



Rapport

Den Brabander Chaam
Watertoets Den Brabander Chaam

Aveco de Bondt

bezoekadres Dillenburgstraat 25-03
postbus 7020
postcode 5605 JA Eindhoven
telefoon (0)40 250 07 00
e-mail eindhoven@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Watertoets Den Brabander Chaam
projectnummer 190857
referentie TKS/001/190857

opdrachtgever Compositie 5 stedenbouw
postadres Boschstraat 35, Breda 4811 GB
contactpersoon M. Volbeda

status Concept
versie 1.0

aantal pagina's 14
datum 05 juli 2019

auteur ing. T Kluskens

paraaf
gecontroleerd ing. W. Brouwer

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING / DOELSTELLING	3
2	LOCATIEGEGEVENS	3
2.1	beschrijving onderzoekslocatie	3
2.2	toekomstig gebruik	4
2.3	onderzoeksmethode	4
3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	5
3.1	bodem	5
3.2	grondwater	6
3.3	riolering	6
4	BELEIDSKADER	6
4.1	inleiding	6
4.1.1	Waterschap brabantse delta	6
4.1.2	gemeente alphen-chaam	7
5	WATERBERGING TOEKOMSTIGE SITUATIE	7
5.1	Analyse wateropgave rapportage fugro	8
5.2	bepaling verhard oppervlak en volume waterbergingen	9
6	RIOLERING	10
7	CONCLUSIE / WATERPARAGRAAF	11

Bijlagen

Bijlage 1: "RIOLERINGS- EN BERGINGSBEREKENINGEN DEN BRABANDER TE CHAAM" d.d.
27-10-2010 Fugro

Bijlage 2: Vergunning_11UT004907

Bijlage 3: Mail uitgangspunten waterschap

1 INLEIDING / DOELSTELLING

Voor de gebiedsontwikkeling Den Brabander te Chaam wordt in opdracht van de gemeente Alphen-Chaam een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel van dit bestemmingsplan is de waterparagraaf. Deze waterparagraaf komt tot stand door het uitvoeren van een watertoets.

Het doel van deze watertoets is om inzichtelijk te maken of de waterhuishoudkundige situatie gaat veranderen naar aanleiding van de ontwikkeling en welke maatregelen genomen moeten worden om een eventuele verslechtering van de waterhuishoudkundige situatie te voorkomen. In deze watertoets wordt rekening gehouden met de inmiddels gerealiseerde naastgelegen gebiedsontwikkeling. Deze is van invloed op het waterhuishoudkundige deel voor de nieuwe ontwikkeling.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Heerebeemd te Chaam. In afbeelding 1 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie weergegeven met de naastgelegen bebouwing.



Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie, (Bron: www.Google.nl/maps).

De maaiveldhoogte loopt uiteen van circa NAP + 11,80 m tot + 12,50 m (bron: www.AHN.nl). Conform de legger van het Waterschap Brabantse Delta is er geen oppervlaktewater aanwezig binnen het plangebied. Uit een veldinventarisatie blijkt dat er diverse kleine watergangen aanwezig zijn.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: www.atlasleefomgeving.nl/kaarten).

2.2 TOEKOMSTIG GEBRUIK

In afbeelding 2 is het stedenbouwkundig ontwerp opgenomen, deze is noord gericht. Ter plaatse van de groene ovalen wordt halfverharding toegepast. De blauwe ovaal geeft aan waar mogelijk extra parkeervakken gerealiseerd worden. Een klein deel van de bestaande bebouwing aan de oostzijde zal plaatsmaken voor nieuwbouw. Het overgrote deel van de nieuwbouw ontwikkeling is momenteel weiland. Ten zuidwesten van het nieuwbouwplan loopt de Grote of Roode Beek, maar deze is op onderstaande afbeelding niet zichtbaar.



Afbeelding 2: Stedenbouwkundig ontwerp

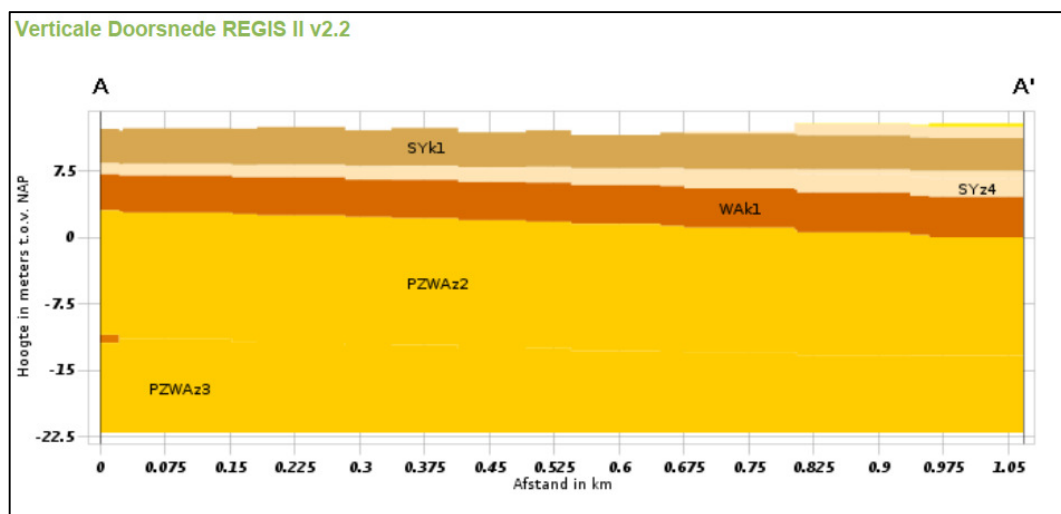
2.3 ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van de waterparagraaf is een aantal specifieke gegevens verzameld, zoals omgevingskenmerken en bodemgegevens. Om deze gegevens te verkrijgen is o.a. informatie ingewonnen bij het TNO Dinoloket en is er navraag gedaan bij de gemeente en het waterschap. Het plangebied bevindt zich in de provincie Noord Brabant, het beheersgebied van waterschap Brabantse Delta en de gemeente Alphen-Chaam.

3 GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS

3.1 BODEM

Volgens de bodemkaart (REGIS II v2.2) is binnen het plangebied de Formatie van Stramproy en de formatie van Waalre aanwezig welke bestaan uit de eerste kleiige eenheid en de vierde zandige eenheid. In afbeelding 3 is een doorsnede van de bodemopbouw weergegeven, afkomstig uit REGIS II v2.2. De locatie van de doorsnede is in afbeelding 4 weergegeven.



Afbeelding 3: Doorsnede bodemopbouw plangebied, (Bron: REGIS II v2.2).



Afbeelding 4: Locatie doorsnede bodemopbouw, (Bron: REGIS II v2.2).

3.2 GRONDWATER

De grondwaterstroming binnen het plangebied is van het oosten naar het westen gericht, maar wordt beïnvloed door de aanwezigheid van de Grote of Roode Beek. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), ligt naar verwachting rond de 0,5m – maaiveld met een gemiddelde maaiveldhoogte van 12,15 m + NAP. Deze grondwaterstand is een indicatieve waarde, omdat er uit de omgeving geen betrouwbare openbare gegevens voorhanden zijn. De dichtstbijzijnde peilbuis staat ten zuiden van de Grote of Roode Beek, waardoor de gegevens hiervan niet representatief zijn voor de projectlocatie. Tevens ligt het maaiveld daar 2 m hoger, op circa 14 m +NAP. Het advies is om ter plaatse van de projectlocatie een peilbuis te plaatsen. Door middel van een diver dient minimaal één jaar een continu meting met uitlezing plaats te vinden, zodat een meetreeks opgebouwd kan worden. Dit alles om bij de uitwerking van het waterplan nauwkeuriger de GHG te kunnen bepalen.

3.3 RIOLERING

Bij een locatiebezoek is gebleken dat er in de naastgelegen weg, de Heerebeemd, en de naastgelegen wijk een gescheiden rioolstelsel aanwezig is. Dit blijkt uit de aanwezigheid van twee putdeksels dicht bij elkaar. De gemeente heeft bevestigd dat er sprake is van een gescheiden stelsel.

4 BELEIDSKADER

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de specifieke beleidsregels van verschillende overheden. Deze regels vormen tezamen de kaders waarbinnen dit plan kan worden uitgevoerd.

Het beleid van de rijksoverheid is gericht op het op orde brengen en houden van het watersysteem. Dit betekent dat zo min mogelijk wateroverlast ontstaat en dat de waterkwaliteit voldoende is. Het Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vormen de pijlers van dit beleid. Het Bestuursakkoord Water is een overeenkomst tussen verschillende (overheids-)partijen in de watersector om doelmatiger te werken. De KRW is een Europese richtlijn die ervoor moet zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2015 op orde is (uiterlijk in 2027, indien goed onderhouden).

4.1.1 WATERSCHAP BRABANTSE DELTA

Het beleid van Waterschap Brabantse Delta is gericht op het voorkomen van directe niet gebufferde en ongezuiverde lozingen op het oppervlaktewater. Dit

wordt geregeld via de hydraulische randvoorwaarden van de Keur. Kern van het beleid is dat nieuwbouwinitiatieven niet mogen leiden tot een versnelde afvoer op het oppervlaktewatersysteem (hydrologisch neutraal). Het effect van de toename van het afvoerend verhard oppervlak moet daarom zoveel mogelijk worden gecompenseerd via infiltratie- en/of retentievoorzieningen. De voorkeursvolgorde voor het omgaan met hemelwater is 'vasthouden, bergen, afvoeren'.

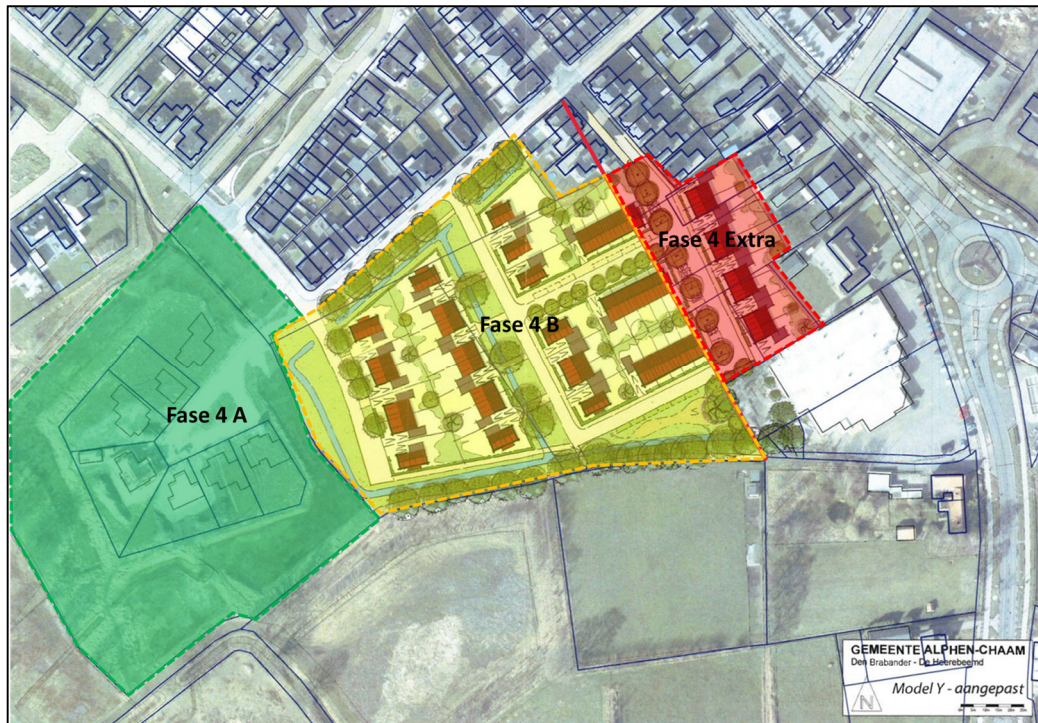
4.1.2 GEMEENTE ALPHEN-CHAAM

Het gemeentelijk beleid voor riolering is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan. Het voor riolering relevante beleid vanuit andere werkvelden is gedurende het opstelproces van het VGRP met de betreffende instanties afgestemd. Met het ingezette beleid voor scheiding van waterstromen, en directe lozing van hemelwater in de bodem of op oppervlaktewater, is het van belang om daar waar sprake is van een gescheiden rioolstelsel (vuilwater / regenwater) geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen toe te passen.

Bij herontwikkeling en nieuwbouw wordt uitgegaan van het HNO (Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen) principe: het hemelwater wordt ter plaatse de bodem in geleid via hemelwater verwerkende voorzieningen zoals infiltratiekolken, bermen, wadi's en vijverpartijen. Bij nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen wordt de perceel eigenaar verplicht om het hemelwater op eigen terrein te verwerken. Waar mogelijk worden voorzieningen gecombineerd met benodigde maatregelen in omringende wijken. Indien de lokale omstandigheden de verwerking van hemelwater in de bodem niet toelaten wordt het afgevoerd naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater, volgens de geldende richtlijnen van het waterschap.

5 WATERBERGING TOEKOMSTIGE SITUATIE

Om te onderzoeken wat de wateropgave en bergingsopgave is voor de nieuwe gebiedsontwikkeling is fase 4 conform de rapportage van Fugro uit 2010 (bijlage 1) opgedeeld in 2 gebieden: fase 4A, fase 4B. Fase 4 Extra is toegevoegd aan de oorspronkelijke indeling. Fase 4A is al gerealiseerd. In de rapportage van Fugro was sprake van de ontwikkeling van fase 4, dat is in de huidige situatie fase 4A en 4B. Fase 4 Extra is niet opgenomen geweest in de rapportage van Fugro en is nu onderdeel van de nieuwe ontwikkeling. In afbeelding 5 is de verdeling van de fasen en gebieden weergegeven.



Afbeelding 5: Indeling gebieden fase 4 ontwikkelingen nieuwbouw.

5.1 ANALYSE WATEROPGAVE RAPPORTAGE FUGRO

Het verhard oppervlak van fase 4 conform de rapportage van Fugro bedraagt 9.865 m². In deze rapportage staat dat er 3.717 m³ waterberging benodigd is en dat er 4.334 m³ aanwezig is binnen het plan. Ook artikel 19 van de verleende vergunning met nummer '11UT004907' d.d. 12 mei 2011 (zie bijlage 2) beschrijft dat er 3.717 m³ berging benodigd is. Dit betekent dat er een bergingsoverschot van 617 m³ aanwezig is, wanneer het verhard oppervlak van fase 4 9.865 m² bedraagt. Bovenstaande is in tabel 1 weergegeven.

	Inhoud [m ³]
Benodigde berging binnen plangebied (conform rapport Fugro)	3.717
Aanwezige berging (conform rapport Fugro)	4.334
Bergingsoverschot (conform rapport Fugro)	617

Tabel 1: Overzicht bergingsopgave conform rapportage Fugro.

5.2 BEPALING VERHARD OPPERVLAKE EN VOLUME WATERBERGINGEN

Verhard oppervlak

Voor fase 4B en fase 4 Extra zijn de hoeveelheden verhard oppervlak bepaald aan de hand van het huidige stedenbouwkundige ontwerp. Voor de achtertuinen van de uitgeefbare percelen is aangenomen dat hiervan (in de toekomst) 20% verhard wordt en mogelijk afwatert op het gemeentelijk stelsel. Tevens is de halfverharding als volledig verhard oppervlak meegenomen. De materiaalkeuze is bepalend voor de mate van afstroming. De hoeveelheden verhard oppervlak van fase 4B en fase 4 Extra zijn in tabel 2 weergegeven.

	(Verhard) oppervlak [m ²]
<i>Plangebied fase 4B en 4 Extra</i>	<i>20.501 (bruto)</i>
Daken bebouwing	3.375
Voortuin + oprit	2.329
<i>Achtertuinen</i>	<i>8.443</i>
-20% van achtertuin	1.689
Openbare (half)verharding	4.382
Totaal	11.775

Tabel 2: Overzicht hoeveelheden verhard oppervlak fase 4B en fase 4 Extra.

Voor de al gerealiseerde fase 4A, is de hoeveelheid verhard oppervlak bepaald aan de hand van de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). De bebouwing, verharde voortuinen, opritten en de openbare verharding zijn hierbij meegenomen. In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de hoeveelheden verhard oppervlak van fase 4A, fase 4B, fase 4 Extra en het verhard oppervlak van fase 4 conform de rapportage van Fugro.

	Verhard oppervlak [m ²]
Totaal fase 4 (conform rapport Fugro)	9.865
Fase 4A (bestaande situatie)	2.612
Fase 4B + fase 4 Extra (ontwerp)	11.775
Meer verharding t.o.v. rapportage Fugro	4.522

Tabel 3: Overzicht hoeveelheden verhard oppervlak fase 4 per deelgebied.

Uit deze vergelijking blijkt met de geplande ontwikkelingen 4.522 m² meer verhard oppervlak te worden gerealiseerd dan in de rapportage van Fugro was voorzien.

Waterberging

De huidige waterbergingen zijn bepaald op de in de rapportage van Fugro vermelde eisen van het waterschap. Met het waterschap is overeengekomen dat de bergingseis voor het bestaande gebied gelijk blijft. Voor de nieuwe ontwikkeling, fase 4 Extra, is de

bergingseis van het waterschap 60 mm/m² verhard oppervlak, zie mail waterschap d.d. 10-04-2019 (bijlage 3). In de ontwikkeling van fase 4A, fase 4B en fase 4 Extra is 4.522 m² meer verhard oppervlak opgenomen dan in de rapportage van Fugro was voorzien voor fase 4. Overeenkomstig met de bergingseis en verhardingstoename bedraagt de bergingsopgave 271 m³. Dit blijkt ook uit tabel 4. De bergingsopgave voor fase 4 Extra is kleiner dan het reeds aanwezige bergingsoverschot van 617 m³. Dit betekent dat er geen waterberging gerealiseerd dient te worden en dat het bergingsoverschot van fase 1 t/m 5 na de realisatie van deze plannen 346 m³ bedraagt.

	Hoeveelheid
Meer verharding t.o.v. Rapport Fugro (m ²)	4.522
Bergingsopgave (mm)	60
Bergingsopgave (m ³)	271

Tabel 4: Overzicht bergingsopgave.

In een gedeelte van het huidige stedenbouwkundige ontwerp van fase 4 B en fase 4 Extra is een watergang voorzien. Deze watergang kan dienen als afvoer van het hemelwater. Daarvoor dient de watergang in verbinding te worden gebracht met de bestaande watergang in het noorden, zodat afvoer naar de naastgelegen woonwijk kan plaatsvinden. De nieuwe watergangen in fase 4B en fase 4 Extra zijn niet meegenomen voor het bepalen van de waterberging. Volgens de eisen is het niet noodzakelijk extra waterberging te realiseren, daar de watergangen in de planvorming van fase 4B en fase 4 Extra hiervoor mogelijkheden bieden.

6 RIOLERING

De gemeente heeft de voorkeur om in het nieuwbouwplan een gescheiden rioolstelsel aan te leggen. Oppervlakkige afstroming heeft niet de voorkeur van de gemeente. Hemelwater dient d.m.v. kolken en HWA huisaansluitingen ingezameld te worden en via het HWA riool getransporteerd te worden.

Het gescheiden rioolstelsel kan worden aangesloten op het naastgelegen gescheiden stelsel in de Heerebeemd. In de oorspronkelijke plannen zoals deze in de rapportage van Fugro zijn beschreven, is hiermee rekening gehouden met het dimensioneren van het huidige rioolsysteem. Het nieuw aan te brengen gescheiden rioolstelsel dient op basis van de definitieve openbare inrichting en verkaveling gedimensioneerd en hydraulisch getoetst te worden.

Hemelwater uit de retenties van de naastgelegen woonwijk wordt volgens de rapportage van Fugro vertraagd afgevoerd naar de Rode beek met 1,34 l/s/ha. Het deel fase 4 Extra mag met 2 l/s/ha worden afgevoerd naar de Rode beek. Het advies is om gebruik te blijven maken van de huidige voorziening en de systemen fysiek met elkaar te verbinden, zie mail waterschap d.d. 10-04-2019 (bijlage 3).

7 CONCLUSIE / WATERPARAGRAAF

Plangebied

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Heerebeemd te Chaam. Een klein deel van de bestaande bebouwing aan de oostzijde zal plaatsmaken voor nieuwbouw. Het overgrote deel van de nieuwbouw ontwikkeling is momenteel weiland. De nieuwbouwplannen zijn onderdeel van een grotere, reeds gerealiseerde, gebiedsontwikkeling.

Beleidsmatige uitgangspunten waterschap en gemeente

Kern van het beleid is dat nieuwbouwinitiatieven niet mogen leiden tot een versnelde afvoer op het oppervlaktewatersysteem. Het effect van de toename van het afvoerend verhard oppervlak moet daarom zoveel mogelijk worden gecompenseerd via infiltratie- en/of retentievoorzieningen. De voorkeursvolgorde voor het omgaan met hemelwater is 'vasthouden, bergen, afvoeren'.

Tevens heeft de gemeente de voorkeur om regenwater niet oppervlakkig af te laten stromen, maar door middel van kolken in te zamelen en via de riolering af te voeren.

