over 337 m ³ |
| Geaccepteerde ledigingstijd: | | 48 | uur | |
| Minimaal benodigde kwantitatieve berging: | | 109 | m ³ | |
| Extra benodigde berging: | | -337 | m ³ | GEEN EXTRA BERGING |
| Peilstijging watergang | | 0,08 | m | VOLDOET WEL |
| Ledigingstijd berging: | | 63,5 | uur | VOLDOET NIET |

| Duur in min. | Q _{regen} in l/s.ha | Q _{afvoer} in m ³ | Afv. landelijk geb. in m ³ | Bel. stelsel van onverh. in l/s.ha | Berging in m ³ |
|-----------------|---------------------------------|--|--|---------------------------------------|------------------------------|
| 5 | 363,99 | 27,85 | 0,14 | 0,01 | 27,72 |
| 15 | 217,91 | 50,01 | 0,43 | 0,04 | 49,62 |
| 30 | 140,36 | 64,43 | 0,85 | 0,08 | 63,65 |
| 45 | 104,28 | 71,80 | 1,28 | 0,12 | 70,64 |
| 60 | 83,38 | 76,54 | 1,71 | 0,17 | 75,00 |
| 90 | 61,38 | 84,52 | 2,56 | 0,25 | 82,21 |
| 120 | 47,63 | 87,45 | 3,42 | 0,33 | 84,36 |
| 180 | 34,87 | 96,03 | 5,13 | 0,50 | 91,40 |
| 240 | 27,83 | 102,19 | 6,84 | 0,66 | 96,02 |
| 300 | 23,10 | 106,03 | 8,55 | 0,83 | 98,31 |
| 360 | 19,80 | 109,06 | 10,25 | 1,00 | 99,80 |
| 480 | 15,73 | 115,52 | 13,67 | 1,33 | 103,18 |
| 600 | 13,20 | 121,18 | 17,09 | 1,66 | 105,75 |
| 720 | 11,33 | 124,81 | 20,51 | 1,99 | 106,29 |
| 840 | 10,01 | 128,65 | 23,93 | 2,32 | 107,05 |
| 960 | 9,02 | 132,49 | 27,35 | 2,66 | 107,80 |
| 1080 | 8,25 | 136,32 | 30,76 | 2,99 | 108,55 |
| 1200 | 7,59 | 139,35 | 34,18 | 3,32 | 108,49 |
| 1440 | 6,60 | 145,41 | 41,02 | 3,99 | 108,38 |
| 1680 | 5,83 | 149,85 | 47,85 | 4,65 | 106,65 |
| 1920 | 5,28 | 155,11 | 54,69 | 5,31 | 105,73 |
| 2160 | 4,84 | 159,95 | 61,53 | 5,98 | 104,40 |
| 2400 | 4,51 | 165,61 | 68,36 | 6,64 | 103,89 |
| 2640 | 4,18 | 168,84 | 75,20 | 7,31 | 100,94 |
| 2880 | 3,96 | 174,49 | 82,04 | 7,97 | 100,43 |
| 3360 | 3,52 | 180,96 | 95,71 | 9,30 | 94,55 |
| 3840 | 3,19 | 187,42 | 109,38 | 10,63 | 88,66 |
| 4320 | 2,97 | 196,31 | 123,06 | 11,96 | 85,21 |
| 5040 | 2,75 | 212,06 | 143,56 | 13,95 | 82,44 |
| 5760 | 2,53 | 222,96 | 164,07 | 15,94 | 74,83 |
| 7200 | 2,20 | 242,35 | 205,09 | 19,93 | 57,19 |
| 8640 | 1,98 | 261,74 | 246,11 | 23,91 | 39,54 |
| 10080 | 1,76 | 271,43 | 287,13 | 27,90 | 12,20 |
| 11520 | 1,65 | 290,82 | 328,15 | 31,88 | -5,44 |
| 12960 | 1,54 | 305,36 | 369,17 | 35,87 | -27,94 |
| 14400 | 1,54 | 339,29 | 410,18 | 39,85 | -31,04 |

