

Watertoets Kerkverreweide II, fase 2 Wijk en Aalburg



Adviesbureau Aquabrain
17 Septemberstraat 2
5502 EN Veldhoven
E: info@aquabrain.nl
T: 06-57616344

Projectnummer: AB21P151
Kenmerk: AB21-470.RAP Definitief
Datum: 21-02-2022

Rapport opgesteld door: Ing. J.C. Venderbos

Inhoudsopgave

1	Inleiding en achtergrond	3
2	Beleidskaders, voorwaarden en gemaakte afspraken	4
2.1	Nationaal bestuursakkoord water	4
2.2	Provincie Noord-Brabant	4
2.3	Beleidskaders en voorwaarden Waterschap Rivierenland	5
2.3.1	Grondwater (algemeen)	5
2.3.2	Waterberging.....	5
2.3.3	Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie	6
2.3.4	Watergangen	6
2.3.5	Verbeelding.....	6
2.3.6	Riool(pers)leiding en zuiveringswerken.....	7
2.4	Beleidskaders en voorwaarden Gemeente Altena	7
2.4.1	Vertaling klimaatbestendig naar dimensioneringsbui	7
2.4.2	Vertaling klimaatbestendig in openbaar gebied	7
2.4.3	Vertaling klimaatbestendig in hydrologisch neutraal bouwen	7
2.4.4	Hemelwater bij nieuwbouw	8
2.4.5	Dimensionering nieuwbouwlocaties	8
2.4.6	Ontwerp rioolstelsel en bergingsvoorziening	8
2.4.7	Grondwater.....	8
2.5	Gemaakte afspraken	8
3	Oorspronkelijke en huidige situatie.....	10
3.1	Plangebied en maaiveldhoogte.....	10
3.2	Bodem.....	11
3.3	Grondwater en kwel.....	11
3.4	Oppervlaktewatersysteem	12
3.5	Verhard oppervlak en waterberging	14
3.5.1	Oorspronkelijke situatie	14
3.5.2	Huidige situatie	15
3.6	Riolering.....	15
4	Toekomstige situatie.....	18
4.1	Maaiveldhoogtes.....	18
4.2	Verhard oppervlak en bergingsopgave.....	19
4.3	Toename kwel	20
4.4	Realisatie compenserende waterberging.....	20
4.5	Toekomstig watersysteem	23
4.6	Riolering.....	24
4.7	Drainage.....	25
4.8	Waterkwaliteit.....	26
4.9	Beheer en onderhoud	26
5	Procedure watertoets en wateradvies	28
5.1	Procedure	28
5.2	Wateradvies gemeente en waterschap	28
	Bijlagen.....	29

1

Inleiding en achtergrond

Voor u ligt de watertoets voor de ontwikkeling van de nieuwbouwwijk Kerkverreweide II, fase 2 te Wijk en Aalburg. De ontwikkeling van dit plan loopt al ruim 15 jaar en deze watertoets is dan ook het resultaat van de actualisatie van eerder opgestelde waterparagrafen, verkavelingsstudies en gemaakte afspraken.

Geofox-Lexmond bv is in het verleden als wateradviseur betrokken geweest. In 2007 is een waterhuishoudkundig onderzoek uitgevoerd en op basis daarvan is een waterparagraaf voor de ontwikkelingslocatie Kerkverreweide II, fase 2 opgesteld. In de periode vanaf 2011 is door NieuwBlauw een nieuwe verkavelingsstudie uitgevoerd. Op basis hiervan is in 2014 door Geofox een nieuwe waterparagraaf opgesteld. Het plan is in deze periode niet tot in de uitvoeringsfase geraakt.

Met de realisatie van de nieuwbouwwijk in het vooruitzicht wordt het nieuwe bestemmingsplan op korte termijn in procedure gebracht. Aquabrain stelt in opdracht van de ontwikkelaars Tankens Projectontwikkeling en Zijlstra Materieel het waterhuishoudkundig plan voor deze ontwikkeling op. Gezien de relatie tussen de watertoets en het waterhuishoudkundig plan hebben de ontwikkelaars besloten de definitieve watertoets eveneens door Aquabrain te laten opstellen.

De laatste versie van de waterparagraaf van Geofox-Lexmond bv dateert van 15 maart 2021. Op deze versie is door zowel waterschap als gemeente gereageerd en de gemaakte opmerkingen van waterschap Rivierenland en gemeente Altena zijn recentelijk door Aquabrain besproken en vervolgens verwerkt.