Grondwater en bodemopbouw

De GHG ter plaatse van de projectlocatie ligt naar verwachting rond de 0,5m – maaiveld met een gemiddelde maaiveldhoogte van 12,15 m + NAP. Deze waarde is indicatief vanwege onvoldoende beschikbare betrouwbare gegevens. Het advies is om ter plaatse van de projectlocatie een peilbuis te plaatsen. De bodem bestaat uit de eerste kleiige en vierde zandige eenheid, volgens REGIS QQ v2.2.

Waterberging

Voor het bestaande gebied blijft de bergingseis gelijk. Voor de nieuwe ontwikkeling, fase 4 Extra, is de bergingseis van het waterschap 60 mm/m² verhard oppervlak. In de ontwikkeling van fase 4A, fase 4B en fase 4 Extra is 4.522 m² meer verhard oppervlak opgenomen dan in de rapportage van Fugro was voorzien voor fase 4. Overeenkomstig met de bergingseis en verhardingstoename bedraagt de bergingsopgave 271 m³. De bergingsopgave voor fase 4 Extra is kleiner dan het reeds aanwezige bergingsoverschot van 617 m³. Dit betekent dat er geen waterberging gerealiseerd dient te worden en dat het bergingsoverschot van fase 1 t/m 5 na de realisatie van deze plannen 346 m³ bedraagt.

**Bijlage 1: "RIOLERINGS- EN BERGINGSBEREKENINGEN DEN BRABANDER TE
CHAAM" d.d. 27-10-2010 Fugro**

Briefrapport
betreffende

**RIOLERINGS- EN
BERGINGSBEREKENINGEN DEN
BRABANDER TE CHAAM**

Opdrachtnummer: 1110-0057-000

Nijverheidsstraat 11
Postbus 242
3370 AE Hardinxveld-Giessendam
tel.: 0184-620700
fax: 0184-620711

Waterpas Den Bosch BV
Orthen 12
5231 XS Den Bosch

T.a.v. de heer F.G. Stevens

Onze ref: 1110-0057-000.R01/HWG/ Hardinxveld-Giessendam, 27 oktober 2010

Betreft: Riolerings- en bergingsberekeningen Den Brabander te Chaam

Geachte heer Stevens,

Hierbij sturen wij u de definitieve versie van onze rapportage met de resultaten van de riolerings- en bergingsberekeningen uitgevoerd ten behoeve van bovengenoemd project.

Het HWA-riool voor nieuwbouwlocatie "Den Brabander" te Chaam (fase 1 t/m 5) is hydraulisch getoetst aan ontwerpbuilen L08 en L10 uit de leidraad riolering. Naast het hydraulisch toetsen van de HWA-riolering is tevens de berging in de watergangen en de bergingsvoorzieningen getoetst aan een bui T=100 +10% conform de eisen van het Waterschap.

Voor opmerkingen en vragen naar aanleiding van deze rapportage kunt u contact op nemen met M.W. de Kwaadsteniet.

Vertrouwend hiermee de opdracht naar uw wens te hebben afgerond,

Met vriendelijke groet,
FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.

ir. H.W.P.M. Gielen
Adviseur Hydrologie

Bijlagen: Digitale tekening "Waterhuishouding Den Brabander versie 2.dwg";

1. PROJECTOMSCHRIJVING

Op de projectlocatie "Den Brabander" te Chaam wordt gefaseerd nieuwe woningbouw gerealiseerd. De projectlocatie ligt ten westen van de Baarleseweg en ten oosten van de Ulicotenseweg. Aan de zuid- en de westzijde van de projectlocatie stroomt de Rode Beek.

De nieuwbouw op de projectlocatie is onderverdeeld in 5 fasen:

- Fase 1 (status: uitgevoerd);
- Fase 2 (status: in uitvoering);
- Fase 3 (status: ontwerpfase);
- Fase 4 (status: ontwerpfase);
- Heerebeemd in de rapportage "Fase 5" genoemd (status: in uitvoering).

Een luchtfoto van de huidige situatie van de projectlocatie met de fasering is weergegeven in Figuur 1-1.

Figuur 1-1: Luchtfoto projectlocatie (bron: Google Maps)



Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft volgende doelstellingen:

- Integrale hydraulische toetsing van de HWA-riolering van fases 1 t/m 5;
- Controle van de beschikbare waterberging;
- Optimalisatie van keuze oppervlaktewaterpeil in relatie tot waterberging, ontwatering en waterveiligheid.

Rioolontwerp

In de woonwijken wordt een gescheiden riolering aangelegd. Het hemelwater wordt ingezameld en afgevoerd naar het oppervlaktewater aan de zuidzijde van het plangebied. Het rioolontwerp en de hydraulische toetsing van het HWA-riool van Fase 1 is verzorgd door Architecten- en Ingenieursbureau de Rooij b.v. uit Oosterhout. Het rioolontwerp voor fases 2 is door Fugro Ingenieursbureau BV ontworpen en getoetst, waarbij de rekenresultaten uit de rioolberekening van Fase 1 als randvoorwaarden in het ontwerp zijn aangehouden. Het rioolontwerp voor fase 5 is door Architectenburo Schoenmakers uit Achtmaal ontworpen en door Fugro Ingenieursbureau BV getoetst. Voor Fases 3 en 4 is nog geen rioolplan opgesteld.

Waterberging

Voor de berging van het door de riolering afgevoerde hemelwater van Fase 1 en 2 is een tijdelijke bergingsvoorziening aangelegd. Bergingsberekeningen voor de tijdelijke fase zijn uitgevoerd door AGEL Adviseurs uit Oosterhout.

In deze rapportage worden de bergingsberekeningen behandeld voor de bergingsvoorzieningen in de gebruikersfase. Het hemel- en drainagewater wordt afgevoerd naar de verschillende watergangen (zie Figuur 3-1). Vanuit de watergangen wordt gedoseerd (max. $3 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$) geloosd op de Rode Beek. Indien het aanbod groter is dan deze lozingsnorm, dan dient het overtollige water te worden geborgen in de watergangen en in de bergingslaagtes. Om de berging te realiseren worden 3 stuwen met doorlaat aangelegd. Bij zware neerslag zal het peil in de watergangen worden opgestuwd en zullen de aangrenzende laagtes worden gevuld.

Documenten en informatie

Voor het vervullen van de opdracht is gebruik gemaakt van volgende documenten:

- Digitale tekening "Riolering D'n Brabander (Riool beide bladen).dwg";
- Digitale tekening "Waterhuishouding Den Brabander versie 2.dwg";
- Excelbestand "Hoeveelheden t.b.v. Waterberging versie 2".

Bovengenoemde tekeningen en het Excel bestand zijn gebruikt bij het schematiseren van de HWA-riolering voor de hydraulische toetsing van het riool en het schematiseren van de watergangen en de laagtes voor het toetsen van de berging op de projectlocatie.

2. TOETSING HWA-RIOLERING FASES 1 T/M 5

In dit hoofdsuk wordt het correct functioneren van de HWA-riolering onderzocht. Bij deze toetsing wordt de riolering los van het overige deel van het watersysteem beschouwd.

Beschrijving van het HWA-stelsel

De HWA-riolering is onderdeel van een gescheiden rioolstelsel. Het regenwater wordt op de conventionele wijze ingezameld en door een leidingennetwerk gelegen in de openbare weg afgevoerd naar het oppervlaktewater. Aangezien de riolering dieper ligt dan de bodemhoogte van de watergangen zal de riolering continu gevuld zijn met water. Bovendien bestaat er een verhoogd risico op bezinking van fijne deeltjes in de leidingen. Regelmatige controle en onderhoud zullen noodzakelijk zijn.

Voor fase 3 en 4 is geen rioolontwerp beschikbaar. Voor het hydraulisch toetsen van de riolering in deze fasen is in de wegen een vlakliggend HWA-riool geschematiseerd. De eigenschappen van de HWA-riolering zijn per fase weergegeven in Tabel 2-1.

Tabel 2-1: Eigenschappen van de HWA-riolering

Fase	Rioolontwerp	B.o.b. (m t.o.v. NAP)		Leidingdiam. (mm)		Maaiveld (m t.o.v. NAP)		materiaal (-)	Wandruwheid (mm)
		min.	max.	min.	max.	min.	Max.		
1	De Rooij b.v.	10,13	10,72	250	600	12,3	12,3	pvc/beton	3
2	Fugro	9,76	10,98	315	315	12,0	12,5	pvc	3
3	Niet aanwezig	10,78	10,78	315	315	12,3	12,3	-	3
4	Niet aanwezig	10,78	10,79	315	500	12,3	12,5	-	3
5	Schoenmakers	11,35	11,59	250	250	12,6	12,95	pvc	3

Toetsingsnormen

Het hydraulisch functioneren van de riolering wordt getoetst aan:

- 1) Bui L08 uit de Leidraad Riolering, waarbij een minimale waking van 20 cm wordt geëist;
- 2) Bui L10 uit de Leidraad Riolering, waarbij zich gedurende een korte periode een water-op-sraatsituatie mag voordoen.

Aangesloten verhard oppervlak

De aangesloten verharde oppervlakken zijn ingedeeld volgens de types uit de Leidraad Rioleringen. In Tabel 2-2 zijn de verschillende oppervlakken per fase weergegeven.

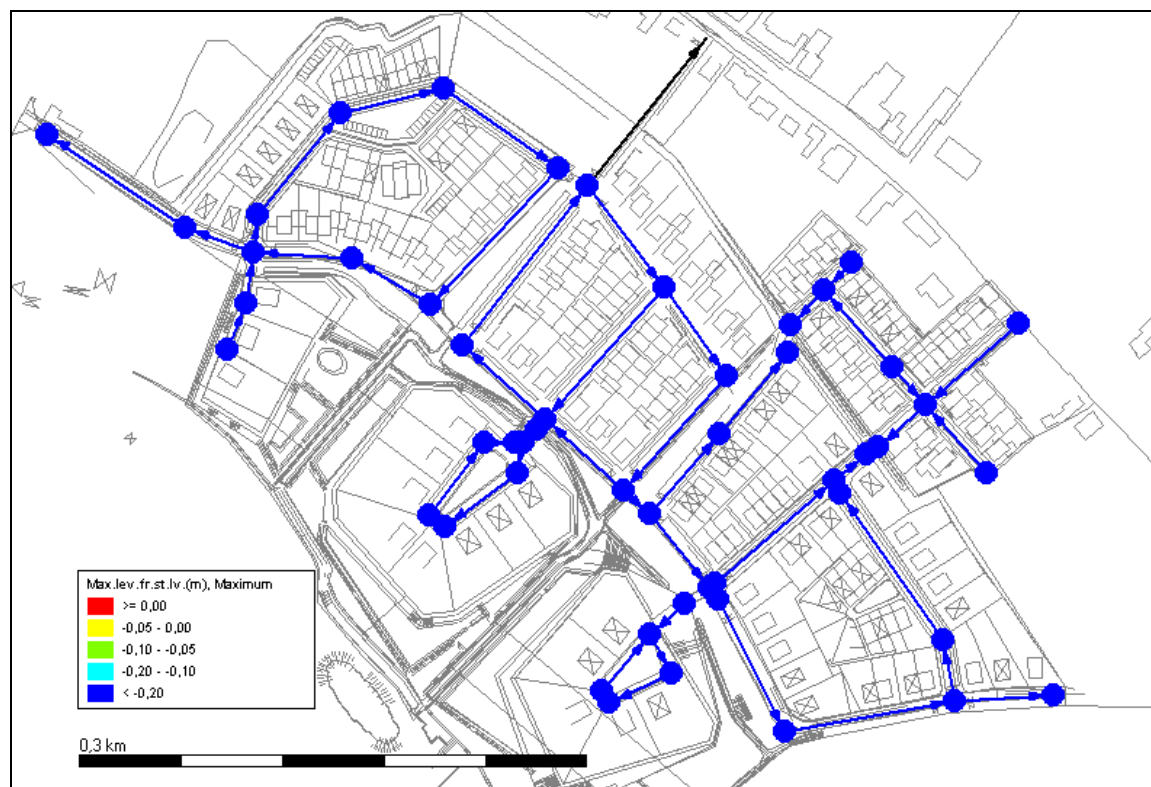
Tabel 2-2: Verhard oppervlak toegekend aan het HWA-riool

Fase	Openbaar terrein	Particulier terrein		Totaal
	Straat opp. [m ²]	Straat opp. [m ²]	Dak opp. [m ²]	opp. [m ²]
Fase 1	4.418	3.171	4.369	11.958
Fase 2	3.600	3.500	2.000	9.100
Fase 3	5.237	2.201	3.141	10.579
Fase 4	4.605	3.410	1.850	9.865
Fase 5	2.400	n.v.t.	2.500	4.900
Baarleseweg	1.250	n.v.t.	n.v.t.	1.250

Resultaten controleberekeningen

Voor de controleberekeningen is gebruik gemaakt van de modelsoftware Sobek Urban. Van de riolering is een hydraulisch model gemaakt. Met dit model is eerst de afstroming van het verhard oppervlak berekend en vervolgens de stroming in het rioolnetwerk gesimuleerd.

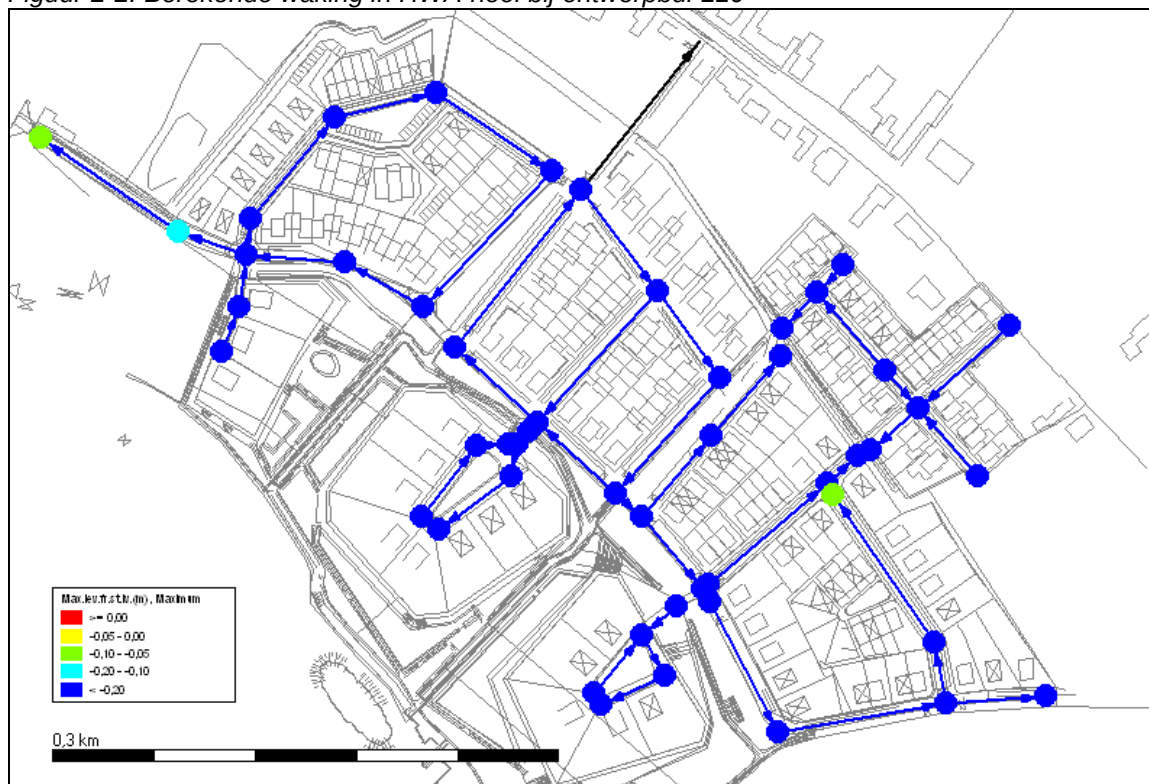
Figuur 2-1: Berekende waking in HWA-riool bij ontwerpbui L08



In Figuur 2-1 is de berekende waking in het stelsel bij bui L08 weergegeven. In Figuur 2-2 is de berekende waking bij bui L10 afgebeeld. Uit de berekeningen blijkt dat bij bui L08 de waking $>0,20$ m is. Bij bui L10 wordt er geen water op straat berekend. Daarmee voldoet het stelsel aan de gestelde eisen.

Het stelsel ligt grotendeels beneden het oppervlaktewaterpeil, waardoor er nauwelijks berging in het stelsel aanwezig is. Het stelsel beschikt over voldoende hydraulische capaciteit om het hemelwater naar de watergangen af te kunnen voeren.

Figuur 2-2: Berekende waking in HWA-riool bij ontwerp-bui L10



3. WATERBERGING

Systeembeschrijving

Voor het bergen van hemelwater op de projectlocatie worden watergangen en laagten aangelegd. Een overzicht van de watergangen wordt weergegeven in Figuur 3-1 (blauwe lijnen in de figuur). Een overzicht van de laagten is weergegeven in Figuur 3-2 (blauwe knooppunten met de aanduiding L in de figuur). Om het water te kunnen bergen wordt op drie plaatsen in de watergangen een stuw met doorlaat aangebracht. Voor het bergen van hemelwater in twee laagten worden knijpconstructies aangebracht.

Neerslag binnen het plangebied valt deels direct in de watergangen en laagten. Een deel van de neerslag op het verharde oppervlak komt via de riolering in de watergangen terecht. Van de neerslag op het onverharde oppervlak zal een deel niet tot afstroming komen. Een ander deel zal direct afstromen naar de watergangen/laagten. Tevens zal een deel via de drainage naar de watergangen worden afgevoerd. Eenmaal in de watergangen wordt er via de doorlaten in de stuwen en geknepen afvoeren, vertraagd afgevoerd. Indien de aanvoer van hemelwater groter is dan de gelimiteerde afvoer zal het water geborgen worden en het waterpeil in de watergangen en laagten toenemen. Na het volledig vullen van de berging zal het water ter plaatse van de stuwen, overstorten naar de lagergelegen watergangen. Op het laagste punt van het systeem aan de zuidzijde van het plangebied wordt het water gedoseerd geloosd op de Rode Beek.

Schematisering systeem

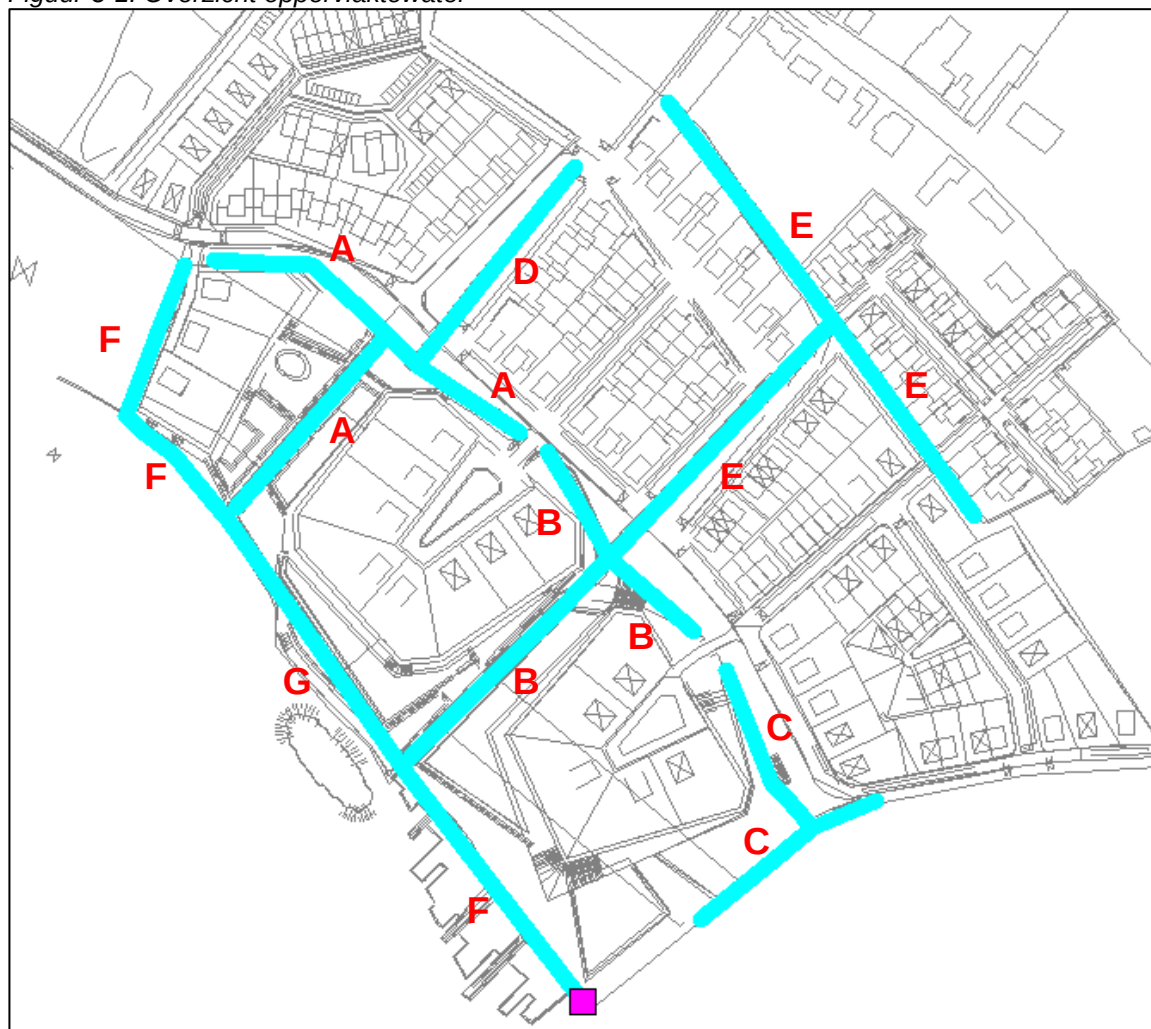
Watergangen

De eigenschappen van de verschillende watergangen, zoals geschematiseerd in de bergingsberekeningen zijn samengevat in Tabel 3-1. Hieruit blijkt dat alleen watergangen B en C permanent watervoerend zal zijn.