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

| | |
|---|--|
| Opdrachtgever: Gemeente Woudrichem | Projectnummer: KE15-0638 fase 2 |
| Project: Plan Bronkhorst te Andel | Datum: 21 oktober 2015 |

berging watergangen

| | | | | |
|---|------------|-------|----------------|--|
| Herhaligstijd bui: | 1 keer per | 100 | jaar (+ 10%) | |
| Afvoer landelijk gebied: | | 1,5 | l/s.ha | |
| Planoppervlakte: | | 0,32 | ha | |
| Afvloeiend oppervlak (waterspiegel + verharding): | | 0,26 | ha | |
| Onverhard oppervlak: | | 0,06 | ha | extra berging in A-watergang met een max. peilstijging tot 0,30m + NAP |
| Belasting waterstelsel vanuit onverhard opp.: | | 0,75 | l/s.ha | |
| Oppervlakte extra waterspiegel: | | 1400 | m ² | |
| Opp. extra waterspiegel bij max. peilstijging: | | 2010 | m ² | |
| Geaccepteerde peilstijging watergang | | 1,00 | m | |
| Berging in rioolstelsel: | | 0,0 | m ³ | Berging over 1542 m ³ |
| Geaccepteerde ledigingstijd: | | 48 | uur | |
| Minimaal benodigde kwantitatieve berging: | | 163 | m ³ | |
| Extra benodigde berging: | | -1542 | m ³ | GEEN EXTRA BERGING |
| Peilstijging watergang | | 0,11 | m | VOLDOET WEL |
| Ledigingstijd berging: | | 95,6 | uur | VOLDOET NIET |