De ontwikkeling van het plangebied bestaat uit de realisatie van 88 appartementen en woningen. De locaties Kerkverreweide I (KVV I) en Kerkverreweide II fase 1 (KVV II fase 1) zijn in het verleden al gerealiseerd. In de eindsituatie dient in totaal voldoende waterberging gerealiseerd te zijn voor zowel Kerkverreweide I (KVV I), Kerkverreweide II fase 1 (KVV II fase 1) en Kerkverreweide II fase 2 (KVV II fase 2).

Deze watertoets geeft inzicht in opgaven en afspraken en vormt de doorvertaling naar de toekomstige waterhuishoudkundige inrichting en het ruimtebeslag dat nodig is. In de periode na het in procedure brengen van het bestemmingsplan wordt gestart met het opstellen van het waterhuishoudkundig plan. In het waterhuishoudkundig plan wordt de toekomstige waterhuishouding nader onderbouwd en gedetailleerd. Ook het rioleringsplan en de bijbehorende hydraulische berekeningen maken onderdeel uit van dit plan.

2

Beleidskaders, voorwaarden en gemaakte afspraken

2.1 Nationaal bestuursakkoord water

In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water dient onder andere in de toekomst de wateropgave (zowel in het stedelijk als ook in het landelijk gebied) te worden uitgewerkt. Hierbij zijn de genoemde werknormen, die afhankelijk zijn van het grondgebruik, maatgevend. Ten behoeve van deze wateropgave kan ruimte voor waterberging benodigd zijn binnen de bestemmingsplangrenzen. De watertoets wordt doorlopen, het betreffende 'plangebied' wordt besproken met het waterschap en de gemeente en er wordt een waterparagraaf opgesteld.

Op deze wijze is het aspect water ook in de toekomst op een zorgvuldige wijze ingebed in het bestemmingsplan. Indien sprake is van nieuw verhard oppervlak, wordt op basis van de werknormen in het 'Nationaal Bestuursakkoord Water' voor het stedelijk gebied T=100 geëist. Het is het meest voor de hand liggend (vaak eenvoudig mogelijk door toestaan van peilstijging tot aan het maaiveld) dat deze wordt meegenomen in de aan te leggen infiltratie/retentievoorziening. Het is in principe alleen toegestaan om deze retentie te realiseren in groenstroken en op straat, als er geen afwenteling plaatsvindt op andere gebieden en geen wateroverlast optreedt in woningen en bedrijven.

2.2 Provincie Noord-Brabant

De provincie is verantwoordelijk voor de vertaling van het rijksbeleid naar een regionaal beleidskader en voor strategische regionale opgaven. De provincie is opsteller van het Provinciaal Milieu en Waterplan 2016-2021 (vastgesteld op 18 december 2015). De provincie Noord-Brabant werkt aan een gezond leef- en vestigingsklimaat. Wat er op het gebied van water en milieu daaraan kan worden bijgedragen staat in het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (hierna: PMWP).

Het is de tijdsgeest om samen te werken. De provincie is al een partner van bijvoorbeeld de waterschappen en de milieufederatie, maar ook van bedrijven en burgers. De rol van de provincie verandert. Naast bestuursorgaan zijn zij ook steeds meer initiator, facilitator of aanjager. Het samenvoegen van het milieuplan en het waterplan is een eerste stap naar een integrale aanpak en baant de weg naar één omgevingsvisie. Daarom wordt het plan nauw afgestemd met aangrenzende beleidsvelden zoals natuurbeleid, de energienota, verordening ruimte en het verkeers- en vervoersplan. Het milieu en water van Brabant beschermen en benutten: daar staat de provincie voor.

De provincie is tevens bevoegd gezag voor vergunningverlening, toezicht en handhaving van onderstaande grondwateronttrekkingen en -infiltraties:

- Industriële onttrekkingen > 150.000 m³
- Grondwateronttrekkingen t.b.v. drinkwaterwinning
- Bodemenergiesystemen.

2.3 Beleidskaders en voorwaarden Waterschap Rivierenland

Met ingang van 22 december 2021 is het Waterbeheerprogramma 2022-2027 “Versterken, Verbinden, Vergroenen benutten” bepalend voor het waterbeleid van waterschap Rivierenland. De maatschappelijke uitdagingen vragen van het waterschap dat er voldoende oog is voor de omgeving. Samenwerken als deskundige en omgevingsbewuste partner is hierbij voor het waterschap van belang en flexibiliteit bij de ontwikkelingen die zich voordoen is geboden.

Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele riviereengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen.

Daarnaast beschikt Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

2.3.1 Grondwater (algemeen)

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter. Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden wordt door het waterschap geadviseerd om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel.

2.3.2 Waterberging

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, is de aanleg van extra waterberging van belang. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het waterschap hecht groot belang aan het zoveel mogelijk in stand houden van en compenseren in open water als onderdeel van het watersysteem. Voor plannen met een toename van verharding is sowieso compenserende waterberging nodig. De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. Voor plannen met een toename aan verharding kan de vuistregel van 436 m³ per hectare verharding worden gebruikt bij bui T=10+10% en 664 m³ bij bui T=100+10%, mits er geen complicerende zaken als kwel aan de orde zijn.

De maximaal toelaatbare peilstijging bij bui T=10+10% bedraagt 0,30 meter in het beheergebied van Waterschap Rivierenland. Bij een bui T=100+10% mag geen inundatie optreden. De maatgevende afvoer is 1,5 l/s/ha.

2.3.3 Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie

Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de trits vasthouden-bergen-afvoeren. In aansluiting hierop hanteert het waterschap de volgende voorkeursvolgorde:

- Hemelwater vasthouden door hergebruik of infiltratie
- Hemelwater bergen in open water (of droogvallende watergang)
- Hemelwater bergen in kunstmatige bergingsvoorzieningen (wadi, bassins, kratten, kelders).

Bij de aanleg van nieuw water in het plangebied wordt bij voorkeur zoveel mogelijk aangesloten op de bestaande waterstructuur. Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor sloopvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te kunnen handhaven, is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende ruimte voor water, voldoende waterdiepte (streven is 1 meter) en voldoende oevervegetatie (taludschuinte minimaal 1:2 of flauwer).

2.3.4 Watergangen

In de omgeving van het plangebied liggen zowel A- als B-watergangen. Werkzaamheden in de watergang of de bijbehorende beschermingszone zijn vergunning -en of meldingsplichtig omdat deze invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud. Een onderhoudsstrook is een obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt. Voor A-watergangen is die strook 5 meter breed, gemeten uit de insteek. Voor B-watergangen is de strook 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

2.3.5 Verbeelding

Op de verbeelding van het bestemmingsplan worden de watergangen opgenomen met de bestemming Water. De beschermingszone van de watergang wordt bestemd als Waterstaat – Beschermingszone watergang.

Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrans een gescheiden stelsel wordt aangelegd.
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel.

- Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm, wadi of bodempassage.

2.3.6 Riool(pers)leiding en zuiveringswerken

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. Het transport van het afvalwater vanaf het overnamepunt tot de RWZI valt onder de verantwoordelijkheid van het waterschap. In de directe omgeving van het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Het rioolwater vanuit de kern Wijk en Aalburg wordt door middel van gemaal Wijk en Aalburg en de nieuw aangelegde persleidingen langs de Provinciale Weg getransporteerd naar RWZI Sleeuwijk.

2.4 Beleidskaders en voorwaarden Gemeente Altena

Het gemeentelijk beleid ten aanzien van riolering en water is opgenomen in de Beleidsvisie riolering en water Altena, door de drie gemeenteraden vastgesteld op 19 december 2017. De belangrijkste aspecten uit het beleid voor de ontwikkeling zijn hieronder benoemd.

2.4.1 Vertaling klimaatbestendig naar dimensioneringsbui

Om te anticiperen op de klimaatverandering wordt voortaan bij zowel nieuwbouw als vervanging/verbetering, het rioolstelsel zodanig gedimensioneerd dat bij de normbui Log (op de langere termijn) geen 'hinder' optreedt. Voor verdere beheersing op maaiveldniveau is een doorkijk naar extreme buien noodzakelijk, waardoor onze leefomgeving op termijn klimaatbestendig en –robuust wordt.

Met deze doorkijk wordt gestreefd naar het voorkomen van schade en beperken van overlast door het op termijn nemen van passende maatregelen. Door op deze manier te handelen wordt invulling gegeven aan de ambitie om in 2050 klimaatbestendig te zijn.