Tabel 3-1: Uitgangspunten watergangen in de bergingsberekeningen

Watergang	Vorm	Breedte	Bodemhoogte	Waterpeil	Maaiveld
	[-]	[m]	[m t.o.v. NAP]	[m t.o.v. NAP]	[m t.o.v. NAP]
A	rechthoek	2,94	10,59	10,6	12,3
B	rechthoek	3,18	10,39	10,6	12,3
C	rechthoek	1,72	10,78	11,4	12,3
D	rechthoek	2,78	10,59	10,6	12,3
E	rechthoek	2,25	11,27	-	12,5
F	rechthoek	1,0	10,30	10,0	12,3
G	rechthoek	2,35	10,30	10,0	12,3

Figuur 3-1: Overzicht oppervlaktewater



Bergingslaagten

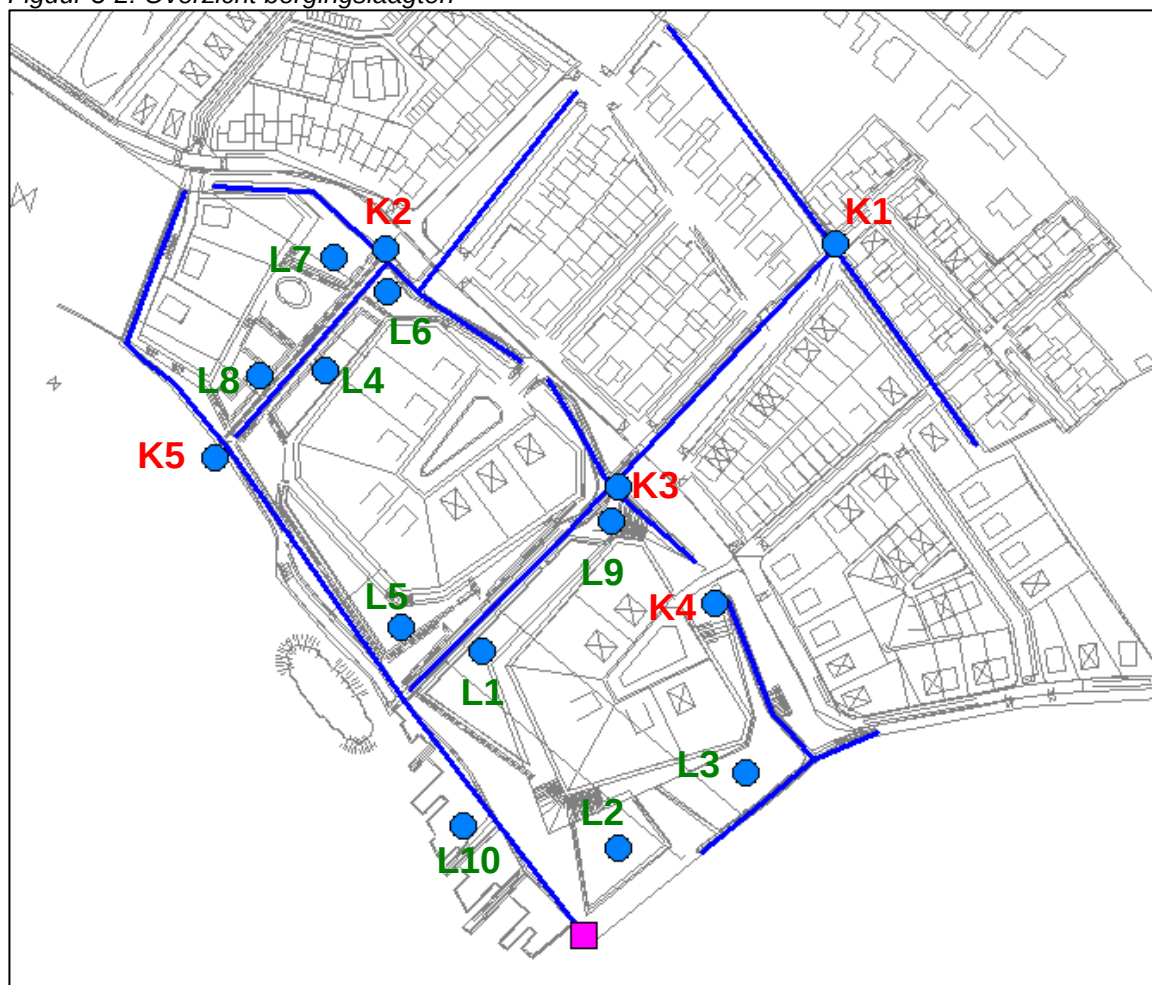
Er worden 10 bergingslaagtes (L1 t/m L10) aangelegd, waarvan er 9 direct in verbinding staan met de watergangen. Een overzicht hiervan is weergegeven in Figuur 3-2. De eigenschappen zoals geschematiseerd in de bergingsberekeningen zijn weergegeven in Tabel 3-2.

Opgemerkt wordt dat laagte L10 (van natuurmonumenten) volgens de aangeleverde informatie een berging van 1000 m³ heeft. Uitgaande van een berging tussen NAP +10,3 m en NAP +10,6 m bedraagt het oppervlak opgenomen in de schematisatie 3333 m². Volgens de digitale tekening is het oppervlak van het perceel van natuurmonumenten slechts ca. 2.340 m².

Tabel 3-2: Uitgangspunten bergingslaagten

Laagte	Oppervlak laagte	Neerslag op open water	Bodemhoogte	Maaiveld	Koppeling met
	[m ²]	[m ²]	[m t.o.v. NAP]	[m t.o.v. NAP]	[-]
L1	722	722	10,9	11,1	Watergang B
L2	1150	1150	11,0	11,4	-
L3	1510	1510	11,4	12,0	Watergang C
L4	664	664	10,9	11,1	Watergang A
L5	1150	1150	10,6	11,1	Watergang B
L6	426	426	10,7	11,1	Watergang A
L7	722	722	10,7	11,1	Watergang A
L8	421	421	10,6	11,1	Watergang A
L9	166	166	10,6	11,1	Watergang B
L10	3333	3333	10,3	10,6	Watergang F

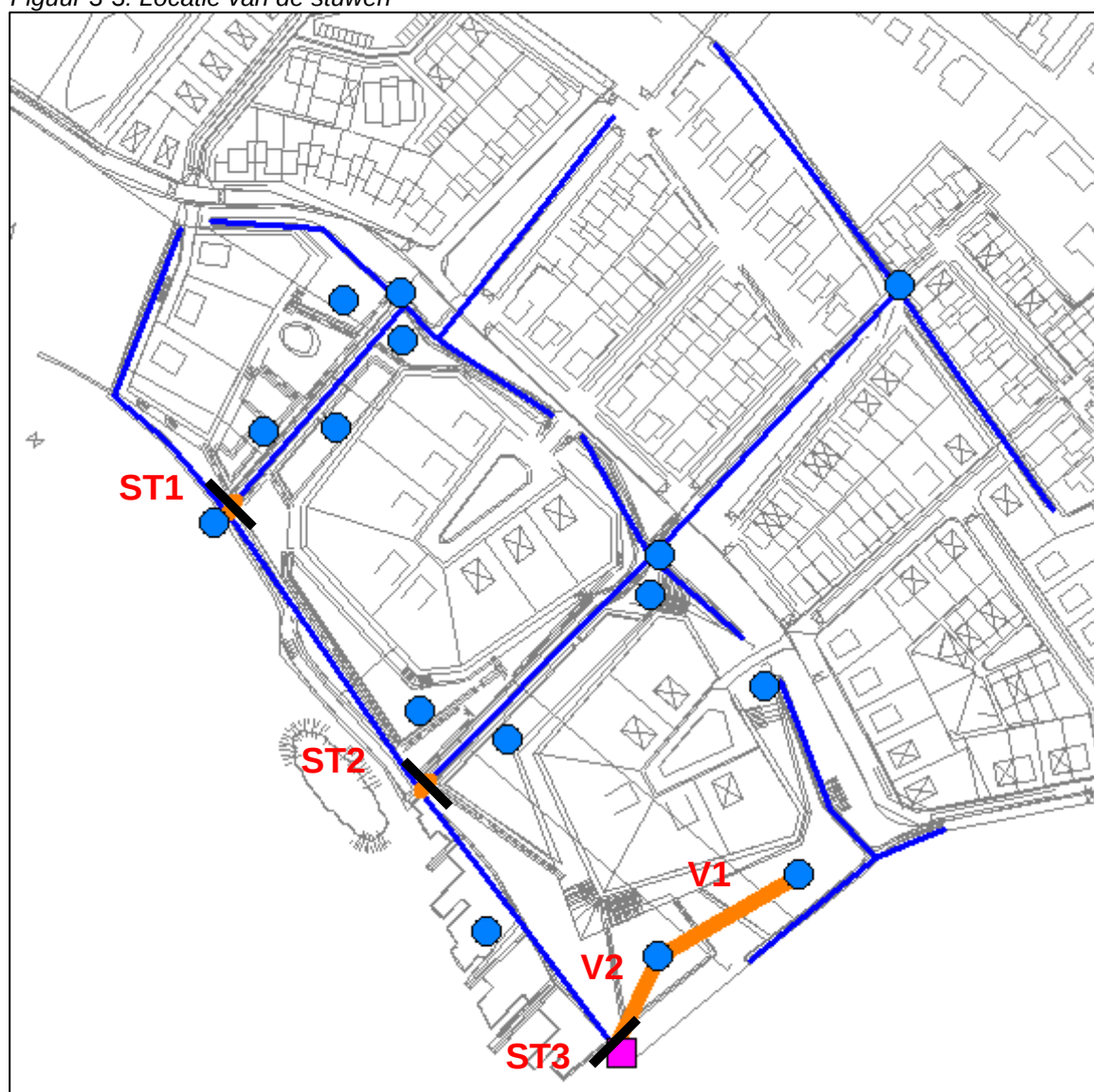
Figuur 3-2: Overzicht bergingslaagten



Waterafvoer

Het overtollig water wordt via een doorlaat in de stuwen (zie Figuur 3-3) gedoseerd geloosd. De eigenschappen van de drie stuwen zoals geschematiseerd in de bergingsberekeningen zijn samengevat in Tabel 3-3. Naast de stuwen worden 2 laagten voorzien van een gelimiteerde afvoer. De eigenschappen van de gelimiteerde afvoeren, zoals geschematiseerd in de bergingsberekeningen zijn samengevat in Tabel 3-4. Laagte L3 staat in open verbinding met watergang C en heeft een gelimiteerde afvoer naar laagte L2. Laagte L2 heeft geen open verbinding met een watergang, maar heeft een gelimiteerde aanvoer vanuit laagte L3 en voert gelimiteerd af naar watergang F (nabij de stuw naar de Rode Beek).

Figuur 3-3: Locatie van de stuwen



Tabel 3-3: Uitgangspunten stuwen

Stuw	Drempelhoogte	Drempelbreedte
	[m t.o.v. NAP]	[m]
ST1	11,1	2
ST2	11,1	2
ST3	10,6	1

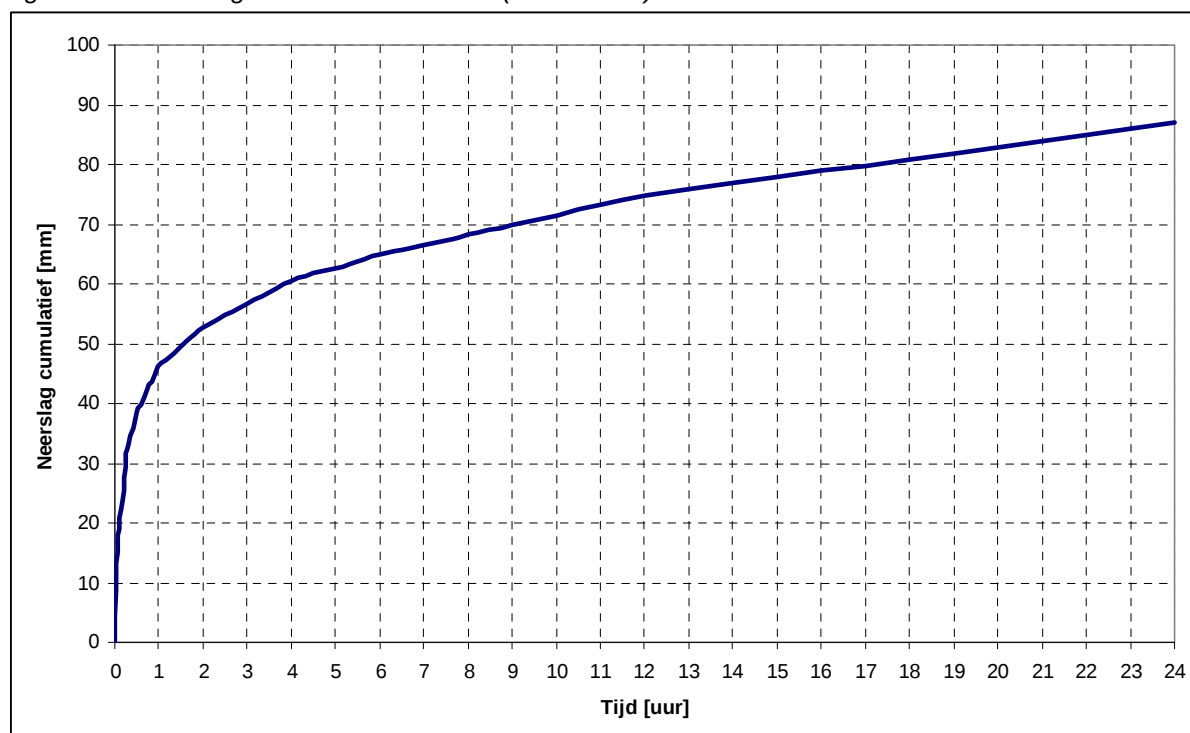
Tabel 3-4: Uitgangspunten gelimiteerde afvoeren

Gelimiteerde afvoer	Bruto terreinoppervlak	Afvoernorm	Afvoer	Afvoerniveau
	[m ²]	[l/s/ha]	[m ³ /uur]	[m t.o.v. NAP]
ST1	61.773	3	66,7	10,6
ST2	18.913	3	20,4	10,6
ST3	118.755	3	128,3	10
V1	34.616	3	37,4	11,4
V2	34.616	3	37,4	11,0

Toetsingsnormen

De waterberging wordt getoetst aan een bui T = 100 +10% volgens de kromme van het KNMI (2005) met een duur van 24 h (zie Figuur 3-4). Onder invloed van deze bui mag het water in de bergingsvoorzieningen niet hoger stijgen dan het ontwerpmaaipeilniveau variërend van ca. NAP +10,6 m tot NAP +12,95 m. Binnen de duur van de bui mag er enkel gelimiteerd worden afgevoerd naar de Rode Beek. Er mag geen extra water overstorten.

Figuur 3-4: Neerslagkromme T=100+10% (KNMI 2005)



Afvoerend oppervlak

Voor de bergingsberekeningen is het complete oppervlak als afvoerend beschouwd, waarbij is verondersteld dat naast het gerioleerde oppervlak tevens het niet-gerioleerd onverhard oppervlak direct afwatert op de watergangen. Oppervlakkige berging, berging in de bodem en afvoervertraging zijn in beperkte mate mee genomen, zodat de berekeningssituatie negatiever is dan in werkelijkheid het geval zal zijn (worst case benadering). De run off van het onverhard oppervlak is in de bergingsberekeningen gemodelleerd als "onverhard" volgens de methode uit de Leidraad Riolering. Een overzicht van de oppervlakken is weergegeven in Tabel 3-5.

Tabel 3-5: Oppervlakteverdeling voor bergingsberekening

Fase	Verhard oppervlak	Open Water	Laagten	Onverhard terrein	Bruto terreinoppervlak
	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Fase 1	11.958	55	0	8.156	20.169
Fase 2	9.100	1.812	2.240	12.414	25.566
Fase 3	10.579	378	1.143	12.772	24.872
Fase 4	9.865	491	3.548	20.712	34.616
Fase 5	4.900	0	0	3.928	8.828
Baarleseweg	1.250	0	0	0	1.250
Perceel natuurmonumenten	0	121	3.333	0	3.454
Totaal	47.652	2.857	10.264	57.982	118.755

Resultaten bergingsberekeningen

Waterbalans

In Tabel 3-6 is de waterbalans weergegeven na 24 uur. Hieruit blijkt dat het systeem inmiddels weer aan het leeglopen is. Op dat ogenblik wordt ca. 4.334 m³ geborgen. Dit blijkt echter onvoldoende aangezien ca. 749 m³ over de stuw naar de Rode Beek wordt afgevoerd. Dit zou in theorie 0 m³ moeten zijn om de volledige bui dient binnen het plangebied te kunnen bergen.

Tabel 3-6: Waterbalans op tijdstip t = 24 h

Bruto terreinoppervlak	118.755 m ²
Neerslag (86,9 mm in 24 uur)	10.319 m ³
- Verdamping	74 m ³
- Infiltratie	1.861 m ³
- Berging op het maaiveld	231 m ³
Instroming in het HWA-riool en naar open water/laagten	8.153 m ³
- Gelimiteerde afvoer naar de Rode Beek	3.070 m ³
- Overstort (stuw 3) naar de Rode Beek	749 m ³
- Berging in de watergangen/laagten en riolering	4.334 m ³

Berekende waterpeilen in de laagten

In Tabel 3-7 zijn de maximale berekende waterpeilen per laagte weergegeven. Hieruit kan het volgende worden opgemaakt:

- De berging in laagte L2 wordt niet volledig benut;
- Het waterpeil in laagte L3 en daarmee tevens het waterpeil in watergang C loopt op tot aan het ontwerpmaaielndniveau van Fase 3;
- De waterpeilen in de overige laagten stijgen tot boven het stuwpeil, waardoor er water overstort ter plaatse van stuwen (ST 1 t/m 3).

Tabel 3-7: Berekende maximale waterpeil per laagte

Laagte	Oppervlak laagte	Maaiveld	Berekende waterpeil
	[m ²]	[m t.o.v. NAP]	[m t.o.v. NAP]
L1	722	11,1	11,2
L2	1150	11,4	11,1
L3	1510	12,0	12,3
L4	664	11,1	11,2
L5	1150	11,1	11,2
L6	426	11,1	11,2
L7	722	11,1	11,2
L8	421	11,1	11,2
L9	166	11,1	11,2
L10	3333	10,6	10,7

Berekende overstort- en afvoervolumes

In Tabel 3-8 zijn de berekende overstort- en afvoervolumes weergegeven na 24 uur. Ter plaatse van stuw 3 kan worden opgemaakt dat er naast de gelimiteerde afvoer naar de Rode Beek er ook water overstort. Daarmee voldoet de berging niet aan de eisen van het waterschap.