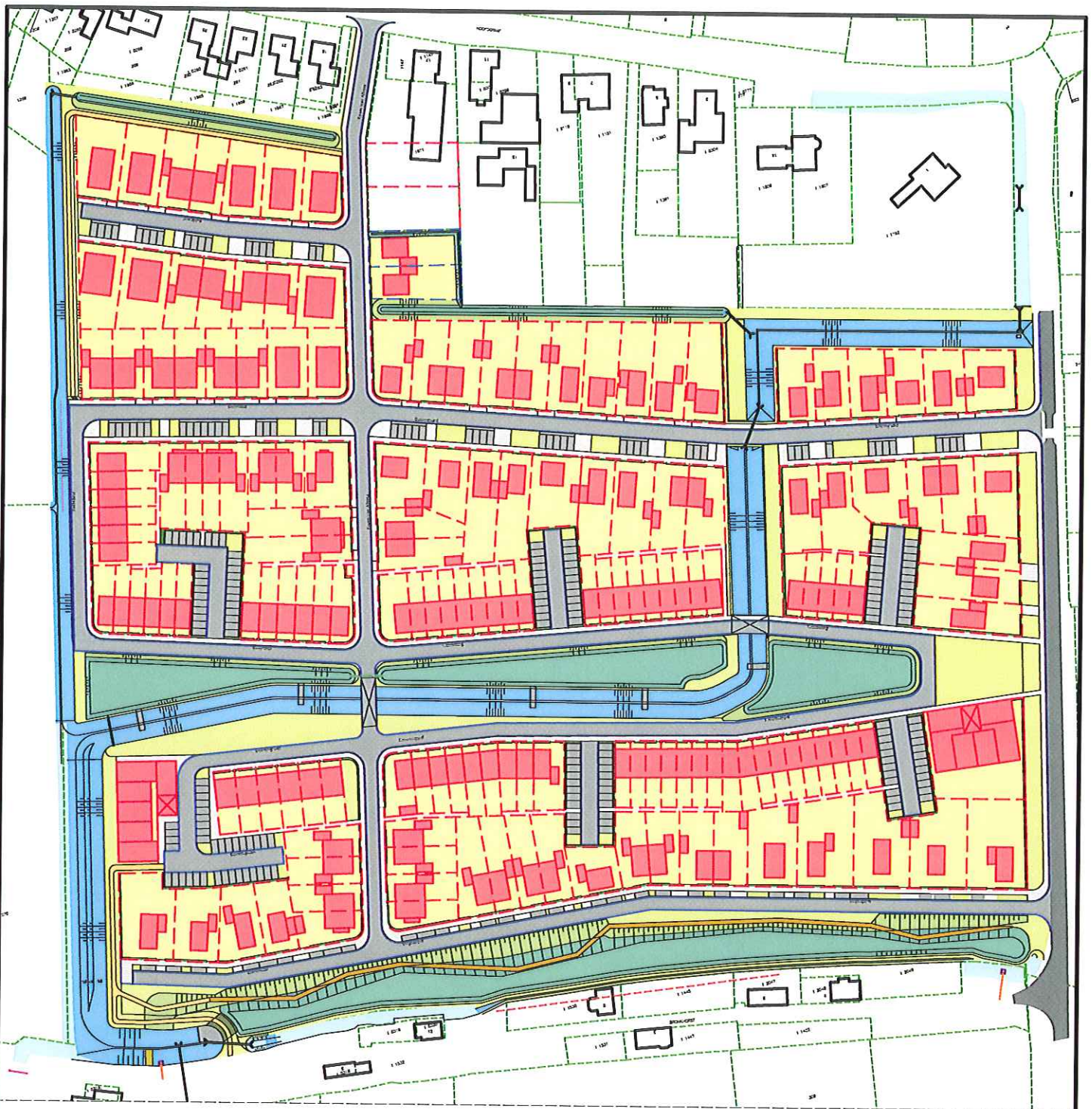
| Duur in min. | Q _{regen} in l/s.ha | Q _{afvoer} in m ³ | Afv. landelijk geb. in m ³ | Bel. stelsel van onverh. in l/s.ha | Berging in m ³ |
|-----------------|---------------------------------|--|--|---------------------------------------|------------------------------|
| 5 | 537,13 | 41,09 | 0,14 | 0,01 | 40,96 |
| 15 | 328,13 | 75,31 | 0,43 | 0,04 | 74,92 |
| 30 | 211,53 | 97,09 | 0,85 | 0,08 | 96,32 |
| 45 | 155,98 | 107,39 | 1,28 | 0,12 | 106,23 |
| 60 | 123,86 | 113,70 | 1,71 | 0,17 | 112,16 |
| 90 | 88,88 | 122,39 | 2,56 | 0,25 | 120,07 |
| 120 | 69,19 | 127,03 | 3,42 | 0,33 | 123,95 |
| 180 | 50,49 | 139,05 | 5,13 | 0,50 | 134,42 |
| 240 | 40,04 | 147,03 | 6,84 | 0,66 | 140,85 |
| 300 | 33,11 | 151,97 | 8,55 | 0,83 | 144,26 |
| 360 | 28,16 | 155,11 | 10,25 | 1,00 | 145,85 |
| 480 | 22,22 | 163,18 | 13,67 | 1,33 | 150,84 |
| 600 | 18,48 | 169,65 | 17,09 | 1,66 | 154,22 |
| 720 | 15,73 | 173,28 | 20,51 | 1,99 | 154,77 |
| 840 | 13,97 | 179,54 | 23,93 | 2,32 | 157,94 |
| 960 | 12,54 | 184,19 | 27,35 | 2,66 | 159,50 |
| 1080 | 11,33 | 187,22 | 30,76 | 2,99 | 159,44 |
| 1200 | 10,45 | 191,86 | 34,18 | 3,32 | 161,00 |
| 1440 | 9,02 | 198,73 | 41,02 | 3,99 | 161,70 |
| 1680 | 8,03 | 206,40 | 47,85 | 4,65 | 163,20 |
| 1920 | 7,15 | 210,04 | 54,69 | 5,31 | 160,66 |
| 2160 | 6,60 | 218,12 | 61,53 | 5,98 | 162,57 |
| 2400 | 6,05 | 222,16 | 68,36 | 6,64 | 160,43 |
| 2640 | 5,72 | 231,04 | 75,20 | 7,31 | 163,15 |
| 2880 | 5,39 | 237,50 | 82,04 | 7,97 | 163,44 |
| 3360 | 4,84 | 248,81 | 95,71 | 9,30 | 162,40 |
| 3840 | 4,40 | 258,51 | 109,38 | 10,63 | 159,75 |
| 4320 | 4,07 | 269,01 | 123,06 | 11,96 | 157,91 |
| 5040 | 3,63 | 279,92 | 143,56 | 13,95 | 150,30 |
| 5760 | 3,41 | 300,52 | 164,07 | 15,94 | 152,38 |
| 7200 | 2,97 | 327,18 | 205,09 | 19,93 | 142,01 |
| 8640 | 2,64 | 348,99 | 246,11 | 23,91 | 126,79 |
| 10080 | 2,42 | 373,22 | 287,13 | 27,90 | 113,99 |
| 11520 | 2,31 | 407,15 | 328,15 | 31,88 | 110,89 |
| 12960 | 2,09 | 414,42 | 369,17 | 35,87 | 81,12 |
| 14400 | 1,98 | 436,23 | 410,18 | 39,85 | 65,90 |










Ontwerp totaal plan d.d. 29 april 2010

Deze berekening laat het totaaloverzicht van het plangebied zien met de samenvatting van de berekeningen.