2.4.2 Vertaling klimaatbestendig in openbaar gebied

Voor het klimaatbestendig maken, wordt met name gericht op de inrichting van het openbaar gebied. Bij nieuwbouw, vervanging, herinrichting of andere werkzaamheden, worden de mogelijkheden benut om de openbare ruimte klimaatbestendig te maken. De trits 'vasthouden (1) – bergen (2) – vertraagd afvoeren (3)' uit het Nationaal Bestuursakkoord Water wordt gehanteerd. Voor de berging van het hemelwater wordt de voorkeursvolgorde open water of waterberging in het groen gehanteerd (wadi), pas wanneer dit niet mogelijk is, kan worden gekozen voor ondergrondse voorzieningen zoals waterberging onder wegen.

In nieuw openbaar gebied is het uitgangspunt dat het hemelwater wordt geloosd op oppervlaktewater.

2.4.3 Vertaling klimaatbestendig in hydrologisch neutraal bouwen

De gemeente sluit aan bij het beleid van het waterschap om bij ruimtelijke ingrepen hydrologisch neutraal te bouwen. Dit betekent dat zodanig wordt gebouwd dat geen (grond)wateroverlast optreedt en kwel niet toeneemt in het plangebied of omliggend gebied. Bij uitbreidingen van verhard oppervlak wil de gemeente dat al het verhard oppervlak wordt gecompenseerd.

2.4.4 Hemelwater bij nieuwbouw

De perceeleigenaar is primair zelf verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater en dient dan ook zelf, voor zover dat redelijk mogelijk is, het afstromend hemelwater in de bodem of oppervlaktewater te brengen. Alleen wanneer verwerking op eigen terrein niet mogelijk is (aan te tonen door de perceeleigenaar of projectontwikkelaars), is afvoer via een gemeentelijke voorziening toegestaan. Daarnaast overweegt de gemeente om wateroverlast van andere locaties op te lossen wanneer hier mogelijkheden voor zijn bij nieuwbouwprojecten. De gemeente bekostigt dan de extra maatregelen.

2.4.5 Dimensionering nieuwbouwlocaties

Voor het dimensioneren van het (hemel)watersysteem en bepalen compensatieplicht bij nieuwbouwlocaties wordt op basis van het huidige gemeentelijke beleid een verhard oppervlak van 80% voor percelen tot 250 m² en 65% voor percelen tot 600 m² gehanteerd. Zijn de percelen groter dan 600 m², dan wordt het werkelijke verhard oppervlak met een minimum van 400 m² verhard oppervlak gehanteerd.

Bij de berekening van de bergingsopgave voor Kerkverreweide II is uitgegaan van een verhardingspercentage van 80% voor alle percelen.

2.4.6 Ontwerp rioelstelsel en bergingsvoorziening

Er moet in de ontwerpfase een rioleringsplan worden opgesteld. Uitgangspunten zijn opgenomen in het Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR) van de gemeente Altena. Het ontwerp van de riolering en bergingsvoorzieningen moet ter goedkeuring worden voorgelegd aan de gemeente.

2.4.7 Grondwater

Hoge grondwaterstanden kunnen leiden tot natte kruipruimten en optrekkend vocht in de woning. Dit kan gezondheidsschade tot gevolg hebben. De verantwoordelijkheid voor het vochtvrij houden van de woning ligt echter primair bij de eigenaar.

2.5 Gemaakte afspraken

Onderstaande afspraken zijn van belang voor de ontwikkeling van het plan:

- Voor Kerkverreweide I is in het verleden de afspraak gemaakt om 2.500 m² oppervlaktewater aan te leggen als compenserende waterberging voor dit plan. Deze hoeveelheid is als input meegenomen in de watercompensatieberekening die is opgenomen in bijlage 1 en nader wordt toegelicht en uitgewerkt in hoofdstukken 3 en 4.
- Watergang 074832 die door het plangebied loopt betreft een A-watergang die de verbinding vormt tussen het inlaatpunt en de achterliggende polder. Bij de Maasdijk is een inlaatconstructie aanwezig van het waterschap. Aangezien alleen in droge perioden water wordt ingelaten in het plangebied, kan deze watergang als waterberging dienen voor Kerkverreweide. Dit is per e-mail besproken met en akkoord bevonden door het waterschap (zie bijlage 2). Mondeling is dit onderwerp met de gemeente besproken in oktober 2021. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het uitgangspunt is het water zoveel mogelijk te lozen op de aangrenzende oppervlaktewateren (dus tevens richting noordelijke A- en B-watergang). Het ontwerp van het rioelstelsel en de locatiekeuze van de lozingspunten bepaalt de uiteindelijke sturing van het

water. De hoeveelheid compenserende waterberging per watergang dient hierbij in verhouding te staan met de hoeveelheid verhard oppervlak dat op de watergang afwatert.