Tabel 3-8: Berekeningsresultaten stuwen en gelimiteerde afvoer

Voorziening	Gelimiteerde afvoer	Overstortvolume
	[m ³]	[m ³]
ST1	1.594	798
ST2	488	806
ST3	3070	749
V1	895	-
V2	881	-

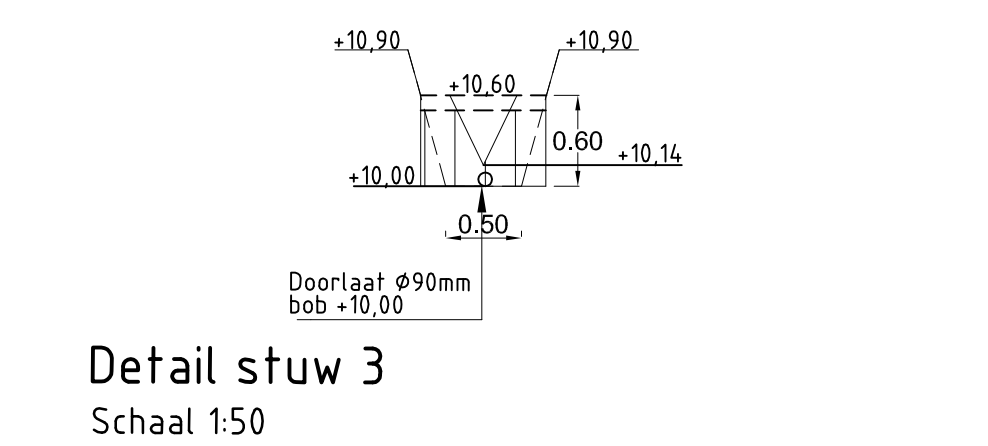
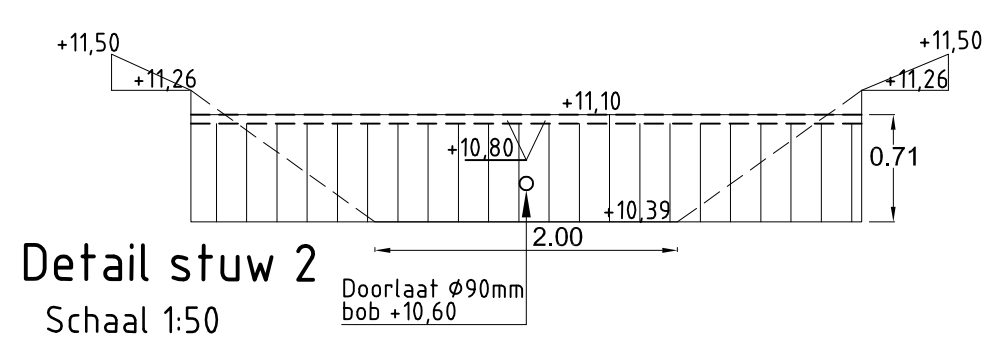
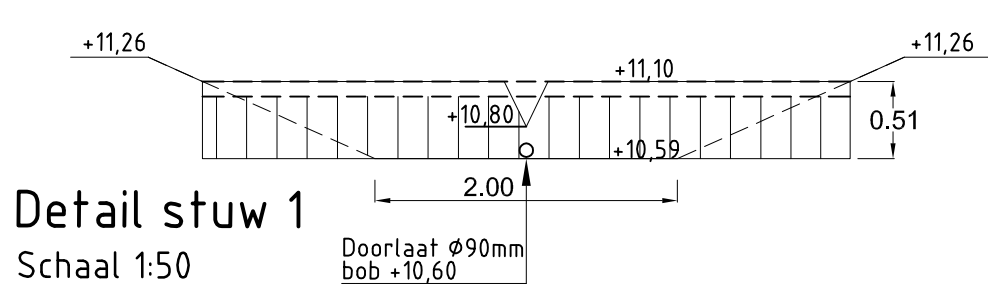
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies

- Uit de hydraulische toetsing van de HWA-riolering blijkt dat bij bui L08 de waking >0,20 m is. Bij bui L10 wordt er geen water op straat berekend. Daarmee voldoet het stelsel aan de gestelde eisen.
- Uit de bergingsberekeningen blijkt dat er in het huidige ontwerp bij een Bui T=100+10% water overstort richting de Rode Beek. Het Waterschap eist dat deze neerlag binnen het plangebied dient te worden geborgen, waarbij maximaal 3 l/s/ha mag worden afgevoerd. De berging voldoet niet aan de eisen van het Waterschap.

Aanbevelingen

- Aan de HWA-riolering aangehouden in de berekeningen voor Fase 3 en 4 ligt geen rioolontwerp ten grondslag. Indien een rioolontwerp beschikbaar is, wordt voorgesteld deze hydraulisch te toetsen.
- De berging in laagte L2 wordt gedeeltelijk benut. De afvoer vanuit laagte L3 en watergang C is beperkt, waardoor het berekende waterpeil in laagte L3 en watergang C oploopt tot aan het ontwerpmaaipeildniveau van NAP +12,3 m. Voorgesteld wordt tussen laagte L3 en L2 en tussen L2 en watergang F stuwen aan te brengen met een overstortniveau van respectievelijk ca. NAP +12,0 m en ca. NAP 11,4 m. Hiermee kan het waterniveau in laagte L3 en watergang C worden gereguleerd en wordt de berging in de lager gelegen laagte L2 maximaal benut.
- Voorgesteld wordt de stuwen 1 en 2 en daarmee het maaiveldniveau ter plaatse van de laagten (L1, L4 t/m L9) te verhogen naar een niveau van ca. NAP +11,3 m. Hierdoor wordt er minder water afgevoerd naar de watergangen F en G. Naast de toegestane gelimiteerd afvoer ter plaatse van stuw 3 treedt de overstort niet in werking bij een bui T=100+10%. Door deze wijzigingen door te voeren in het huidige ontwerp (zoals aangehouden in de berekeningen) voldoet de berging aan de eisen van het waterschap.
- Volgens de aangeleverde informatie heeft laagte L10 (van Natuurmonumenten) een berging van 1.000 m³. Uitgaande van een waterbergende schijf van 0,3 m (tussen NAP +10,3 m en NAP +10,6 m) zou het oppervlak ca. 3.333 m² moeten bedragen. Volgens de digitale tekening is het oppervlak van het perceel van Natuurmonumenten slechts ca. 2.340 m² (ca. 700 m³). Bij zowel een berging van 1000 m³ als 700 m³ voor laagte L10 voldoet de berging aan de gestelde eisen indien voor stuwen 1 en 2 het overstortniveau wordt verhoogd naar NAP +11,3 m.



- Legenda**
- Bebouwing
 - Situatie
 - HWA riolering
 - Rand berging
 - Nieuwe hoogte t.o.v. NAP
 - Stuw met stuwhoogte
 - Faseringsgrens

Gemeente Alphen Chaam				 Ortwin 020 481 9600 Tel. 070-444 4077 Fax. 070-444 3959			
Ecologische zone Den Brabander				afg.	ds.	omschrijving	
				A			
				B			
				C			
				D			
				E			
				F			
				G			
				H			
				I			
				J			
				K			
				L			
				M			
				N			
				O			
				P			
				Q			
				R			
				S			
				T			
				U			
				V			
				W			
				X			
				Y			
				Z			
				aa			
				ab			
				ac			
				ad			
				ae			
				af			
				ag			
				ah			
				ai			
				aj			
				ak			
				al			
				am			
				an			
				ao			
				ap			
				aq			
				ar			
				as			
				at			
				au			
				av			
				aw			
				ax			
				ay			
				az			
				ba			
				bb			
				bc			
				bd			
				be			
				bf			
				bg			
				bh			
				bi			
				bj			
				bk			
				bl			
				bm			
				bn			
				bo			
				bp			
				bq			
				br			
				bs			
				bt			
				bu			
				bv			
				bw			
				bx			
				by			
				bz			
				ca			
				cb			
				cc			
				cd			
				ce			
				cf			
				cg			
				ch			
				ci			
				cj			
				ck			
				cl			
				cm			
				cn			
				co			
				cp			
				cq			
				cr			
				cs			
				ct			
				cu			
				cv			
				cw			
				cx			
				cy			
				cz			
				da			
				db			
				dc			
				dd			
				de			
				df			
				dg			
				dh			
				di			
				dj			
				dk			
				dl			
				dm			
				dn			
				do			
				dp			
				dq			
				dr			
				ds			
				dt			
				du			
				dv			
				dw			
				dx			
				dy			
				dz			
				ea			
				eb			
				ec			
				ed			
				ee			
				ef			
				eg			
				eh			
				ei			
				ej			
				ek			
				el			
				em			
				en			
				eo			
				ep			
				eq			
				er			
				es			
				et			
				eu			
				ev			
				ew			
				ex			
				ey			
				ez			
				fa			
				fb			
				fc			
				fd			
				fe			
				ff			
				fg			
				fh			
				fi			
				fj			
				fk			
				fl			
				fm			
				fn			
				fo			
				fp			
				fq			
				fr			
				fs			
				ft			
				fu			
				fv			
				fw			
				fx			
				fy			
				fz			
				ga			
				gb			
				gc			
				gd			
				ge			
				gf			
				gg			
				gh			
				gi			
				gj			
				gk			
				gl			
				gm			
				gn			
				go			
				gp			
				gq			
				gr			
				gs			
				gt			
				gu			
				gv			
				gw			
				gx			
				gy			
				gz			
				ha			
				hb			
				hc			
				hd			
				he			
				hf			
				hg			
				hh			
				hi			
				hj			
				hk			
				hl			
				hm			
				hn			
				ho			
				hp			
				hq			
				hr			
				hs			
				ht			
				hu			
				hv			
				hw			
				hx			
				hy			
				hz			
				ia			
				ib			
				ic			
				id			
				ie			
				if			
				ig			
				ih			
				ii			
				ij			
				ik			
				il			
				im			
				in			
				io			
				ip			
				iq			
				ir			
				is			
				it			
				iu			
				iv			
				iw			
				ix			
				iy			
				iz			
				ja			
				jb			
				jc			
				jd			
				je			
				jf			
				jg			
				jh			
				ji			
				jj			
				jk			
				jl			
				jm			
				jn			
				jo			
				jp			
				jq			
				jr			
				js			
				jt			
				ju			
				jv			
				jw			
				jx			
				gy			
				gz			
				ha			
				hb			
				hc			
				hd			
				he			
				hf			
				hg			
				hh			
				hi			
				hj			
				hk			
				hl			
				hm			
				hn			
				ho			
				hp			
				hq			
				hr			
				hs			
				ht			
				hu			
				hv			
				hw			
				hx			
				hy			
				hz			
				ia			
				ib			
				ic			
				id			
				ie			
				if			
				ig			
				ih			
				ii			
				ij			
				ik			
				il			
				im			
				in			
				io			
				ip			
				iq			
				ir			
				is			
				it			
				iu			
				iv			
				iw			
				ix			
				iy			
				iz			
				ja			
				jb			
				jc			
				jd			
				je			
				jf			
				jg			
				jh			
				ji			
				jj			
				jk			
				jl			
				jm			
				jn			
				jo			
				jp			
				jq			
				jr			
				js			
				jt			
				ju			
				jv			
				jw			
				jx			
				gy			
				gz			
				ha			
				hb			
				hc			
				hd			
				he			
				hf			
				hg			
				hh			
				hi			
				hj			
				hk			
				hl			
				hm			
				hn			
				ho			
				hp			
				hq			
				hr			
				hs			
				ht			
				hu			
				hv			
				hw			
				hx			
				hy			
				hz			
				ia			
				ib			
				ic			
				id			
				ie			
				if			
				ig			
				ih			
				ii			
				ij			
				ik			
				il			
				im			
				in			
				io			
				ip			
				iq			
				ir			
				is			
				it			
				iu			
				iv			
				iw			
				ix			
				iy			
				iz			
				ja			
				jb			
				jc			
				jd			
				je			
				jf			
				jg			



Nijverheidsstraat 11
Postbus 242
3370 AE HARDINXVELD-
GIESSENDAM
tel.: 0184-620700
fax: 0184-620711

Waterpas Den Bosch BV
Orthen 12
5231 XS Den Bosch

T.a.v. de heer F.G. Stevens

Onze ref. : 1110-0057-000.B02/HWG Hardinxveld-Giessendam, 3 december 2010

Betreft : Aanvullende werkzaamheden bergingsberekeningen Den Brabander te Chaam

Geachte heer Stevens,

Hierbij sturen wij een brief met de resultaten van de aanvullende werkzaamheden (op projectnummer 1110-0057-000) voor het verkrijgen van goedkeuring van het Waterschap op de bergingsberekeningen.

Op 25 november 2010 is er contact opgenomen met de heer Lambregts (Senior adviseur water- en emissiebeheer) van Waterschap Brabantse Delta. Voordat goedkeuring kan worden gegeven op de bergingsberekening voor project "Den Brabander te Chaam", wil het Waterschap de volgende punten hebben toegelicht of nader onderbouwd:

- De verschillen in retentieberekeningen uitgevoerd door AGEL en Fugro;
- Dimensioneren van de "geknepen" afvoer in de stuw naar de Roode Beek op basis van de volgende uitgangspunten:
 - o Minimale diameter van 50 mm van het gat in de stuw;
 - o Het afvoerdebiet wordt berekend op basis van het berekende peilstijging in de retentie bij een bui T=100;
 - o De afvoer dient te voldoen aan de afvoernorm van 1,34 l/s/ha;
- Voorstel voor de uitvoering van de noodoverlaat richting de Roode Beek.

Voor opmerkingen en vragen naar aanleiding van deze rapportage kunt u contact op nemen met M. W. de Kwaadsteniet (tel.: 0184-620700).

Vertrouwend hiermee de opdracht naar uw wens te hebben afgerond,

Met vriendelijke groet,
FUGRO INGENIEURSBUREAU B.V.

ir. H.W.P.M. Gielen
Adviseur Hydrologie



Samenvatting telefonisch overleg met Waterschap Brabantse Delta

- Tijdens het telefoongesprek van 25 november 2010 geeft de heer Lambregts aan dat de in de bergingsberekeningen aangehouden afvoernorm van 3 l/s/ha komt niet overeen met de huidige geldende afvoernorm van het Waterschap. Volgens het huidige beleid bedraagt de afvoernorm 1,34 l/s/ha bij een bui T=100 (2 keer de maatgevende afvoer in zandgebied, ofwel 2 keer 0,67 l/s/ha).
- Met deze afvoernorm wordt in het beleid de benodigde retentie berekend op 780 m³/ha verhard oppervlak. Het verharde oppervlak binnen het plangebied bedraagt 4,765 ha. De benodigde berging komt op 3.717 m³. De binnen het plangebied aanwezige berging van 4.334 m³ voldoet daarmee aan het beleid van het Waterschap;
- Door AGEL is in april 2006 een retentieberekening gerapporteerd. Hierop is in het kader van de watertoets door het Waterschap positief geadviseerd. Er is een verschillende methode toegepast voor het berekenen van de afstroming van met name het onverharde oppervlak in de berekeningen van AGEL ten opzichte van de bergingsberekeningen van Fugro. In de berekening van Fugro wordt het inloopmodel toegepast conform de Leidraad Riolerig (module C2100 NWRW 4.3 model);
- De huidige rapportage uitgebracht door Fugro onder projectnummer 1110-0057-000 hoeft niet te worden aangepast;
- In een aanvullende brief dient een korte beschrijving te worden gegeven van de verschillen tussen de retentieberekeningen van AGEL en FUGRO voor met name het onverharde oppervlak;
- Het Waterschap wil een rekenkundige onderbouwing van de “geknepen” afvoer in de stuw naar de Roode beek;
- Het Waterschap wil een voorstel voor een voorziening van een noodoverlaat richting de Roode Beek.

Beknopte toelichting verschillen in retentieberekeningen AGEL en Fugro

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de oppervlakken en de afvoercoëfficiënten, zoals aangehouden in de verschillende bergingsberekeningen. Opgemerkt wordt dat de inrichtingstekeningen die ten grondslag liggen aan deze berekeningen verschillen!

Tabel 1 verschillen in uitgangspunten tussen de verschillende berekeningen

	AGEL (27-06-2006)	Fugro (27-10-2010)
Verhard oppervlak (ha)	5,65	4,77
Onverhard oppervlak (ha)	9,08	5,80
Water (ha)	0,72	0,29
Retentievoorziening (ha)	0	1,03
Totaal oppervlak (ha)	15,45	11,88
Afvoercoëfficiënt (l/s/ha)	1,67	1,34*

* In de rapportage van Fugro is een hogere afvoernorm aangehouden dan vermeldt.

In het huidige beleid van het Waterschap dient de benodigde retentie te worden berekend op 780 m³/ha verhard oppervlak bij afvoernorm van 1,34 l/s/ha. Het verharde oppervlak binnen het plangebied is ca. 4,77 ha. De benodigde berging komt op 3717 m³. De binnen het plangebied aanwezige berging van 4.334 m³ voldoet daarmee aan het beleid van het Waterschap.

Naast neerslag van verhard oppervlak zal er ook neerslag van het onverharde terrein tot afstroming komen. In de retentieberekeningen van AGEL is hiervoor een coëfficiënt van ca. 0,18 aangehouden.

In de bergingsberekeningen van Fugro is tevens de HWA-riolering hydraulisch getoetst. Voor het functioneren van de HWA-riolering is het van belang inzicht te krijgen in het uitstroomniveau (lees waterpeil in de bergingen en watergangen) van de HWA-riolering wat onder vrijverval afvoert naar de watergangen. Hiervoor is een geïntegreerd model gemaakt.

Uitgangspunt voor deze berekeningen is dat van al het onverharde terrein er neerslag tot afstroming komt:

- Een deel van het onverharde terrein wordt uitgevoerd in taluds/terpen van leem, waarvan hemelwater bij hevige regenval direct afstroomt in de watergangen en bergingen;
- Een deel zal over het maaiveld afstromen naar het verharde oppervlak en via het HWA-riool worden afgevoerd;
- Ter plaatse van het onverharde terrein wordt drainage aangelegd, waardoor het hemelwater in de bodem wordt afgevangen en afgevoerd naar de watergangen en bergingen;
- Van een deel van het onverharde terrein zal er geen neerslag tot afstroming komen. Hier is in de berekeningen geen rekening mee gehouden. Verwacht wordt dan ook dat de berekende hoeveelheid neerslag die tot afstroming komt een (beperkte) overschatting is van de werkelijkheid.

Voor de afstroming van neerslag is het inloopmodel toegepast conform de Leidraad Riolering (module C2100 NWRW 4.3 model). In het inloopmodel wordt rekening gehouden met verdamping, berging, infiltratie en afstromingsvertraging van neerslag afhankelijk van het type oppervlak waarop de neerslag terecht komt.

Door het toepassen van het inloopmodel in de berekeningen van Fugro komt er meer neerslag in de watergangen en bergingen dan in de berekeningen van AGEL. Door een groter bruto terreinoppervlak aangehouden in de berekeningen van AGEL en een hogere afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha mag er meer water worden afgevoerd naar de Roode Beek dan in de berekeningen van Fugro.

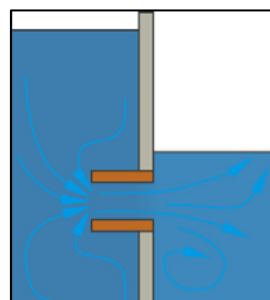
Rekenkundige onderbouwing “geknepen afvoer” (buisje van borda)

Het Waterschap wil vanuit de berging een gelimiteerde afvoer naar de Roode Beek door onder in de stuw een doorlaat aan te brengen. De minimale van de doorlaat bedraagt 50 mm. Om een indruk te krijgen van het afvoerdebiet bij verschillende waterstanden zijn indicatieve debietberekeningen gemaakt, waarbij is uitgegaan van de maximaal berekende peilstijging in de watergang voor de stuw tot een niveau van NAP +10,6 m. Het maximale peilverschil komt daarmee op 0,6 m. Voor een indicatie van de afvoerdebieten is gebruik gemaakt van de volgende formule (buisje van Borda):

$$Q = \mu A \sqrt{2g \Delta h}$$

waarin:

Q	debiet [m ³ /s]
μ	afvoercoëfficiënt, contractiecoëfficiënt [-]
Δh	waterstandsverschil over de doorlaat [m]
A	oppervlak van de doorlaat [m ²]
g	zwaartekracht versnelling [m/s ²]



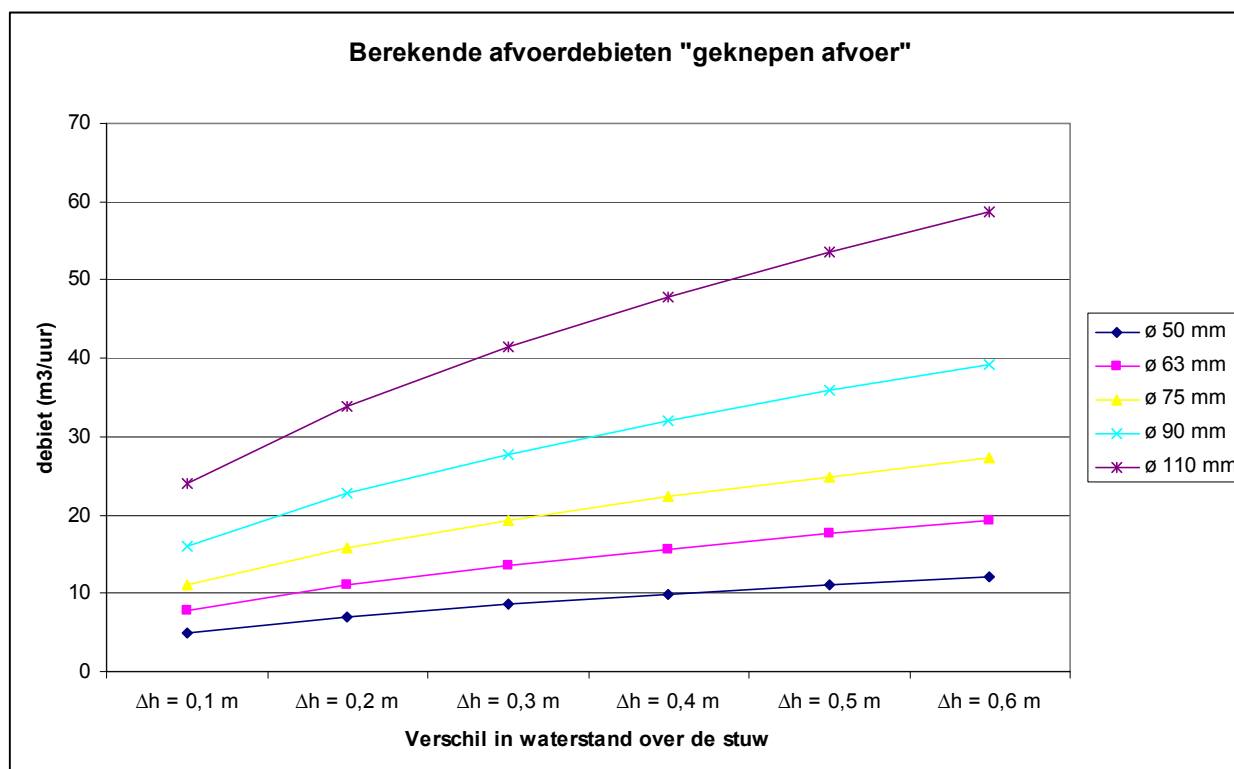
Aangehouden in de debietberekening:

- μ : 0,5 m;
- Δh : varieert van 0,1 à 0,6 m;
- g : 9,81 m/s²

De indicatief berekende debieten zijn weergegeven in tabel 2 en figuur 1

Tabel 2: Resultaten indicatieve debietberekening

Leiding diam. (mm)	A (m ²)	Indicatief berekend debiet bij: (m ³ /uur)					
		$\Delta h = 0,1$ m	$\Delta h = 0,2$ m	$\Delta h = 0,3$ m	$\Delta h = 0,4$ m	$\Delta h = 0,5$ m	$\Delta h = 0,6$ m
50	0,0020	5,0	7,0	8,6	9,9	11,1	12,1
63	0,0031	7,9	11,1	13,6	15,7	17,6	19,3
75	0,0044	11,1	15,8	19,3	22,3	24,9	27,3
90	0,0063	16,0	22,7	27,8	32,1	35,9	39,3
110	0,0010	24,0	33,9	41,5	47,9	53,6	58,7



Figuur 1: Resultaten indicatieve debietberekening

Bij een afvoernorm van 1,34 l/s/ha bedraagt de afvoer vanuit het plangebied 57,3 m³/uur. Voorgesteld wordt de doorlaat onder in de stuw uit te voeren in een diameter van 110 mm.