Voor een uitgebreide toelichting hierop zie het rapport "Waterhuishoudingsplan Bronkhorst te Andel, versie 6, d.d. 12 mei 2010.



LEGENDA WATERTOETS

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | Geprojecteerde bebouwing | 14035 m ² |
|  | Geprojecteerde kavels, incl. bebouwing | 46105 m ² |
| <hr/> | | |
|  | Geprojecteerd verharding | 19905 m ² |
|  | Geprojecteerd groen | 15550 m ² |
|  | Geprojecteerde watergang | 3380 m ² |
|  | Geprojecteerde wadi | 7645 m ² |
|  | Geprojecteerde half verharding | 955 m ² |



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Oprachtgever : Gemeente Woudrichem
Project : Plan Bronkhorst te Andel
Onderwerp : Berekening berging

Wijzigingen:

ruimtelijke informatie ruimtelijke inrichting ruimtelijk beheer

Datum : 29-04-2010 Schaal : 1:2000
Tek. : rri Formaat : A4

Bestand : KE09-0133-01
Blad : 01b



LEGENDA WATERTOETS

| | 1A | 1B | 2 | 3A | 3B | 3C | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Geprojecteerde bebouwing | 3680 m ² | 790 m ² | 3750 m ² | 1210 m ² | 2210 m ² | 810 m ² | 1585 m ² | - | - |
| Geprojecteerde kavels incl. bebouwing | 10580 m ² | 2530 m ² | 10575 m ² | 3430 m ² | 9570 m ² | 4220 m ² | 5200 m ² | - | - |
| Geprojecteerd verharding | 6530 m ² | - | 5330 m ² | 1535 m ² | 4400 m ² | - | 2110 m ² | - | - |
| Geprojecteerd groen | 715 m ² | 505 m ² | 1940 m ² | 420 m ² | 2015 m ² | 275 m ² | 1145 m ² | 6935 m ² | 1600 m ² |
| Geprojecteerde watergang | - | - | - | - | - | - | - | 1980 m ² | 1400 m ² |
| Geprojecteerde wadi met max. peilst. | 1090 m ² | 285 m ² | 2315 m ² | 1380 m ² | 1040 m ² | 550 m ² | 985 m ² | - | - |
| Oppervlakte bodem wadi | 775 m ² | 140 m ² | 1290 m ² | 1000 m ² | 820 m ² | 210 m ² | 560 m ² | - | - |
| Geprojecteerde half verharding | - | 160 m ² | 340 m ² | - | - | - | 140 m ² | 150 m ² | 165 m ² |

Retentieberekening overzicht plan Bronkhorst te Andel

proj.nr. KE07104

datum: 27 april 2010

| Berging per bouwfasen | | | | |
|---|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | T=10+10% | | T=100+10% | |
| | over (m3) | tekort (m3) | over (m3) | tekort (m3) |
| bouwfase 1 | | | | |
| fase 1a | | 121 | | 416 |
| fase 1b | | 43 | | 86 |
| fase 6 | 337 | | 1542 | |
| totaal over/tekort | 173 | akkoord | 1040 | akkoord |
| bouwfase 2 | | | | |
| fase 2 | 304 | akkoord | 5 | akkoord |
| bouwfase 1 + 3a | | | | |
| fase 1a+3a | 266 | | | 135 |
| fase 1b | | 43 | | 86 |
| fase 6 | 337 | | 1542 | |
| totaal over/tekort | 294 | akkoord | 1321 | akkoord |
| eindfase 1 + 3 | | | | |
| fase 1a+3a | 266 | | | 160 |
| fase 1b | | 43 | | 86 |
| fase 3b | 4 | | | 233 |
| fase 3c | | 11 | | 80 |
| fase 6 | 337 | | 1542 | |
| totaal over/tekort | 283 | akkoord | 983 | akkoord |
| eindfase 2 + 4 | | | | |
| fase 2+4 | 428 | | | 4 |
| fase 6 over na aanleg eindfase 1 + 3 | | | 983 | |
| totaal over/tekort | 428 | akkoord | 979 | akkoord |



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.