3

Oorspronkelijke en huidige situatie

Inzicht in de huidige situatie is van belang om de effecten van de ontwikkeling Kerkverreweide II fase 2 in beeld te krijgen en om een passende uitwerking van de waterhuishouding van de toekomstige situatie mogelijk te maken. Aangezien in het verleden reeds Kerkverreweide I en Kerkverreweide II, fase 1 zijn gerealiseerd is het ook zaak deze ontwikkelingen en de in het verleden gemaakte afspraken te beschrijven. In dit hoofdstuk zijn de huidige maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterhuishouding, oppervlaktewatersituatie en de riolering beschreven.

3.1 Plangebied en maaiveldhoogte

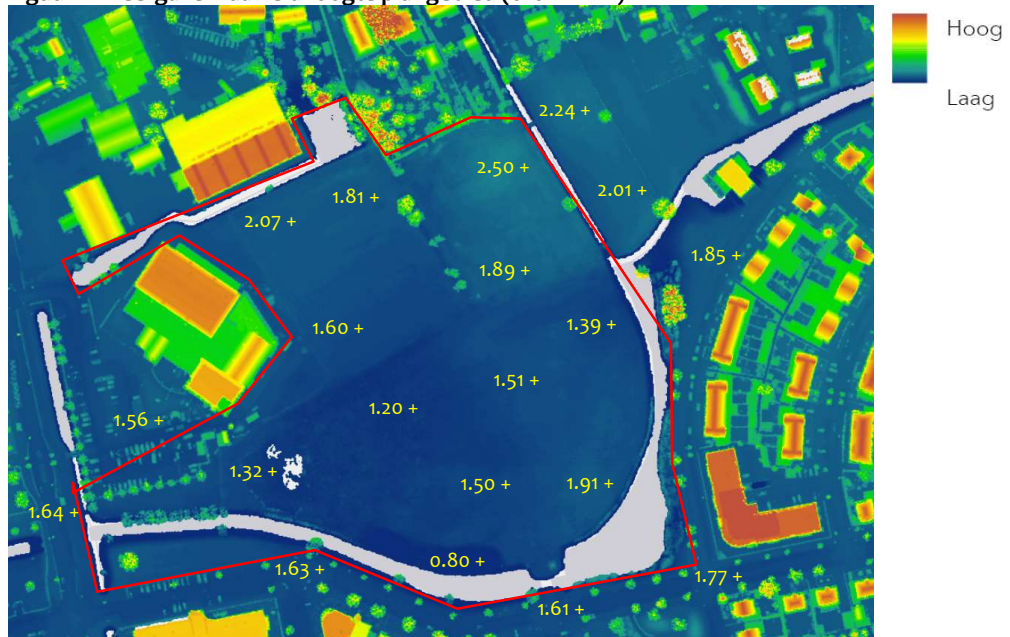
Kerkverreweide II, fase 2 heeft een oppervlakte van circa 4.5 hectare en ligt ten noorden van de woonkern Aalburg.

Figuur 1: ligging en globale begrenzing plangebied (bron: Google Earth)



De maaiveldhoogte in de bestaande situatie verloopt globaal van 1.30 m + NAP in het zuidwesten van het plangebied tot 2.50 m + NAP in het noordoosten van het plangebied. Lokaal is het maaiveld lager, bijvoorbeeld in het zuiden van het plangebied nabij de watergang. De locatie is deels braakliggend en deels in gebruik als grasland.

Figuur 2: weergave maaiveldhoogte plangebied (bron: AHN)



3.2 Bodem

De bodem van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit jonge rivierklei. Uit de bodemkaart van Nederland blijkt dat het bodemtype valt onder de zogenoemde Kalkhoudende poldervaaggronden. Deze worden gekarakteriseerd door zware zavel en/of lichte klei. In de relevante eerste meters van de ondergrond is eveneens sprake van kleiige en venige bodemsoorten.