Voorstel voorziening noodoverlaat

Het nadeel van een “geknepen” afvoer in de vorm van een buisje onder in de stuw is de gevoeligheid voor verstopping. Indien er water in de berging staat is het buisje onder water moeilijker visueel te controleren. Om bij verstopping of calamiteiten te voorkomen dat het water niet wordt afgevoerd naar de Roode Beek en voor problemen zorgt in de watergang/berging dient het water over te storten naar de Roode Beek.

Enerzijds wil het Waterschap dat het water in berging in geval van calamiteiten wordt afgevoerd naar de Roode Beek. Anderzijds wil het Waterschap niet dat er grote hoeveelheden water overstorten naar de Roode Beek. Voorgesteld wordt in de stuw een V-vormige opening aan te brengen. Hierdoor wordt vanaf een vast niveau beperkt water afgevoerd. Naarmate het peil stijgt neemt het natte oppervlak in de V-vormige opening toe en daarmee tevens het afvoerdebiet. Op deze manier stort niet al het water vanaf een bepaald niveau direct over, maar wordt er vertraagd afgevoerd waarbij een beperkte hoeveelheid extra berging wordt gebruikt. De berging dient wel op deze peilstijging te worden ingericht. De “noodoverlaat” zorgt er niet voor dat de berging leeg kan lopen. Het buisje onder in de stuw dient regelmatig te worden gecontroleerd op verstopping.



R A P P O R T

VERKENNEND HYDROLOGISCH ONDERZOEK BESTEMMINGSPLAN DEN BRABANDER TE CHAAM.

Project: Projectontwikkeling
Bestemmingsplan Den Brabander
Te Chaam

Opdrachtgever: Gemeente Alphen Chaam
Postbus 3
5130 AA Alphen

Dossiernummer: 02-295/9M6238

Datum: 17 april 2003

Alphen - Chaam	
Registreernummer: 25 APR 2003	
Aanvraagnummer: 1071	
ROB	10/13
REVIEWED:	
Revisie:	
bekeken door:	termijn:
mk	weken

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 AANLEIDING	1
2 INVENTARISATIE EN ANALYSE	1
2.1 Waterhuishouding	1
2.2 Geohydrologie	1
2.3 Bodem, grondwaterstanden en maaiveld	2
2.4 Wensen en normen waterbeheerder	3
3 PLAN OP HOOFDLIJNEN	4
3.1 Kruipruimteloos bouwen	4
3.2 Ophoging	4
3.3 Berging	5
3.4 Overige aandachtspunten	6
4 ANALYSE EN VERBETERINGSVOORSTELLEN RIOLERING TE CHAAM	7
4.1 Situering en inrichting riolering	7
4.2 Analyse overlast bij hevige regenval	7
4.3 Verminderen water op straat situatie	8

BIJLAGEN

1. Locaties van de peilbuizen
2. Doelen en beoogde maatregelen voor beekherstel
3. Bergingsberekening
4. Reacties c.q instemming Waterschap Mark en Weerij en Hoogheemraadschap van West Brabant.

FIGUREN

1. Ligging en maaiveldhoogte
2. Gewenste maaiveldhoogten en bergingsvoorzieningen
3. Verharde oppervlaktes Baarleseweg

1 AANLEIDING

De toekomstige uitbreiding Den Brabander in de gemeente Alphen-Chaam ligt in een hydrologisch gevoelig gebied met hoge grondwaterstanden. Het beleid van de waterbeheerder is erop gericht om zoveel mogelijk hydrologisch neutraal te bouwen. Dit betekent een minimale beïnvloeding van de grondwaterstanden in en rond het plangebied en het tegengaan van toename van piekafvoeren vanuit het plangebied. Verder dient voor de ontwikkeling van de toekomstige uitbreiding rekening gehouden te worden met de ecologische relatie met de Groote of Roode Beek. Deze beek heeft conform het Waterhuishoudingsplan een functie waternatuur en is van belang voor regionale waterberging. Daarnaast is sprake van wateroverlast vanuit de riolering langs de Baarlese weg waarvoor oplossingen geformuleerd moeten worden.

Het verkennend hydrologisch onderzoek gaat in op bovenstaande aspecten. Het betreft een verkennend onderzoek op hoofdlijnen. Op basis hiervan wordt het stedenbouwkundig voorontwerp aangepast en de waterhuishouding- en riolering uitgewerkt.

2 INVENTARISATIE EN ANALYSE

In deze werkstap worden de kenmerken van de waterhuishouding, geohydrologie, bodem en maaiveld geïnventariseerd. Daarnaast gaan wij in op de wensen en normen van de waterbeheerder.

2.1 Waterhuishouding

De woonkern Chaam ligt ingebed tussen een tweetal natuurlijke beken (zie figuur 1, ligging en maaiveldhoogte). Aan de noordkant stroomt de Laagheiveltse Beek/Chaamse Beek en aan de zuidkant stroomt de Groote of Roode Beek. Beide beken worden gekarakteriseerd als bovenlopen en stromen in noordwestelijke richting. Het woongebied Den Brabander ligt net ten noorden van de Groote of Roode Beek. Ter plaatse van het nieuw te ontwikkelen woongebied is het maatgevende peil van deze beek 10,14 m NAP. Naast een belangrijke functie voor de waternatuur heeft de beek een functie voor het opvangen van regionale waterberging. Tijdens hevige neerslag in natte periodes stijgt het peil in beide beken zeer snel. Dit wordt veroorzaakt doordat tijdens natte periodes in het brongebied c.q. het vanggebied van de beken, de berging in de bodem gering is. De afwatering van de woonkern wordt hierdoor bemoeilijkt, hetgeen door de waterbeheerders onderschreven wordt.

2.2 Geohydrologie

Deze paragraaf beschrijft een indeling van de geologische lagen met de bijbehorende eigenschappen, de grondwaterstroming en het al dan niet voorkomen van kwel.

Geohydrologische indeling

Volgens de regionale grondwaterkaart wordt in de omgeving van Chaam een eerste en bovenste laag aangetroffen van 45 m dikte bestaande uit de kleien en zanden van de Formatie van Kedichem.

Tevens is tijdens de veldwerkzaamheden op basis van gleyverschijnselen de gemiddeld hoogste grondwaterstand globaal bepaald en vastgesteld op 10 tot 40 cm beneden maaiveld. Op grond hiervan kan worden geconstateerd dat infiltratie van afgekoppeld hemelwater niet aan de orde is en dat ophoging van het maaiveld wenselijk is.

Tabel 2.1 **Bemeten waarden van de peilbuizen**

Peilbuisnummer	Grondwaterstand in m-mv (juni '99)	Grondwaterstand in m+NAP	Gemiddeld hoogste grondwaterstand in m-mv
B-01	1,08	8,96	0,30
B-02	0,71	10,13	0,10
B-03	0,85	-	0,40
B-04	1,38	9,36	0,20
B-05	2,04	8,43	0,15
B-06	1,35	9,31	-
B-07	1,46	9,43	0,20
B-08	1,35	9,29	0,40

Verloop maaiveldhoogte

Figuur 1 laat het verloop van de maaiveldhoogte zien. De maaiveldhoogte verloopt van 12.25 m NAP bij de Baarlese weg tot ca. 10.75 rondom de oude loop van de Groote of Roode Beek. De laagtes rondom deze oude loop zijn goed waarneembaar vanaf figuur 1.

2.4 Wensen en normen waterbeheerder

Harde uitgangspunten conform beleid

- een belangrijk uitgangspunt van de waterbeheerder is dat de piekafvoeren richting naar het oppervlaktewaterstelsel niet mogen toenemen. Het Waterschap hanteert hierbij een norm van een piekafvoer van 3 l/s/ha uitgaande van een bui die met een herhalingsdij van 5 jaar voorkomt. Hierbij valt 33 mm neerslag in 5 uur;
- per uitbreidingsfase dient voldoende retentie in het plangebied aanwezig te zijn om te voldoen aan de afvoernormen;
- vanuit de Keur van het Waterschap is het beheersgebied ingedeeld in Groene Hoofdstructuur (GHS) en overig gebied. In het GHS-gebied geldt de doelstelling van minimaal 'stand-still'. Dit betekent dat de waterhuishoudkundige ingrepen in de GHS worden getoetst op hun effect en dat slechts vergunning wordt verleend indien voldaan wordt aan het 'stand-still' principe. Het zuidelijke deel van de uitbreiding bevindt zich in de GHS;
- de uitbreiding dient goed te passen in het beekherstelplan van de Groote of Roode Beek. Bij de totstandkoming van dit plan heeft de gemeente in de klankbordgroep gezeten. Conform het beekherstelplan zal de beekbodem van de Groote of Roode beek worden verhoogd met minimaal 30 cm. Hierdoor zal in de aanliggende gronden de grondwaterstand verhogen. Bijlage 2 geeft een overzicht van de beoogde maatregelen voor beekherstel. Tevens zijn in deze bijlage opgenomen de doelen waarnaar gestreefd wordt bij het beekherstel. Deze zijn ontleend aan de rapportage 'Streefbeeld voor beken en kreken in Noord-Brabant (Royal Haskoning, april 2002). Eén van de doelen is het bereiken van een goede waterkwaliteit met een gehalte van totaal fosfaat van minder dan 0,15 mgP/l.

De bestaande delen welke momenteel al hoger zijn dan 12,3 m NAP dienen niet afgegraven te worden om verstoring van de leemlagen te voorkomen (eis waterbeheerder) en om een goede afwatering naar het zuiden te bevorderen.

Zuidelijke deel

In het zuidelijke deel van het plangebied is slechts van 1 peilbuis de GHG globaal bepaald (B-05). Uit deze bepaling komt naar voren dat een ophoging met 55 cm noodzakelijk is. Op grond van de bepaalde GHG en het huidige verloop van het maaiveld kan voor het zuidelijke deel voorlopig uitgegaan worden van een *minimale* maaiveldhoogte van 11,6 m NAP. Ook hierbij gaat het om wegpeilen.

Het verdient aanbeveling om in het zuidelijke deel een aantal extra peilbuizen te bemeten voordat een definitieve maaiveldhoogte vastgesteld wordt.

Extra verhoging als gevolg van beekbodemverhoging is niet noodzakelijk. Het beekpeil nabij het plangebied is namelijk in maatgevende omstandigheden ca. 10,14 m NAP. Bij een toekomstige maaiveldhoogte van 11,6 m NAP bedraagt de drooglegging 1,5 m is hiermee ruim voldoende.

3.3

Berging

Voor de fase 1 en 2 en voor het totale plangebied is de benodigde extra retentie berekend. Hierbij is uitgegaan van een norm van een piekafvoer van 3 l/s/ha bij een bui die met een herhalingsstijd van 5 jaar voorkomt. In deze bui valt 33 mm neerslag in 5 uur. Uit de berekening blijkt dat een bergingsschijf van 27,6 mm per vierkante meter verhard oppervlak nodig is (zie bijlage 3). Tabel 3.1 geeft de benodigde extra bergingshoeveelheid in m3 en het benodigde extra bergingsoppervlak in m2 weer per fase. Het benodigde bergingsoppervlak is afgeleid van de bergingshoeveelheid waarbij een peilfluctuatie van 30 cm is aangenomen.

Tabel 3.1 Benodigde bergingshoeveelheid

	Verhard oppervlak (m2)	Extra bergingshoeveelheid in m3	Extra bergingsoppervlak in m2
Fase 1	8048	222	740
Fase 2	5913	163	544
Overig	13180	364	1213
Totaal	27139	749	2497

Benodigde berging totale plangebied

Uit de berekening komt naar voren dat een totaal bergingsoppervlak van 2497 m2 noodzakelijk is. Deze oppervlakte geldt vanaf de waterlijn en niet vanaf de insteek van de watergang. Per uitbreidingslocatie dient voldaan te worden aan de benodigde bergingshoeveelheid zoals gesteld in tabel 3.1.

Deze bergingsruimte is in te passen in de groene zones in het plangebied en in het zuidelijke gebied dat is aangegeven als 'berging bij natte omstandigheden'.

4 ANALYSE EN VERBETERINGSVOORSTELLEN RIOLERING TE CHAAM

4.1 Situering en inrichting riolering

De bebouwde kom van Chaam ligt op de stroomrug die loopt van west naar oost, tussen de Chaamse beek en de Grootte of Roode beek. De bebouwde kom heeft een lengte van ca 2 km en een breedte van ca 0,5 km. In de lengte-as van west naar oost loopt de doorgaande verkeersroute Bredaseweg/ Dorpsstraat/ Baarleseweg. Het maaiveld aan de westzijde bedraagt ca 10,00+ NAP en aan de oostzijde ca 12,25 m + NAP. In de bebouwde kom ligt een gemengd rioolstelsel, behoudens ter plaatse van het bedrijventerrein Florijnstraat/ Dukaatstraat aan de oostzijde van Chaam. Dit bedrijventerrein heeft een verbeterd gescheiden stelsel.

Het afvalwater wordt via een gemaal aan de noordzijde afgevoerd en door het Hoogheemraadschap van West- Brabant gezuiverd. De hoofdriolering is deels gesitueerd in genoemde verkeersroute en deels in woonstraten die parallel aan de beken lopen. Het gemengde rioolstelsel bevindt zich één overstort aan de noordzijde, met een lozingsmogelijkheid op de Chaamse beek. Bij de overstort is een gesloten en een open bergbezinkvoorziening aangelegd. Op het bedrijventerrein bevindt zich een RWA overstort op een retentievijver die gedoseerd naar de Chaamse Beek afvoert.

4.2 Analyse overlast bij hevige regenval

De analyse is gebaseerd op de ontvangen algemene overzichttekening van het rioolstel, de berekeningsresultaten van de hydraulische berekening d.d. 02-12 -1997, alsmede op de door de gemeente tijdens het overleg van 9 december 2002 verstrekte informatie.

Ondanks dat bij de reconstructie van de Bredaseweg, Dorpsstraat en Baarleseweg in de Bredaseweg en gedeelte Dorpsstraat de hoofdriolering aanzienlijk is, komt er bij hevige regenval, in het deel van de Baarleseweg dat grenst aan de Dorpsstraat, meerdere keren per jaar een aanzienlijke hoeveelheid water op straat op te staan. Dit water op straat veroorzaakt verkeersoverlast en door golfslag indirect ook overlast voor de aangrenzende woningen.

Ook in het Elsakkerpad en de Ganzebeemd beiden benedenstrooms in het stelsel gelegen, komt periodiek water op straat. Bovenstroom in het stelsel komt dit ook voor in het lage deel van Wolfsdonk, grenzend aan de Chaamse Beek.

Het te frequent voorkomen van water op straat wordt vermoedelijk door de volgende combinatie van factoren veroorzaakt:

- a) een toename van zomerse zware regenbuien met hoge regenintensiteiten;
- b) de beperkte opname bergings- en afvoercapaciteit van de Chaamse Beek;
- c) de beperkte afvoercapaciteit van het rioolstelsel;
- d) mogelijk groter verhard oppervlak aangesloten dan in de berekening aangenomen.

Mogelijk kan met een vergroting van de riolering in het Elsackerspad de afvoercapaciteit naar de overstort bijdragen aan een beperking van de overlast ter plaatse doch deze vergroting zal voor bovenstrooms deel van het stelsel weinig effect hebben.

Bovenstrooms van het stelsel

Het beperken van water op straat op de vaste locaties bovenstrooms in het stelsel (Wolsdonk en Baarleseweg) kan effectief worden aangepakt door afkoppeling van bovenstrooms aangesloten verhard oppervlak én door het water dat op straat komt te staan via een separate RWA-riool naar de beken af te voeren.

Het water dat op deze locaties tijdelijk op straat komt te staan is in hoofdzaak schoon regenwater dat niet snel genoeg door de riolering kan worden afgevoerd. Mocht er op deze locaties vanuit het bovenstroomse deel van de riolering enig water uit de riolering treden dan geschiedt dit pas nadat de bovenstroomse riolen grotendeels zijn doorgespoeld en ook first flush van de verhardingen reeds naar het benedenstroomse deel van het stelsel zijn afgevoerd.

Bij de Wolsdonk kan worden gedacht aan een RWA-riool naar de Chaamse beek, gesitueerd in de omgeving waar het eerste water op straat wordt gesignaleerd. Op deze plaats kunnen afvoerkolken worden geplaatst die op het RWA-riool worden aangesloten. Dit riool kan tevens als afvoerriool gaan dienen bij een verdere structureerde afkoppeling van verhard oppervlak in de toekomst. Wellicht zijn er ook mogelijkheden om het verhard oppervlak van de bebouwing die direct aan de Chaamse Beek grenst met beperkte inspanningen separaat af te koppelen.

Bij de overlastsituatie aan de Baarleseweg kan, in combinatie met het te realiseren woongebied Den Brabander, worden gedacht aan de aanleg van een RWA-riool vanaf de Baarleseweg naar de te realiseren watervoorziening in deze wijk met gedoeerde afvoer op de Groote of Roode Beek. Op dit RWA-riool dienen ter weerszijde van de Baarleseweg kolken of afvoergoten te worden aangesloten waarmee het overtollige regenwater separaat van het gemengde stelsel kan worden afgevoerd. Tevens verdient het aanbeveling om bij de planuitwerking van de woonwijk rekening te houden met het afkoppelen van de aangrenzende bestaande bebouwing langs de Baarleseweg.

Berging wateroverschot Baarlese weg

Wateroverschot vanaf de Baarleseweg en vanaf bestaande bebouwing langs deze weg zou afgevoerd kunnen worden via bergingsvoorzieningen in het plangebied. Op de benodigde bergingshoeveelheid en het benodigde bergingsoppervlak wordt in het navolgende ingegaan. Hiervoor zijn de verharde oppervlaktes van de Baarleseweg en de bebouwing langs deze weg relevant. De oppervlaktes waarmee in dit onderzoek gerekend is, zijn afgebeeld op figuur 3.

- het verharde oppervlak van de Baarleseweg bedraagt ca. 8000 m². Het oppervlak aan aangrenzende bestaande bebouwing langs de Baarleseweg dat maximaal afgekoppeld kan worden bedraagt ca. 17800 m². Op grond van een benodigde bergingsschijf van 27,6 mm per vierkante meter verhard oppervlak is de benodigde berging van wateroverschot vanaf de Baarleseweg 221 m³ en van de aangrenzende bebouwing 491 m³. Dit komt overeen met een benodigd bergingsoppervlak van in totaal 2374 m² (zie tabel 4.1);

Bijlage 1
Locaties van de peilbuizen

N.A.P.-bout in kerk (13.825 +N.A.P.)
 ca. 2.00 m uit r. gevel op 1.60 m. hgt.