Bezoekadres De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel
Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel
T (0344) 64 90 90 F (0344) 64 90 99
E info@wsrl.nl I www.waterschaprivierenland.nl
Bank 63.67.57.269



Gemeente Woudrichem
Postbus 6
4285 ZG Woudrichem

| | | | |
|---------------------|-----------|-------------------------|--|
| -1795 | | nr 2010-3917 | |
| GEMEENTE WoudRICHEM | | | |
| Inkomen | | | |
| 21 SEP 2010 | | | |
| AAN | datum | PAR. | |
| Anton | 22-9-2010 | [Handwritten Signature] | |
| | | | |
| | | | |

Waterschap
Rivierenland

VERZONDEN 20 SEP 2010

| | | | |
|-------------------|--|-------------|---|
| Datum: | Ons kenmerk: | Uw kenmerk: | Behandeld door: |
| 20 september 2010 | HJ/SO/201031786 | -- | Hendrika Jager |
| Onderwerp: | Goedkeuring waterhuishoudingsplan Plan Bronkhorst, rapport versie 6 van 12 mei 2010. | | Doorkiesnummer: (0344) 64 92 74 h.jager@wsrl.nl |

Geachte heer/mevrouw,

Uw toegezonden waterhuishoudkundig plan waterhuishoudingsplan Plan Bronkhorst, rapport versie 6 van 12 mei 2010 geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. Het rapport legt een goede basis voor de vergunningverlening van de verschillende fasen die nog in uitvoering gaan. Daarnaast willen wij met deze brief benadrukken dat het waterschap de samenwerking met de gemeente om te komen tot een kwalitatief goed waterhuishoudkundig plan de afgelopen jaren heeft gewaardeerd.

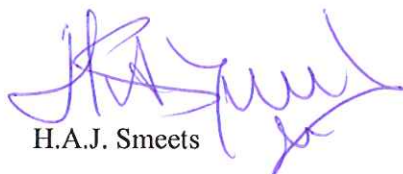
De gemeente heeft aangegeven dat de verschillende fasen apart van elkaar en verspreid over een aantal jaren in uitvoering zullen worden gebracht. Om die reden kiest de gemeente er niet voor om een vergunning voor de gehele ontwikkeling aan te vragen. Door wel vergunningen voor de afzonderlijke fasen aan te vragen, verspreid over een aantal jaren, willen wij de gemeente wijzen op de volgende aandachtspunten:

- Iedere fase zal 'zijn eigen broek moeten ophouden'. In het waterhuishoudkundig plan voorziet het gehele plan in voldoende waterberging. Echter, bij een gefaseerde aanleg zal iedere fase afzonderlijk van voldoende waterberging moeten worden voorzien.
- Aan het waterhuishoudkundig plan kunnen geen rechten worden ontleend. De uitgangspunten uit het plan vormen goede bouwstenen voor de vergunningverlening. Let wel, de uitgangspunten zullen door het waterschap worden getoetst aan het beleid dat op het moment van de vergunning-aanvraag vigerend is.

Als laatste vragen wij nog uw aandacht voor de watergang die u ten behoeve van Plan Bronkhorst al heeft gerealiseerd. Voor deze watergang is nog geen watervergunning afgegeven. Uiteraard zal dit alsnog moeten gebeuren, waarbij wij uitgaan van een zorgvuldig traject vanuit de gemeente.

Als u nog vragen heeft over deze brief, kunt u contact opnemen met Hendrika Jager, telefoonnummer (0344) 64 92 74, e-mailadres h.jager@wsrl.nl.

Hoogachtend,
namens het college van dijkgraaf en heemraden
van Waterschap Rivierenland,
de teamleider Plannen West,



H.A.J. Smeets

Bijlage(n): Geen

Afschrift: Archief ; T-PWK/Mirjam Geurts ; T-VER/Astrid van Breugel ;
Gemeente Woudrichem, T.a.v. Anton de Witt, Postbus 6, 4285 ZG Woudrichem
Boot organiserend ingenieursburo, T.a.v. dhr. Van den Hoek, Postbus 154, 6660 AD Elst