Bij de ontwikkeling van Kerkverreweide II fase 1 zijn in het verleden (2003) diverse sonderingen uitgevoerd door IJB Geotechniek. In 2020 is door Bakker Milieuadviezen Waalwijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd binnen de plangrenzen van Kerkverreweide II fase 2.

De uitgevoerde sonderingen bevestigen de aanwezigheid van klei in de bovenste meters van het bodempakket. Uit de boorbeschrijvingen van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit bruine matig humeuze klei tot ca. 0,5 m-mv. Daaronder wordt grijze zwak humeuze klei aangetroffen tot 2,5 m-mv.

3.3 Grondwater en kwel

De planlocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied en ook niet binnen een beschermd waterhuishoudkundig gebied (Prov. Waterplan 2010-2015). De grondwaterstroming van het freatisch grondwater zal gezien de kleiige bodemsamenstelling gering qua snelheid zijn en qua richting niet eenduidig vanwege de zowel drainerende als stuwende invloeden van aangrenzende oppervlaktewater en van gemalen.

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek op 12 mei 2020 is grondwater op gemiddeld 1.1 m-mv aangetroffen. Nadere analyse van de gemeten grondwaterstanden wijst uit dat de grondwaterstanden in de betreffende peilbuizen zich grofweg 10 tot 30 cm boven het zomerpeil van de dichtstbijzijnde watergang bevonden tijdens de meting.

Door de ligging van het plangebied ten opzichte van de afgedamde Maas, is het aannemelijk dat kwel optreedt. Om inzicht te krijgen in de gevolgen van de nieuwbouwoontwikkeling op de kwelsituatie is door Tankens Projectontwikkeling een kweldruk en kwelberekening uitgevoerd (zie bijlage 3). In de huidige situatie is een totale hoeveelheid kwel berekend van 33,7 m³/dag.

3.4 Oppervlaktewatersysteem

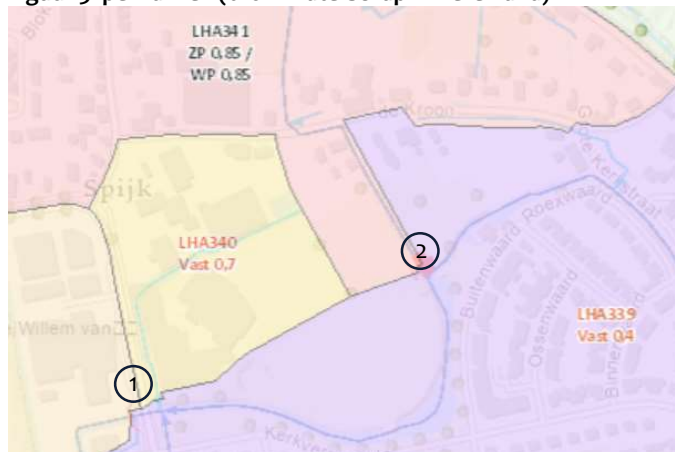
Hieronder is de beschrijving opgenomen van de opbouw en het functioneren van het huidige oppervlaktewatersysteem.

Peilvakken

Het plangebied is gelegen in drietal peilvakken. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt in peilvak LHA339 met een vast peil van 0,4 m NAP. Het noordwestelijk deel van het plangebied is gelegen in peilvak LHA340 met een vast peil van 0,7 m NAP. Het noordoostelijk deel van het plangebied is gelegen in peilvak LHA341 met een zomerpeil van 0,85 m NAP en een winterpeil van eveneens 0,85 m NAP. In onderstaande figuur zijn de peilvakken weergegeven.

De scheiding van de peilvakken wordt gevormd door een vaste stuw ter plaatse van locatie 1 en een opvoergemaal ter plaatse van locatie 2. Zie onderstaande figuren.