Bodemonderzoek Baarleseweg Chaam

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU

schaal : 1 : 2000

getekend: AN

datum : 19-07-1999

situatietekening

SIT-01

opdr.nr. : MB-2911

H:\AC\GEOSON\MILSON-MB2911

Bijlage 2
Doelen en beoogde maatregelen voor beekherstel

Doelen

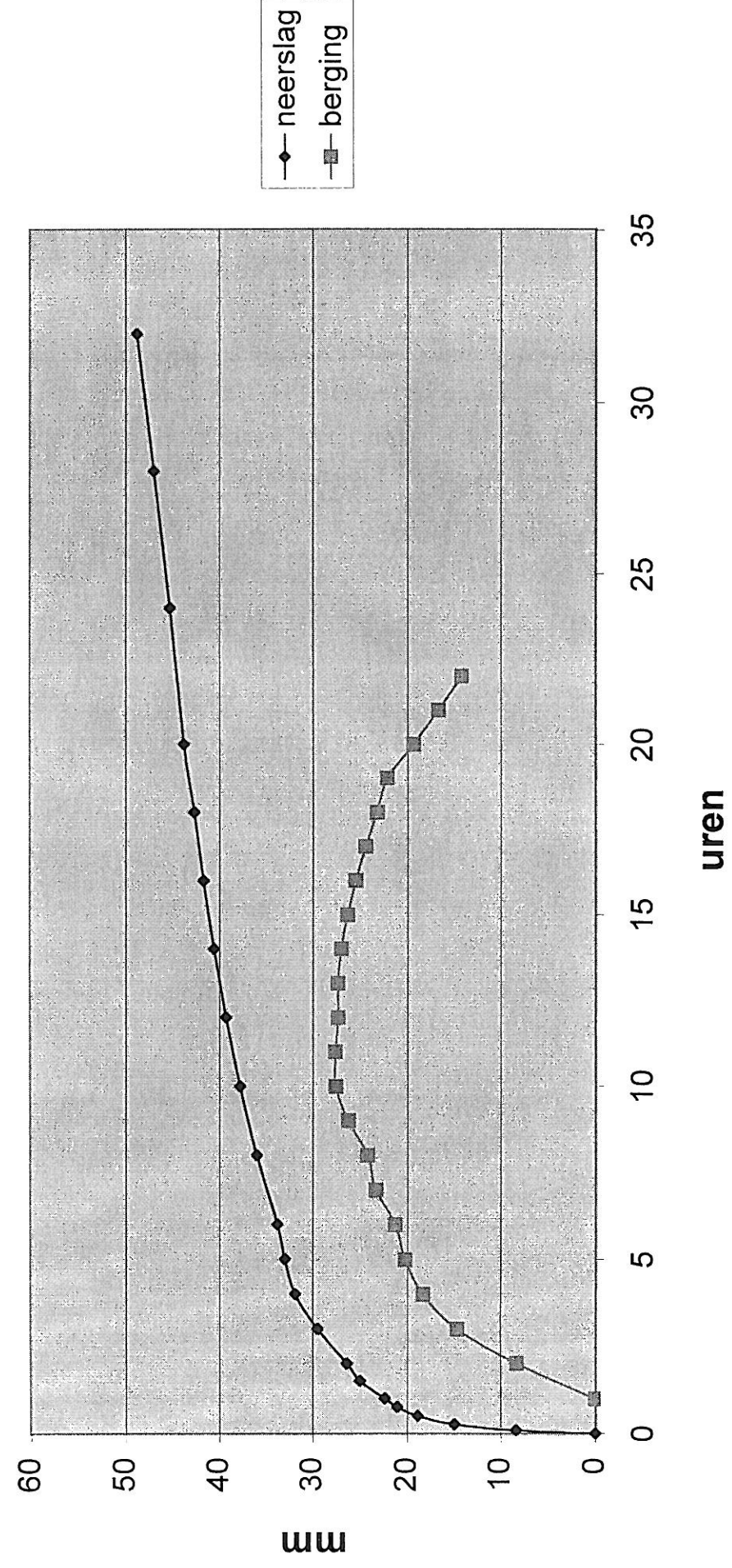
- De beek moet zeer lang (langer dan 44 weken per jaar) watervoerend blijven.
- De beekoevers mogen regelmatig inunderen (25 dagen per jaar).
- Peilfluctuaties in de beek moeten kleiner blijven dan 1 meter.
- De insnijdingsdiepte is geringer dan 1 meter t.o.v. maaiveld.
- De beek heeft een meanderend verloop.
- De doelsoort voor vis is het biermpje.
- De doelsoorten voor macrofyten zijn: Sterrekroos en waterranonkel.

Maatregelen

- Beekbodemverhoging met minimaal 30 cm. Hierbij zal het natte profiel worden verbreed om de afvoer te garanderen.
- Het aanleggen van een waterretentiegebied net ten oosten van de Baarlese weg en het plangebied. Hiermee kan de piekafvoer richting het plangebied gereduceerd worden. Dit leidt tot minder hoge waterpeilen in maatgevende omstandigheden.
- Omzetten van voormalige cultuurgronden langs de beek in gronden met een natuurfunctie bloemrijk grasland. Binnen deze gronden het aanleggen van poelen voor amfibieën.
- Aanleg van beekbegeleidende beplanting zodat voldoende schaduw, blad en hout in de beek aanwezig is.
- Saneren huishoudelijke lozingen in buitengebied en opheffen 2 overstorten benedenstrooms van de uitbreiding. Dit ten behoeve van de waterkwaliteit.
- Waterneutraal bouwen.

Bijlage 3 Bergingsberekening

Benodigde berging bij $T=5$



Bijlage 4

**Waterschap Mark en Weerij
Brief kenmerk 230725/DV d.d. 11 febr.2003
E-mail bericht d.d. 16 april 2003 10.49**

**Hoogheemraadschap van West Brabant
Brief 24 februari 2003 E. de Pooter.**

INGEKOMEN 13 FEB. 2003

W A T E R S C H A P

MARK en WEERIJS



Architecten- en ingenieursbureau De Rooij B.V.
de heer A.J.M. van Dessel
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT (NB)

VERZONDEN 12 FEB. 2003

Chaamseweg 18
4851 RK Ulvenhout
Postbus 123
4850 AC Ulvenhout
Tel.: (076) 5601515
Fax.: (076) 5601450
E-mail: waterschap@markenweerijs.nl
Internet: www.markenweerijs.nl
Bankrelatie: Ned. Waterschapsbank
Nr. 63.67.54.634

Ons kenmerk: 230725/DV
Datum: 11 februari 2003
Uw brief van: 30 januari 2003
Uw kenmerk: 03-132-02-135/TD
Onderwerp: reactie n.a.v. overleg d.d. 22 januari 2003 en concept rapportage
Bijlage(n): -

Geachte heer De Rooij,

Het op het overleg besproken concept rapport 'verkennd hydrologisch onderzoek bestemmingsplan Den Brabander te Chaam', referentienummer 02-295/9M6238, 2003, is gecontroleerd aan de door het waterschap Mark en Weerij gehanteerde bergingsnorm. Het Waterschap Mark en Weerij gaat akkoord met de hierin voorgestelde hoeveelheden voor retentie. Graag ziet het de volgende zin verwerkt in het eindrapport:

pp.9 2° alinea: ... het verdient aanbeveling om de retentievoorziening natuurlijk en met helofyten in te richten... → onderstreepte uit deze zin verwijderen

Bij deze wordt benadrukt dat per uitbreidingsfase aan de benodigde bergingshoeveelheid zoals gesteld in tabel 3.1 moet worden voldaan, waarbij het waterschap de voorkeur uitspreekt voor berging op kadastraal bekende percelen 3250 of 3251.

Informatie m.b.t. subsidiemogelijkheden, zoals vermeld in de actiepunten n.a.v. het overleg d.d. 22 januari 2003, is verstrekt aan de gemeente Alphen-Chaam. Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer D. van de Voort van het Waterschap Mark en Weerij (tel. 076-560 15 15).

Met vriendelijke groet,
waterschap Mark en Weerij,

ing. J.P. van Hal
directeur technische dienst

Arch./Ing.bureau De Rooij BV

Van: "Voort van de, Dolf" <dvandevoort@markenweerijs.nl>
Aan: "Jorna, Frans" <f.jorna@royalhaskoning.com>
CC: <info@derooijbv.nl>
Verzonden: woensdag 16 april 2003 10:49
Onderwerp: RE: aanpassing rapport

Geachte heer Jorna,

Het waterschap heeft de aanpassing van het rapport voor de uitbreidingslocatie 'Den Brabander te Chaam' bekeken. Vanuit het oogpunt van de waterbeheerder is het wenselijk dat het water dat vanuit de Baarleseweg in het plangebied terechtkomt daar ook geborgen wordt. In ieder geval mag de afvoernorm vanuit het plangebied naar de waterloop De Groote of Roode Beek niet overschreden worden. Dit blijkt ook uit de tekstuele aanpassing van het concept rapport d.d. 5 maart 2003.

Middels dit schrijven is het waterschap Mark en Weerijs akkoord met de rapportage 'verkenkend hydrologisch onderzoek BP Den Brabander te Chaam'.

Met vriendelijke groet,

Waterschap Mark en Weerijs
Dolf van de Voort

> -----Oorspronkelijk bericht-----

> Van: Jorna, Frans [SMTP:f.jorna@royalhaskoning.com]

> Verzonden: donderdag 10 april 2003 10:48

> Aan: Dolf Vd Voort (E-mail)

> Onderwerp: aanpassing rapport

>

> Beste Dolf,

>

> Hierbij de aanpassing van het rapport.

>

>

> groeten,

>

> Frans Jorna

> Royal Haskoning

> Boschveldweg 21

> Postbus 525

> 5201 AM 's-Hertogenbosch

> 073-6874 145

> f.jorna@royalhaskoning.com

>

> <<aanpassingen rapport.doc>> << Bestand: aanpassingen rapport.doc >>

>

>

Waterschap Mark en Weerijs gebruikt e-mail niet voor het aangaan van verplichtingen of rechtsbetrekkingen. Aan persoonlijke opvattingen van medewerkers kunnen geen rechten worden ontleend. De informatie in dit e-mail bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan.

INGEKOMEN 2 5 FEB. 2003

Hoogheemraadschap
van West-Brabant

Adviesbureau de Rooy
De heer A. van Dessel
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT

Breda, 24 februari 2003

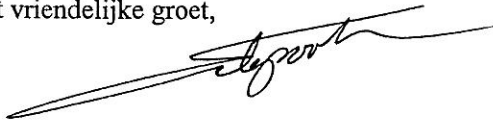
Uw kenmerk:
Uw brief d.d.:
Ons kenmerk:
Behandeld door: E. de Pooter
(Doorkiesnummer 076-5641438, e-mail e.de.pooter@ws-hwb.nl)
Onderwerp: Rioleringsplan Chaam

Geachte heer van Dessel

Hierbij zend ik u:

- ☒ ingevolge uw verzoek d.d. 21 februari 2003
- ☐ volgens afspraak d.d.
- ☐ de ondergenoemde bijlagen
- ☐ met verzoek exemplaren aan de aannemer uit te reiken
- ☐ ter kennisneming/beoordeling
- ☐ ter (verdere) behandeling/ondertekening
- ☐ met verzoek om terugzending
- ☐ om bericht en raad, gaarne voor
- ☐ voor de vergadering op
- ☒ Hierbij de bevestiging dat het rapport "Verkennd hydrologisch onderzoek bestemmingsplan den Brabander te Chaam" mij geen aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen.

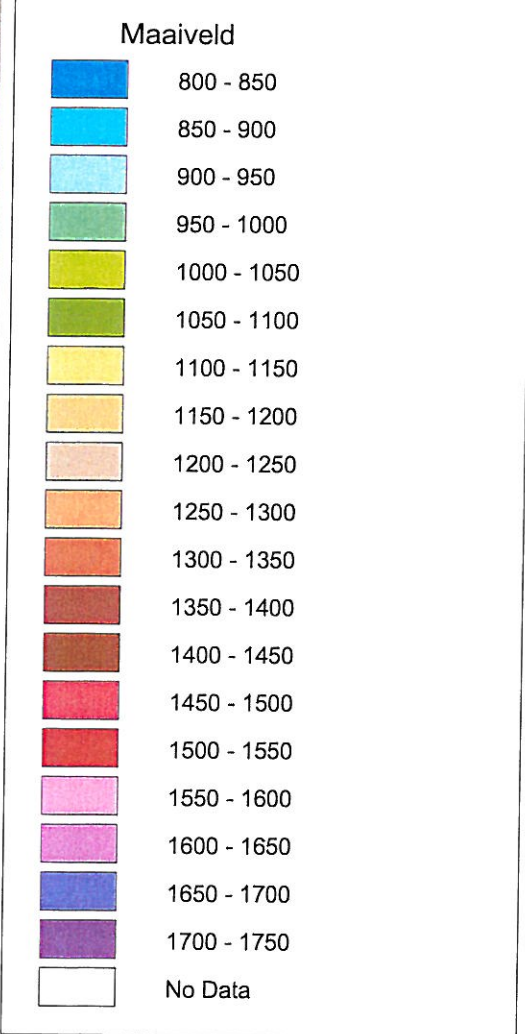
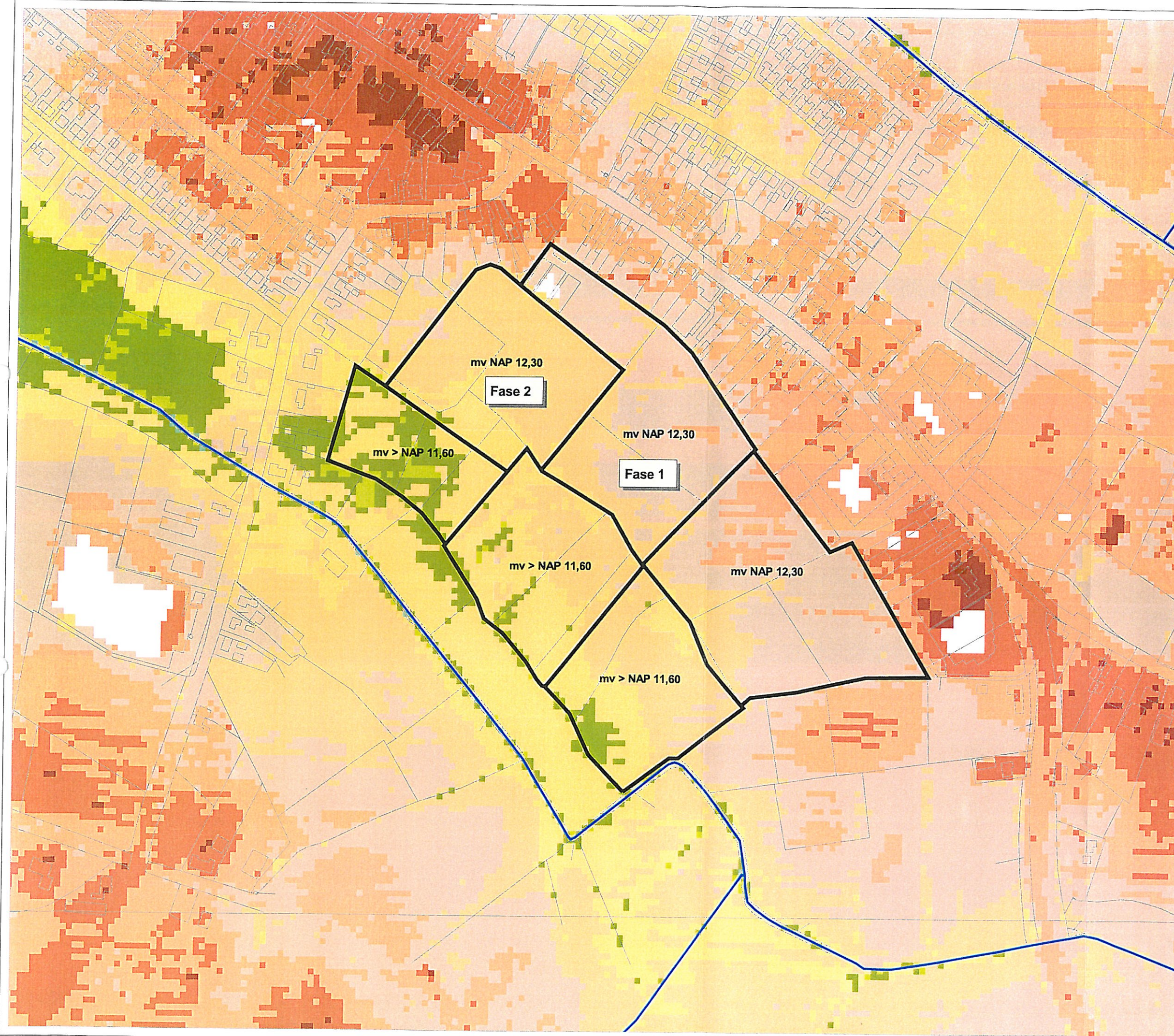
Met vriendelijke groet,


Erik de Pooter
Bureau Rioleringsplan.

Verzendadvies:

- ☐ kopie van verzendbrief exclusief bijlagen in archief
- ☐ kopie van verzendbrief exclusief bijlagen aan ondergetekende
- ☒ kopie van verzendbrief exclusief bijlagen aan

Figuren



Titel:
Maaiveldhoogtekaart

Project:
Verkennd hydrologisch
onderzoek woongebied
Den Brabander
Opdrachtgever:
Ingenieursbureau de Rooij B.V.

Datum:
5-3-2003

Schaal:
1:3000

Figuur:
1







Figuur 3: Verharde oppervlaktes Baarlese weg

LEGENDA

-  DAKOPPERVLAK m²
-  VERHARD OPPERVLAk m²
-  REEDS AFGEKOPPELD OPPERVLAk m²
-  TOEK. VERVALLEN VERHARD OPPERVLAk m²
-  TOEK, VERVALLEN DAKOPPERVLAK m²

architecten- en ingenieursbureau de rooij bv

architectuur
civiele techniek
milieukunde

postbus 4156 4900 cd oosterhout
meerpaal 9 4904 sk oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

GEMEENTE ALPHEN-CHAAM
Woongebied Den Brabander
Schaal 1:2000

Bijlage 2: Vergunning_11UT004907



Gemeente Alphen-Chaam
De heer M. Moelands
Postbus 3
5130 AA ALPHEN

Uw brief van : 7 februari 2011
Uw kenmerk : RvE/9747/1121
Ons kenmerk : *11UT004907*
Barcode :



Behandeld door : mevrouw J. Nooren
Doorkiesnummer : 076 564 10 83
Datum : 12 mei 2011
Verzenddatum :

ARCHIEF

12 MEI 2011

Onderwerp: verleende vergunning en leges, Besluit bodemkwaliteit, meldingsplicht algemene regels

Geachte heer Moelands,

Vergunning en leges

Hierbij delen wij u mede, dat de door Waterpas Den Bosch B.V. namens u gevraagde vergunning ingevolge de Keur waterschap Brabantse Delta is verleend.

- ./ De vergunning is bijgevoegd. Op grond van de "Legesverordening waterschap Brabantse Delta" bent u hiervoor € 240,00 leges aan ons waterschap verschuldigd, waarvoor een nota wordt nagezonden.

Wij maken u erop attent dat u als vergunninghouder bij het uitvoeren van de werkzaamheden, zoals genoemd in de vergunning, zelf aansprakelijk bent voor alle schade die derden (waaronder ook het waterschap) hier mogelijk door lijden.

Met betrekking tot het (ver)graven van oppervlaktewaterlichamen wil het waterschap de aandacht vestigen op het feit dat de grondroerder wettelijk verplicht is om de ligginggegevens op te vragen en verder onderzoek te doen naar de exacte ligging van de kabels en leidingen. Het kaartmateriaal dient op de graaflocatie aanwezig te zijn. Dat betekent ook dat de feitelijke graver kennis moet nemen van de ligging van de kabels en leidingen. En er mag pas gegraven worden als er een graafmelding is gedaan en de respons daarop is ontvangen.

- ./ Wij verzoeken u ten minste vijf dagen vóórdat met de uitvoering van het werk wordt begonnen dit via de bijgevoegde antwoordkaart aan het waterschap mede te delen. Ook indien u de werkzaamheden al hebt uitgevoerd verzoeken wij u om dit middels deze antwoordkaart mede te delen.

Meldingsplicht algemene regels

Op grond van artikel 4.1 sub a en c en artikel 4.1.1 lid 1 sub a en c van de Keur waterschap Brabantse Delta is het aanbrengen van een uitstroomvoorziening in beginsel vergunningplichtig. Echter voor werkzaamheden waar bij voorbaat vaststaat dat altijd vergunning zal worden verleend, is besloten in een algemene regel te beschrijven aan welke voorwaarden de uitvoering van dergelijke werkzaamheden dient te voldoen.

De hierboven aangegeven werkzaamheden vallen onder de algemene regels en dienen op grond van artikel 6.5 van de Keur waterschap Brabantse Delta te voldoen aan de voorwaarden zoals staan vermeld in 'bijlage algemene regels'.

Het spreekt voor zich dat de feitelijke situatie na uitvoering van de werkzaamheden in overeenstemming moet zijn met de melding die u heeft gedaan. Tot slot willen wij u mededelen dat deze brief u niet ontheft van de verplichting tot het vragen van vergunning c.q. toestemming aan eventuele andere instanties c.q. belanghebbenden.

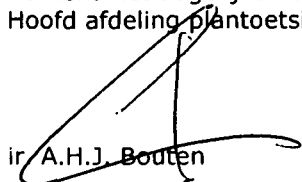
Besluit bodemkwaliteit

Tevens willen wij u wijzen op het Besluit bodemkwaliteit. Voor de werkzaamheden zoals verleend in deze vergunning is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, omdat u grond of steenachtige bouwstoffen in het oppervlaktewater brengt. Het Besluit bodemkwaliteit stelt regels aan de toepassing van grond en steenachtige bouwstoffen (zoals grind, beton, puin of granulaat) die in contact kunnen komen met regenwater, grondwater en/of oppervlaktewater. Grond, steenachtige bouwstoffen en baggerspecie moeten om toegepast te mogen worden in een oppervlaktewaterlichaam aan bepaalde kwaliteitseisen voldoen. Mogelijk dient u uw toepassing van deze stoffen te melden bij het landelijk meldpunt bodemkwaliteit, www.meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl.

De werkzaamheden zoals verleend in deze vergunning dienen dan ook conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd.

Mocht u nog vragen hebben over het Besluit bodemkwaliteit dan kunt u terecht op de website www.bodemplus.nl of contact opnemen met de afdeling plantoetsing & vergunningen via telefoonnummer 076 564 10 00.

Hoogachtend,
Namens het dagelijks bestuur,
Hoofd afdeling plantoetsing & vergunningen



ir. A.H.J. Bouten

Bijlagen: - vergunning
- mededelingenblad
- gewaarmerkte tekeningen
- bijlage algemene regels
- antwoordkaart

Kopie aan: - Waterpas Civiel Adviesbureau, de heer F. Stevens, Orthen 12, 5231 XS 's-Hertogenbosch
- Bouwbedrijf West Brabant B.V., Rudonk 7, 4824 AJ Breda
- Bureau Beheer Landbouwgronden, Cobbenhagenlaan 49, 5037 DB Tilburg
- W.A.J. Wouters, Ulicotenseweg 13, 4861 RR Chaam
- A.J.M. Ouweland, Ulicotenseweg 19, 4861 RR Chaam
- J.A.D. Oomen, Baarleseweg 33, 4861 BR Chaam
- Focus Brabander B.V., Methusalemplein 25, 5611 VZ Eindhoven

Nummer: 11UT004907

Het hoofd afdeling plantoetsing & vergunningen, daartoe bevoegd krachtens 'besluit primaire mandatering 2010' van 27 januari 2010 en 'besluit ondermandatering door de secretaris-directeur 2010' van 27 januari 2010, beide in werking getreden op 12 februari 2010;

beschikkende op het desbetreffende verzoek van 7 februari 2011 ingekomen op 8 februari 2011 met ons kenmerk 11.ZK01853 met aanvullende informatie tot en met 11 mei 2011;

Van: Waterpas Den Bosch B.V.;
Orthen 12;
5231XS te Den Bosch.

Namens: Gemeente Alphen-Chaam;
Willibrordplein 1;
5131AV te Alphen.

Gelet op:

- de Waterwet;
- de Keur waterschap Brabantse Delta;
- de Beleidsregel toepassing Waterwet en Keur;
- de Beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009.

Overwegende dat:

1. er een aanvraag is ingediend voor het uitvoeren van waterhuishoudkundige werkzaamheden gedeeltelijk in beperkt en volledig beschermd gebied voor de aanleg van retenties ten behoeve van uitbreidingsplan Den Brabander te Chaam, bestaande uit het dempen, graven en vergraven van oppervlaktewaterlichamen, het plaatsen van stuwen, het aanbrengen van duikers, het lozen van hemelwater afkomstig van een verhard oppervlak groter dan 2.000 m² en het aanbrengen van een uitstroomvoorziening;
2. het aanbrengen van uitstroomvoorzieningen onder algemene regels valt en deze meldplichtig zijn;
3. het volgens artikel 4.1 sub a en e van de Keur waterschap Brabantse Delta verboden is om zonder vergunning van het dagelijks bestuur gebruik te maken van een oppervlaktewaterlichaam en/of een onderhoudsstrook door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder:
 - * werken te maken, te hebben, te onderhouden, te wijzigen of te verwijderen;
 - * handelingen te verrichten waardoor het onderhoud aan die oppervlaktewaterlichamen wordt belemmerd of verzwaard;
4. het volgens artikel 4.1.1 lid 1 sub a en c van de Keur waterschap Brabantse Delta verboden is om zonder vergunning van het dagelijks bestuur gebruik te maken van een oppervlaktewaterlichaam door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder:
 - * op enigerlei wijze de functie van het oppervlaktewaterlichaam te belemmeren of te stremmen of schade toe te brengen aan de taluds en de bodem;
 - * op enigerlei wijze grondroeringen uit te voeren;
5. het volgens artikel 4.1.1 lid 2 van de Keur waterschap Brabantse Delta verboden is om zonder vergunning van het dagelijks bestuur een oppervlaktewaterlichaam geheel of gedeeltelijk te dempen, nieuwe oppervlaktewaterlichamen aan te leggen, wijzigingen in oppervlaktewaterlichamen aan te brengen en oppervlaktewaterlichamen met elkaar te verbinden;
6. het volgens artikel 4.9 van de Keur waterschap Brabantse Delta verboden is om zonder vergunning van het dagelijks bestuur hemelwater afkomstig van verhard oppervlak met een totale oppervlakte van 2.000 m² of meer op een oppervlaktewaterlichaam te brengen;
7. het volgens artikel 4.10 van de Keur waterschap Brabantse Delta verboden is om zonder vergunning van het dagelijks bestuur water af te voeren naar of aan te voeren uit, te brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen in de beschermde gebieden zoals die zijn aangegeven op de bij deze Keur behorende Keurkaart beschermde gebieden. Uitgezonderd zijn onttrekkingen met een weidepomp voor het drenken van vee;

8. het verzoek is getoetst aan de algemene beleidsuitgangspunten, hoofdstuk 4, paragraaf 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4 en 4.1.6, hoofdstuk 5 en hoofdstuk 6 van de Beleidsregel toepassing Waterwet en Keur en de Beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009;
9. de voorgestane nieuwe waterhuishoudkundige ingrepen zijn gericht op het inrichten van het watersysteem binnen uitbreidingsplan Den Brabander om te voldoen aan de hydraulische randvoorwaarden 2009 van waterschap Brabantse Delta;
10. de waterhuishoudkundige ingrepen geen significant verdrogend effect hebben op het beperkt en volledig beschermd gebied;

Dempen, graven en vergraven oppervlaktewaterlichaam

11. het te dempen oppervlaktewaterlichaam een tijdelijke retentievoorziening is voor de reeds aangelegde fase 1 en 2 van Den Brabander;
12. de benodigde retentie voor fase 1 en 2 elders in het ontwerp van Den Brabander aangelegd zal worden;
13. het te dempen oppervlaktewaterlichaam in beperkt en volledig beschermd gebied gelegen is;
14. de te (ver)graven oppervlaktewaterlichamen gedeeltelijk gelegen zijn in beperkt en volledig beschermd gebied;
15. voor de beperkt beschermde gebieden een aangepaste waterhuishoudkundige bescherming wordt voorgestaan, waarbij in beginsel geen waterhuishoudkundige ingrepen mogen plaatsvinden, tenzij deze gericht zijn op het verbeteren van de condities voor de natuur of op verbetering van de landbouwkundige condities;
16. voor de volledig beschermde gebieden een strikte waterhuishoudkundige bescherming wordt voorgestaan, waarbij nieuwe waterhuishoudkundige ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij deze gericht zijn op het verbeteren van de condities voor de natuur;
17. de oppervlaktewaterlichamen gegraven of vergraven worden als vereiste retentie voor de uitbreiding van het verhard oppervlak binnen uitbreidingsplan Den Brabander;
18. retentie aangelegd moet worden voor het hemelwater afkomstig van 47.652 m² verhard oppervlak;
19. volgens de hydraulische randvoorwaarden waterschap Brabantse Delta 2009 in vrijafwaterend zandgebied per verharde hectare 780 m³ retentie aangelegd moet worden, wat neerkomt op 3.717 m³;
20. binnen het plangebied in werkelijkheid 4.334 m³ retentie aangelegd zal worden in de vorm van watergangen en bergingslaagten;

Plaatsen vier stuwen

21. het waterschap selectief om gaat met het verlenen van vergunningen voor stuwen;
22. de nieuw te plaatsen stuwen in het oppervlaktewaterlichaam noodzakelijk zijn voor het realiseren van de benodigde retentie in de aan te leggen oppervlaktewaterlichamen en laagtes;
23. de stuwen niet geplaatst worden in een categorie A oppervlaktewaterlichaam;
24. in de vergunning eisen aan de stuwen worden gesteld;
25. het watersysteem na het plaatsen van de stuwen aan de geldende afvoernormen voldoet;

Aanbrengen vier duikers

26. het waterschap een terughoudend beleid voert met betrekking tot vergunningverlening voor het leggen van duikers van welke aard ook in oppervlaktewaterlichamen;
27. de algemene regel is dat vergunning alleen verleend wordt voor noodzakelijke duikers, waarbij de duiker zo kort mogelijk moet zijn;
28. alleen een vergunning voor een duiker wordt verleend voor de noodzakelijke ontsluiting van een gebruiksterrein voor landbouw of industrie met een lengte van maximaal 12,00 meter aan het maaiveld dan wel voor een woonterrein met een maximale lengte van 4,00 meter aan het maaiveld of indien er sprake is van een zwaarwegend belang;
29. de dammen met duiker niet worden aangelegd ten behoeve van de noodzakelijke perceelsontsluiting;
30. de dammen met duiker worden aangelegd vanwege maatschappelijk belang, namelijk de kruising van een openbare weg met een oppervlaktewaterlichaam;
31. de lengte van de aan te leggen duikers (maximaal 7,00 meter) passen binnen het beleid van het waterschap;
32. de diameter van de duiker in een niet-categorie A oppervlaktewaterlichaam die niet bevaarbaar is een vergelijkbare diameter moet hebben als de diameter van een duiker bovenstrooms, met in ieder geval een minimale diameter van 0,30 meter;
33. er op 3 locaties 2 duikers naast elkaar gelegd zullen worden in verband met de geringe damhoogte en benodigde dekking;
34. in deze 3 dammen de duikers een inwendige diameter hebben van 315 mm;

35. er bovenstrooms geen duikers aanwezig of bekend zijn met een diameter groter dan 0,30 meter;
36. in de vierde dam een duiker met een diameter van 200 mm toegepast zal worden;
37. deze duiker een geringe diameter heeft om een gereduceerde lozing vanuit laagte 2 te kunnen bereiken;
38. het geen belemmering is voor de afwatering en het beheer en onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam indien voldaan wordt aan de voorschriften zoals gesteld in deze vergunning;

Lozen hemelwater afkomstig van een verhard oppervlak groter dan 2.000 m²

39. het reguleren van de lozing van hemelwater van grote verharde oppervlakken bedoeld is voor het bufferen van de afvoergolf zodat een ernstige belasting van het watersysteem wordt voorkomen;
40. het niet alleen gaat om de individuele lozing, maar het effect op het watersysteem van meerdere lozingen tezamen;
41. door het voorschrijven van een retentie wordt voorkomen dat het watersysteem ter plaatse dermate zwaar wordt belast door een beperkt aantal lozingen zonder retentie, dat er geen nieuwe lozingen op het oppervlaktewaterlichaam door anderen kunnen worden toegestaan aangezien deze zouden leiden tot wateroverlast;
42. het verhard oppervlak van waar het hemelwater afkomstig is, groter is dan 2.000 m², namelijk 47.652 m²;
43. het te lozen hemelwater middels een retentievoorziening met een knijpconstructie gereduceerd geloosd zal worden op het oppervlaktewaterlichaam de Roode Beek;
44. bij het ontwerp van het watersysteem uitgegaan is van een maatgevende afvoer van 0,67 l/sec/ha;
45. de afvoer niet meer mag bedragen dan 1,34 l/s/ha (2x maatgevende afvoer) bij een bui van T=100;
46. door Fugro ingenieursbureau een rapport is opgesteld betreffende Riolerings- en bergingsberekeningen Den Brabander te Chaam, waarna nog aanvullende bergingsberekeningen zijn uitgevoerd;
47. er binnen uitbreidingsplan Den Brabander gescheiden riolering voorzien is en de hemelwaterafvoer loost op het oppervlaktewatersysteem binnen uitbreidingsplan Den Brabander;
48. er tevens 10 bergingslaagten aangelegd worden om de benodigde retentie te realiseren;

Algemeen

49. er geen belangen van derden worden geschaad bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden;
50. tegen het verlenen van de vergunning onder het stellen van de navolgende voorschriften dezerzijds geen bezwaar bestaat.

B E S L U I T:

Aan Gemeente Alphen-Chaam, Willibrordplein 1, 5131AV te Alphen en zijn rechtverkrijgenden, hierna te noemen vergunninghouder, vergunning te verlenen van het verbod, gesteld in artikel 4.1 sub a en e; artikel 4.1.1 lid 1 sub a en c; artikel 4.1.1 lid 2; artikel 4.9; artikel 4.10 van de Keur waterschap Brabantse Delta, voor het uitvoeren van waterhuishoudkundige werkzaamheden gedeeltelijk in beperkt en volledig beschermd gebied voor de aanleg van retenties ten behoeve van uitbreidingsplan Den Brabander te Chaam, bestaande uit:

- * het dempen van oppervlaktewaterlichamen;
- * het graven en vergraven van oppervlaktewaterlichamen;
- * het plaatsen vier van stuwen;
- * het aanbrengen van vier dammen met duiker;
- * het lozen van hemelwater afkomstig van een verhard oppervlak groter dan 2.000 m²

in de gemeente Alphen-Chaam, een en ander onder de navolgende voorschriften en bepalingen.

I Algemene voorschriften

1. Algemeen

- 1.1 De algemene voorschriften zijn van toepassing voor zover daarvan niet is afgeweken bij de bijzondere voorschriften.
- 1.2 Indien deze vergunning overgaat op een rechtverkrijgende dan dient dit schriftelijk gemeld te worden aan het dagelijks bestuur.

- ./ 1.3 De werken moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de bij deze vergunning behorende
gewaarmerkte tekeningen met nummers 11.ZK01853-A, 11.ZK01853-B en 9747-WE-001 welke
handmatig is aangepast omdat de diameter van de duiker nabij laagte 2 gewijzigd is (ø200mm) en
voorts in overleg met de door het dagelijks bestuur aangewezen toezichthoudende ambtenaren.
- 2. Aanvang en melding**
- ./ 2.1 Ten minste vijf dagen vóórdat met de uitvoering van het werk wordt begonnen moet daarvan middels
bijgevoegde antwoordkaart kennis worden gegeven aan het waterschap.
- 2.2 De werkzaamheden waarvoor vergunning is verleend dienen na aanvang van de eerste
werkzaamheden in één aaneengesloten periode te worden uitgevoerd, tenzij anders staat vermeld in
deze vergunning.
- 2.3 Indien binnen het benodigde werkterrein punten van meetkundige grondslag aanwezig zijn, dient dit
gemeld te worden aan de desbetreffende instantie.
- 3. Aanleg en uitvoering oppervlaktewaterlichaam**
- 3.1 Bij de uitvoering van de werken mag de waterafvoer niet worden belemmerd.
- 4. Toezicht**
- 4.1 Gedurende de uitvoering van het werk moet een afschrift van deze vergunning op het werk aanwezig
zijn. Dit afschrift moet op eerste aanzegging worden getoond aan het toezichthoudend personeel van
ons waterschap en aan de ambtenaren belast met het opsporen van overtredingen van de Keur
waterschap Brabantse Delta.
- 4.2 Aan de daartoe aangewezen ambtenaren van het waterschap die uitvoering van het werk waarvoor
vergunning is verleend controleren, moet te allen tijde, toegang worden verleend tot de plaats waar
de werkzaamheden worden verricht. Daarbij moeten alle ter zake gewenste inlichtingen door of
namens de vergunninghouder worden verstrekt.
- 4.3 Aan de daartoe aangewezen ambtenaren van het waterschap dient, indien dit noodzakelijk is ter
bescherming van belangen van het waterschap of om redenen van waterstaatkundige aard, te allen
tijde kosteloos toegang te worden verleend tot de plaats van de aanwezige werken.
- 5. Onderhoud**
- 5.1 De werken moeten door en voor rekening van de vergunninghouder worden uitgevoerd en, voor
zover niet anders is bepaald, in goede staat worden onderhouden, geheel volgens aanwijzing en
goedkeuring van of namens het dagelijks bestuur van het waterschap. Onder uitvoering wordt mede
begrepen uitvoering van wijzigingen en uitbreidingen.
- 6. Wijzigingen**
- 6.1 Wanneer tijdens de uitvoering aanpassingen noodzakelijk zijn van de in de vergunning
voorgeschreven maten of op de tekeningen voorkomende maten, kunnen deze alléén in
overeenstemming met de afdeling plantoetsing & vergunningen van het waterschap worden
doorgevoerd.
- 6.2 Voordat deze aanpassingen worden uitgevoerd dienen deze eerst middels een revisietekening aan het
waterschap ter goedkeuring worden voorgelegd.
- 6.3 Wanneer ter bescherming van belangen van het waterschap of om redenen van waterstaatkundige
aard wijziging nodig is in de plaats of de samenstelling van het werk en deze wijziging betrekking
heeft op werken of werkzaamheden, waaromtrent deze vergunning geen nadere regels stelt, dan
moet de vergunninghouder op aanschrijving van het dagelijks bestuur de wijziging op zijn kosten
uitvoeren, tenzij bijzondere omstandigheden aanleiding geven tot het overeenkomen van een andere
regeling of tenzij de wet of de algemene beginselen van behoorlijk bestuur zich hiertegen verzetten.
- 7. Schade en aansprakelijkheid**
- 7.1 Het waterschap is geen vergoeding verschuldigd wanneer in verband met de door of namens hem uit
te voeren werken het gebruik maken van de vergunning tijdelijk moet worden onderbroken, tenzij de
Wet of algemene beginselen van behoorlijk bestuur zich hiertegen verzetten.
- 8. Calamiteiten**
- 8.1 Indien zich tijdens de uitvoering of het gebruik van de vergunning een calamiteit voordoet, dient de
vergunninghouder onmiddellijk contact op te nemen met het waterschap (076 564 10 00).
- 9. Vervallenverklaring en intrekking**
- 9.1 De vergunning vervalt, indien daarvan binnen één jaar na onherroepelijk worden geen gebruik is
gemaakt.

9.2 Bij het vervallen van de vergunning wegens het verstrijken van de termijn of bij intrekking van de vergunning door het waterschap, is de vergunninghouder verplicht, op eerste aanschrijving van het dagelijks bestuur en binnen de daarbij te stellen termijn, de krachtens deze vergunning aanwezige werken op te ruimen en alles in de vorige of in een door of vanwege het dagelijks bestuur nader overeengekomen toestand te brengen.

9.3 Alle hierbij gestelde bijzondere en algemene voorschriften gelden onverkort voor de rechtverkrijgenden van de vergunninghouder, indien zij van deze vergunning gebruik maken.

10. Verlengen vergunning

10.1 Indien voor het verstrijken van de geldigheidsduur van de vergunning niet kan worden aangevangen met de werkzaamheden, kan een verzoek worden gedaan om de vergunning te verlengen.

10.2 Een verzoek tot verlenging dient schriftelijk bij het waterschap te worden ingediend vóór de datum waarop de vergunning verloopt.

10.3 Een vergunning kan éénmalig worden verlengd met ten hoogste 1 jaar.

11. Revisiewerk

11.1 Uiterlijk drie maanden na het gereedkomen van het werk moeten revisietekeningen digitaal, in het Rijksdriehoekstelsel en volgens het meetbestek van waterschap Brabantse Delta aan ons waterschap worden gezonden, een en ander ten genoegen van het dagelijks bestuur. Het meetbestek is op te vragen bij de afdeling Geo-Informatie, de heer J.P. van Aert (076 564 14 66).

12. Op onderhoudswerken zijn bovenstaande voorschriften eveneens van toepassing.

II Bijzondere voorschriften

13. Dempen oppervlaktewaterlichaam in beperkt en volledig beschermd gebied

13.1 Het te dempen oppervlaktewaterlichaam loopt ter hoogte van het perceel kadastraal bekend als gemeente Chaam, sectie L, nummer 266 zoals staat aangegeven op de bijbehorende gewaarmerkte tekening met nummer 11.ZK01853-B en 9747-WE-001.

13.2 Voordat met de demping van het oppervlaktewaterlichaam wordt aangevangen moet de vervangende retentie volledig zijn geregeld.

13.3 De te dempen gedeelten van het oppervlaktewaterlichaam, moeten voor het dempen worden geschoond van zodenbegroeiing (organische materialen) en baggerspecie. Voor het dempen mag alleen grond of zand worden gebruikt dat niet verontreinigd is, en gezuiverd van voornoemde materialen.

13.4 De waterafvoer van de aangrenzende/omliggende percelen moet te allen tijde gewaarborgd blijven. Indien de hiervoor bedoelde waterafvoer en de ontwatering als gevolg van de demping in gevaar komt kan het dagelijks bestuur nadere maatregelen eisen van de vergunninghouder.

14. Graven en vergraven oppervlaktewaterlichamen in beperkt en volledig beschermd gebied

14.1 De te graven en vergraven oppervlaktewaterlichamen lopen ter hoogte van de percelen kadastraal bekend als gemeente Chaam, sectie L, nummers 266, 269, 270, 272, 288, 319, 357, 788 en 815 zoals staat aangegeven op de bijbehorende gewaarmerkte tekening met nummer 11.ZK01853-B.

14.2 De te graven en vergraven oppervlaktewaterlichamen worden uitgevoerd zoals staat aangegeven op de bijbehorende gewaarmerkte tekening met nummer 9747-WE-001.

14.3 Het nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam moet worden gegraven op een afstand van ten minste 1,00 meter (horizontaal gemeten uit de insteek) van aanwezige kabels, buizen en/of leidingen.

14.4 De nieuw te graven oppervlaktewaterlichamen dienen een bodembreedte te hebben van minimaal 0,50 meter en taluds van 1:1½.

14.5 De taluds van het nieuw gegraven oppervlaktewaterlichaam moeten worden ingezaaid met een gras- of bermenmengsel op de daartoe geprepareerde ondergrond. Bij zandgronden moet eerst een laag teelaarde worden aangebracht.

14.6 Indien nodig moet beschoeiing, taludbekleding of bescherming worden aangebracht op aanwijzing van en in overeenstemming met het waterschap.

15. Aanleggen vier stuwen in een oppervlaktewaterlichaam

- 15.1 De stuwen worden aangelegd in het oppervlaktewaterlichaam dat loopt ter hoogte van de percelen kadastraal bekend als gemeente Chaam, sectie L, nummers 266, 270, 269 en 815, zoals staat aangegeven op de bijbehorende gewaarmerkte tekening met nummer 11.ZK01853-B.
- 15.2 De te plaatsen stuwen moeten worden aangelegd conform de gewaarmerkte tekening met nummer 9747-WE-001.
- 15.3 De drempelhoogtes van de te plaatsen stuwen moeten worden ingesteld zoals aangegeven op de gewaarmerkte tekening met nummer 9747-WE-001.
- 15.4 De lozing op de Roode Beek (stuw 4) moet voldoen aan het gestelde in de Beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009 van waterschap Brabantse Delta 2009.
- 15.5 De stuwen moeten worden schoongehouden door de vergunninghouder, zodat de stuwen optimaal kunnen blijven functioneren.
- 15.6 Indien nodig moet op aanzeggen van het waterschap ter plaatse van de stuwen een adequate talud- en bodembescherming worden aangebracht.

16. Aanleggen vier dammen met duiker in oppervlaktewaterlichamen

- 16.1 De duikers worden aangelegd in de oppervlaktewaterlichamen die lopen ter hoogte van de percelen kadastraal bekend gemeente Chaam, sectie L, nummers 266, 269 en 815, zoals staat aangegeven op de bijbehorende gewaarmerkte tekening met nummer 11.ZK01853-B.
- 16.2 De duikers worden aangelegd zoals staat aangegeven op de bijbehorende gewaarmerkte tekening met nummer 9747-WE-001.
- 16.3 Alvorens met het leggen van de duiker wordt aangevangen, moet eventuele aanwezige plantengroei en/of baggerspecie worden verwijderd tot 1,00 meter ter weerszijden van de te leggen duiker.
- 16.4 De binnenonderkant van de duiker moet 10% van de diameter van de duiker, met een maximum van 0,10 meter, beneden de vaste bodem van het oppervlaktewaterlichaam worden gelegd.
- 16.5 De voegen tussen de duikerelementen moeten zodanig worden afgedicht dat zij geen water doorlaten en vervolgens geen verzakking kunnen veroorzaken.
- 16.6 De aanvulling van de duiker moet worden gedaan met zand en/of grond die niet verontreinigd is.
- 16.7 Gelijktijdig met het aanvullen van de duiker moeten de uiteinden van de aan te leggen duiker vanaf de bodem van het oppervlaktewaterlichaam tot maaiveldhoogte worden opgezet met stapelzoden onder een helling van 1:1 of flauwer, aangepast aan het bestaande talud van het oppervlaktewaterlichaam.
- 16.8 Wanneer de duiker wordt opgesloten door middel van frontmuren of een daaraan gelijkwaardige constructie, dient dit ter goedkeuring van het waterschap te geschieden.
- 16.9 Vóór de duiker met een diameter van 200 mm moet een rooster geplaatst worden welke voorkomt dat er (drijf)vuil in de duiker terecht kan komen wat verstoppingen kan veroorzaken.

17. Lozen hemelwater afkomstig van een verhard oppervlak groter dan 2.000 m²

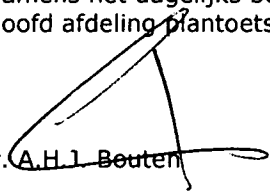
- 17.1 De hemelwaterafvoer mondt uit in het oppervlaktewaterlichaam dat loopt ter hoogte van het perceel kadastraal bekend als gemeente Chaam, sectie L, nummer 372 zoals staat aangegeven op de gewaarmerkte tekening met nummer 11.ZK01853-B.
- 17.2 Het hemelwater afkomstig van 47.652 m² verhard oppervlak dient gebufferd te worden alvorens tot lozing wordt overgegaan.
- 17.3 Binnen uitbreidingsplan Den Brabander moet 4.334 m³ retentie aangelegd worden.
- 17.4 In de retentie dient te allen tijde een vrije ruimte beschikbaar te zijn om een regenbui van T=100 te kunnen bufferen.
- 17.5 Met betrekking tot het te lozen hemelwater geldt een landbouwkundige afvoernorm. Dit komt overeen met een debiet van maximaal 116 m³/ha/dag, met dien verstande dat zo snel mogelijk moet worden voldaan aan de vrije ruimte zoals genoemd in voorschrift 17.4 van deze vergunning.
- 17.6 Indien zich met betrekking tot de lozing calamiteiten of anderszins bijzonderheden voordoen, moet de vergunninghouder daarvan terstond mededeling doen aan het dagelijks bestuur van het waterschap. Eventuele door of namens het dagelijks bestuur te geven nadere aanwijzingen of voorschriften moeten onmiddellijk en stipt worden opgevolgd. De vergunninghouder moet de werken behoorlijk (doen) uitvoeren en in goede staat onderhouden.
- 17.7 Alle vanwege het waterschap met het oog op de waterbeheersing te geven nadere aanwijzingen en voorschriften moeten door de vergunninghouder onmiddellijk en stipt worden opgevolgd.

- 17.8 Indien uit waterstaatkundige overwegingen aanpassingswerken noodzakelijk blijken, moeten deze door en voor rekening van de vergunninghouder worden uitgevoerd, tenzij bijzondere omstandigheden aanleiding geven tot het overeenkomen van een andere regeling.

Breda, 12 mei 2011

Namens het dagelijks bestuur,
Hoofd afdeling Plantoetsing & vergunningen

ir. A.H.L. Bouten



Mededelingenblad

Wij adviseren u om van de vergunning geen gebruik te maken, zolang voor derden nog een mogelijkheid bestaat om daartegen bezwaar in te stellen en indien dat is gebeurd, tot het tijdstip dat op het bezwaar is beschikt.

Het verlenen van deze vergunning ontheft u niet van de verplichting tot het vragen van vergunning c.q. toestemming aan eventuele andere instanties c.q. belanghebbenden.

Een kopie van deze vergunning is verzonden aan:

- Waterpas Civiel Adviesbureau, de heer F. Stevens, Orthen 12, 5231 XS 's-Hertogenbosch
- Bouwbedrijf West Brabant B.V., Rudonk 7, 4824 AJ Breda
- Bureau Beheer Landbouwgronden, Cobbenhagenlaan 49, 5037 DB Tilburg
- W.A.J. Wouters, Ulicotenseweg 13, 4861 RR Chaam
- A.J.M. Ouweland, Ulicotenseweg 19, 4861 RR Chaam
- J.A.D. Oomen, Baarleseweg 33, 4861 BR Chaam
- Focus Brabander B.V., Methusalemplein 25, 5611 VZ Eindhoven
- Intern: Theo van Niftrik, teamleider handhaving

Op grond van de legesverordening bent u een bedrag verschuldigd van € 240,00.

Bezwaarmogelijkheden met betrekking tot vergunningsbesluit.

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) kunnen belanghebbenden tegen dit besluit een bezwaarschrift indienen. De termijn voor het indienen van een bezwaarschrift is 6 weken, ingaande op de dag na de dag waarop dit besluit aan u is verzonden. Het bezwaarschrift moet gericht zijn aan het dagelijks bestuur van waterschap Brabantse Delta, Postbus 5520, 4801 DZ te Breda.

Het bezwaarschrift moet de volgende inhoud hebben:

- naam en adres indiener;
- dagtekening;
- het nummer van de vergunning;
- de reden(en) waarom u zich niet met het besluit kan verenigen;
- handtekening indiener.

Een verzoek aan het dagelijks bestuur, overeenkomstig artikel 7:15 Awb tot vergoeding van de kosten die belanghebbenden redelijkerwijs moeten maken in verband met de behandeling van het bezwaar, moet worden gedaan voordat door het dagelijks bestuur op het bezwaar is beslist.

Het indienen van een bezwaarschrift schorst het genomen besluit niet. Als een bezwaarschrift is ingediend kan ook een verzoek om een voorlopige voorziening aan de voorzieningenrechter van de Rechtbank Breda, Postbus 90112, 4800 RA te Breda worden gericht.

Het verzoek moet de volgende inhoud hebben:

- naam en adres indiener;
- dagtekening;
- omschrijving van het besluit en vermelding van het bestuursorgaan dat het besluit heeft genomen;
- een afschrift van het bezwaarschrift en de gronden van het verzoek (reden spoedeisendheid);
- zo mogelijk een kopie van het besluit waarop het bezwaarschrift betrekking heeft;
- handtekening verzoeker.

U kunt ook digitaal een voorlopige voorziening indienen bij genoemde rechtbank via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuur>. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Kijk op de genoemde site voor de precieze voorwaarden.

De voorzieningenrechter kan naar aanleiding van het verzoek voorzieningen treffen als onverwijlde spoed, gelet op de betrokken belangen dit vereist. Het gaat hier met name om gevallen waarin de beschikking op het bezwaarschrift en de uitspraak op het eventueel daarna ingestelde beroep in redelijkheid niet kunnen worden afgewacht.

Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt een bedrag aan griffierecht geheven.

Bezwaarmogelijkheden met betrekking tot leges.

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kan tegen de heffing van leges binnen zes weken, met ingang van de dag na die van de dagtekening van de legesnota, een bezwaarschrift worden ingediend.

Het bezwaarschrift moet worden gericht aan de ambtenaar belast met de heffing van het waterschap Brabantse Delta, Postbus 5520, 4801 DZ te Breda.

Het bezwaarschrift dient te zijn ondertekend en tenminste het volgende te bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- de dagtekening;
- vermelding van de datum en nummer van de nota waartegen het bezwaarschrift zich richt;
- een opgave van de redenen waarom men zich met de heffing van leges niet kan verenigen;
- handtekening indiener.

De verplichting tot betaling wordt hierdoor niet opgeschort.

Bijlage algemene regels

Artikel 6.5 Constructies voor het brengen van water in oppervlaktewaterlichamen tot 100 m³ per uur

Geen vergunning op grond van deze Keur is vereist voor het met een constructie brengen van water in oppervlaktewaterlichamen als is voldaan aan de volgende regels;

- a) er kan maximaal tot 100 m³ per uur in een oppervlaktewaterlichaam worden gebracht;
- b) de constructie is voorzien van een taludbescherming. Deze taludbescherming reikt minimaal vanaf de onderkant van de constructie tot aan de laagste waterstand in het oppervlaktewaterlichaam. Bij een oppervlaktewaterlichaam met een bovenbreedte van 4,00 meter of kleiner is de taludbescherming aan beide zijden van de het oppervlaktewaterlichaam aanwezig. De taludbescherming strekt in horizontale richting 1,00 meter links en rechts van de constructie. Eventuele schade aan het talud is hersteld en herhaling is voorkomen;
- c) de constructie is circa 0,10 meter teruggehouden in het talud;
- d) indien beschoeiing aanwezig is, is de constructie gelijk met de beschoeiing;
- e) indien door middel van drainageleidingen water in het oppervlaktewaterlichaam wordt gebracht is deze voorzien van een drainage-uitmonding, waarbij de taludbescherming in de vorm van een taludgoot is aangebracht.

Bijlage 3: Mail uitgangspunten waterschap

Tjeerd Kluskens

Van: Radkiewicz, Tommy <t.radkiewicz@brabantsedelta.nl>
Verzonden: woensdag 10 april 2019 15:42
Aan: Tjeerd Kluskens
CC: Marcel Volbeda; Arno Timmerman; Pluijm, Peter van der
Onderwerp: RE: Vragen t.b.v. Watertoets Den Brabander Chaam
Bijlagen: ws0703_capture_20110520_058_000000_S_11UT004907_3.pdf; KPV00005-00-595_S_13TK014034_1.pdf

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Voltooid

Beste Tjeerd,

Het is me gelukt in de plannen van den Brabander te duiker en hierbij wil ik namens het waterschap een toelichting geven op jullie onderstaande vragen.

Het "Riolerings- en Bergingsberekeningen den Brabander te Chaam" is in overleg met het Waterschap Brabantse Delta opgesteld. In 2011 is door het waterschap Brabantse Delta een vergunning afgegeven (zie bijlage) voor het realiseren van de retentie op basis van dit rapport. Het plan vormt een belangrijke basis voor fase 4, maar fase 4 extra valt hier buiten.

Puntsgewijs ga ik even in op je vragen

1. Klopt het dat het hemelwater van de naastgelegen woonwijk volledig wordt afgevoerd op de Rode Beek, weliswaar vertraagd met 3 l/s/ha?
Conform het "Riolerings- en Bergingsberekeningen den Brabander te Chaam" en de afgegeven vergunning dient alle hemelwater uit de retentie vertraagd afgevoerd met een de afvoernorm van 1,34 l/s/ha naar de Rode beek.
2. Mag het nieuwe hemelwaterriool afvoeren op de Rode Beek d.m.v. een vertraagde afvoer van 3 l/s/ha?
In het "Riolerings- en Bergingsberekeningen den Brabander te Chaam" is rekening gehouden met toename van verhard oppervlak binnen fase 4. Het advies is om gebruik te maken van de nu al bestaande voorziening, mits dit nog past bij de in het rapport aangenomen uitgangspunten voor de toename van verhard oppervlak. De gehanteerde norm voor de vertraagde afvoer is 1,34 l/s/ha.
3. Wij gaan ervan uit dat er voor het extra deel van fase 4 een vertraagde afvoer nodig is van 2 l/s/ha, klopt dit?
Klopt.
4. Uit de Kaart Gevoeligheid piekafvoeren t.b.v. het bepalen van de compensatie maken wij op dat de gevoeligheidsfactor ter plaatse van het plangebied in Chaam 1 is, klopt dat?
Klopt
5. Volgens de compensatieplicht dient als gevolg van deze nieuwbouwplannen, uitgaande van een toename van het verhard oppervlak tussen de 2000 m² en 10000 m², 60 mm berging te worden gerealiseerd, klopt dit?
Klopt, tevens is deze norm alleen van toepassing bij fase 4 extra. Voor fase 1 t/m 4 zijn de gehanteerde normen uit de afgegeven vergunning van toepassing. Voor de toename van verhard oppervlak kijken we wel naar de totale ontwikkeling (fase 1 t/m 4 extra)
6. Is er al waterberging gerealiseerd voor het huidige nieuwbouwplan fase 4B, zo ja hoeveel m³?
Conform de afgegeven vergunning ga ik hier wel vanuit. Uitgangspunten hiervoor zijn opgenomen in het "Riolerings- en Bergingsberekeningen den Brabander te Chaam".
7. Klopt het dat bij de uitwerking van de plannen van fase 4B geen vergunning benodigd is (voor het lozen op het oppervlaktewater)? Is dit wel het geval voor het extra deel van fase 4?
Dit is afhankelijk van de nadere uitwerking, kan ik nu geen antwoord op geven
8. Zijn er nog andere eisen/randvoorwaarden waarmee wij rekening moeten houden op het gebied van de waterhuishouding, zo ja welke?
Zoals je misschien aan mijn antwoorden merkt, is er op gebied van de retentie in 2011 al een flinke basis gelegd voor de totale ontwikkeling van den Brabander zoals deze voorzien kon worden.

Het is goed om in beeld te brengen in hoeverre de toen aangenomen toename van verhard oppervlak afwijkt ten aanzien van de nu te ontwikkelen fase 4. In het ontwerp zoals je deze nu is aangeleverd zie ik namelijk verschillen in de verkaveling zoals deze in het oorspronkelijk plan was opgenomen. Graag ook de toename van verhard oppervlak binnen fase 4 extra in beeld brengen.

Ook zou ik graag een beeld willen hebben hoe het hemelwater ingezameld en getransporteerd gaat worden. Waar worden de lozingspunten voorzien.

Ik weet niet of bij de aanleg bronnering noodzakelijk is. Zo ja dan is het goed om op onze website te kijken <https://www.brabantsedelta.nl/algemeen/regels-en-vergunning/vergunning-of-melding-check-vooraf/onttrekken-grondwater/tijdelijke-bronbemalingen-en-grondwatersanering/bronbemalingen.html>

Ik hoop je vragen voor nu voldoende beantwoord te hebben, mocht je nog vragen hebben kun je altijd contact met me opnemen. Mocht je behoefte hebben aan een afspraak om de standpunten vanuit het waterschap nader toe te lichten, dan is dat natuurlijk ook mogelijk.

Met vriendelijke groet,

Tommy Radkiewicz
Gebiedsadviseur
Beleid & Planadvies - Beleid & Planadvies

T +31 76 564 18 87

E t.radkiewicz@brabantsedelta.nl

Aanwezig op ma, di, wo en do.

Waterschap Brabantse Delta

Bouvignelaan 5, 4836 AA Breda | Postbus 5520, 4801 DZ Breda
Kijk ook eens op www.brabantsedelta.nl of volg ons op [Twitter](#), [Facebook](#) en [LinkedIn](#).

Van: Tjeerd Kluskens [mailto:tkluskens@avecodebondt.nl]
Verzonden: donderdag 28 maart 2019 16:58
Aan: Radkiewicz, Tommy
CC: Marcel Volbeda; Arno Timmerman
Onderwerp: Vragen t.b.v. Watertoets Den Brabander Chaam

Beste Tommy,

In opdracht van C5s gaan wij aan de slag met het opstellen van een watertoets voor de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk te Chaam, namelijk Den Brabander fase 4 en de Heerebeemd fase 2.

Wij hebben uw naam als aanspreekpunt van het Waterschap ontvangen. Als voorbereiding op het uitvoeren van de watertoets hebben wij een aantal vragen aan u, te weten:

1. Klopt het dat het hemelwater van de naastgelegen woonwijk volledig wordt afgevoerd op de Rode Beek, weliswaar vertraagd met 3 l/s/ha?
2. Mag het nieuwe hemelwaterriool afvoeren op de Rode Beek d.m.v. een vertraagde afvoer van 3 l/s/ha?
3. Wij gaan ervan uit dat er voor het extra deel van fase 4 een vertraagde afvoer nodig is van 2 l/s/ha, klopt dit?
4. Uit de Kaart Gevoeligheid piekafvoeren t.b.v. het bepalen van de compensatie maken wij op dat de gevoeligheidsfactor ter plaatse van het plangebied in Chaam 1 is, klopt dat?
5. Volgens de compensatieplicht dient als gevolg van deze nieuwbouwplannen, uitgaande van een toename van het verhard oppervlak tussen de 2000 m² en 10000 m², 60 mm berging te worden gerealiseerd, klopt dit?
6. Is er al waterberging gerealiseerd voor het huidige nieuwbouwplan fase 4B, zo ja hoeveel m³?
7. Klopt het dat bij de uitwerking van de plannen van fase 4B geen vergunning benodigd is (voor het lozen op het oppervlaktewater)? Is dit wel het geval voor het extra deel van fase 4?
8. Zijn er nog andere eisen/randvoorwaarden waarmee wij rekening moeten houden op het gebied van de waterhuishouding, zo ja welke?

In de bijlage de rapportage “RIOLERINGS- EN BERGINGSBEREKENINGEN DEN BRABANDER TE CHAAM”, van Fugro ingenieursbureau b.v. d.d. 27-10-2010 toegevoegd en een schets van de fasering volgens deze rapportage. Fase 4A is inmiddels uitgevoerd, fase 4B is onderdeel van dit plan en reeds meegenomen in bovengenoemde rapportage. Fase 4 Extra is ook onderdeel van dit plan, maar is niet opgenomen in bovengenoemde rapportage.

Ik hoop snel een reactie van u te ontvangen, zodat na het startoverleg van a.s. dinsdag direct gestart kan worden met de uitwerking van de watertoets.

Mochten er vragen zijn over bovenstaande dan hoor ik het graag.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,

ing. Tjeerd Kluskens
adviseur infra

T: +31 (0)40-2500700
M: +31 (0)6 10302609
E: tkluskens@avecodebondt.nl
I: www.avecodebondt.nl

Aveco de Bondt

Dillenburgstraat 25 - 03, Eindhoven
Postbus 7020 - 5605 JA Eindhoven
KvK: 30169759 - [Disclaimer](#)

Volg ons op:

[LinkedIn](#) - [Twitter](#) - [Facebook](#) - [YouTube](#)

Disclaimer: De informatie verzonden met dit emailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is verboden. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan. Afzender staat niet in voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van een verzonden email, noch voor tijdige ontvangst daarvan. Afzender attendeert erop dat de vertrouwelijkheid van informatie verzonden per email niet gewaarborgd is. The information contained in this communication is confidential and may be legally privileged. It is intended solely for the use of the individual or entity to whom it is addressed and others authorised to receive it. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any disclosure, copying, distribution or taking any action in reliance on the contents of this information is strictly prohibited and may be unlawful. Sender is neither liable for the proper and complete transmission of the information contained in this communication nor for any delay in its receipt. Please note that the confidentiality of e-mail communication is not warranted.