Figuur 3: peilvakken (bron: waterschap Rivierenland)



Figuur 4: Foto's scheiding peilvakken LHA340 – LHA 339 (locatie 1)



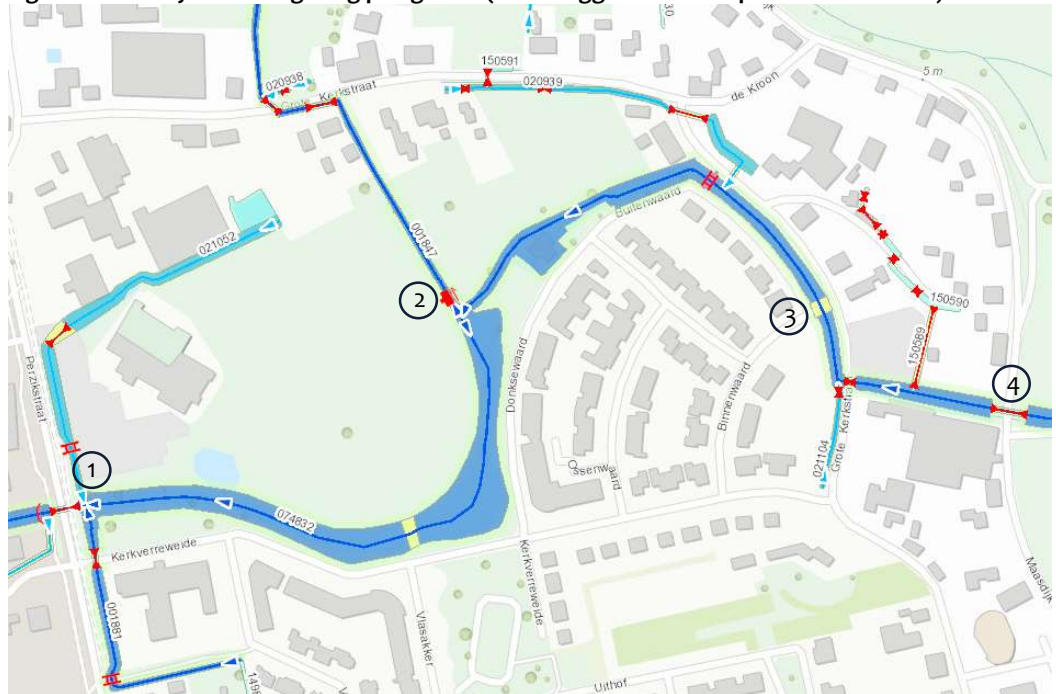
Figuur 5: Foto scheiding peilvakken LHA341 – LHA339 (locatie 2)



Beschrijving huidig watersysteem

Langs de oost- en zuidzijde van Kerkverreweide II fase 2 is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van een brede A-watergang (nr. 074832). Deze watergang maakt onderdeel uit van peilvak LHA339. Langs een deel van de noordoostzijde van het plangebied ligt ook een A-watergang (nr. 001847). Deze watergang maakt onderdeel uit van peilvak LHA341. Aan de noordzijde ligt een B-watergang (021052), welke onderdeel uitmaakt van peilvak LHA340. Zie ook figuur 6.

Figuur 6: Watersysteem omgeving plangebied (bron: Legger waterschap Rivierenland 2021)



De A-watergangen die zijn gelegen in de omgeving van het plangebied kunnen worden gebruikt voor watertoevoer in droge perioden. Hiertoe is ter plaatse van de Maasdijk (Wijkse Bol, locatie 4) een inlaatpunt aanwezig. Water kan hier vanuit de Afgedamde Maas ingelaten worden om benedenstroomse peilvakken te voorzien van water. Ter plaatse van locatie 3 kruist de watergang een weg en ter plaatse is een

rechthoekige duiker aanwezig (figuur 7). Het opvoergemaal ter plaatse van locatie 2 wordt gebruikt om water uit peilvak LHA339 op te pompen en peilvak LHA341 te voeden.

Figuur 7: Foto's duiker kruising A-watergang met weg (locatie 3)



Circa 600 meter ten oosten van het plangebied ligt de Afgedamde Maas.

3.5 Verhard oppervlak en waterberging

3.5.1 Oorspronkelijke situatie

Voor de oorspronkelijke situatie is het uitgangspunt dat zowel Kerkverreweide II fase 1 als Kerkverreweide II en fase 2 nog niet zijn gerealiseerd. In deze situatie zijn beide plangebieden volledig onverhard. In onderstaande figuur (bron: www.topotijdreis.nl) is te zien dat in 2005 het gebied onbebouwd is. De bebouwing in Kerkverreweide I is in deze situatie al gerealiseerd.

Figuur 8: Topografische kaart Kerkverreweide 2005



De compenserende waterberging voor Kerkverreweide I is in het verleden vastgesteld. De gemeente Altena is verantwoordelijk voor de realisatie van deze opgave, aangezien Kerkverreweide I in het verleden is ontwikkeld door de gemeente

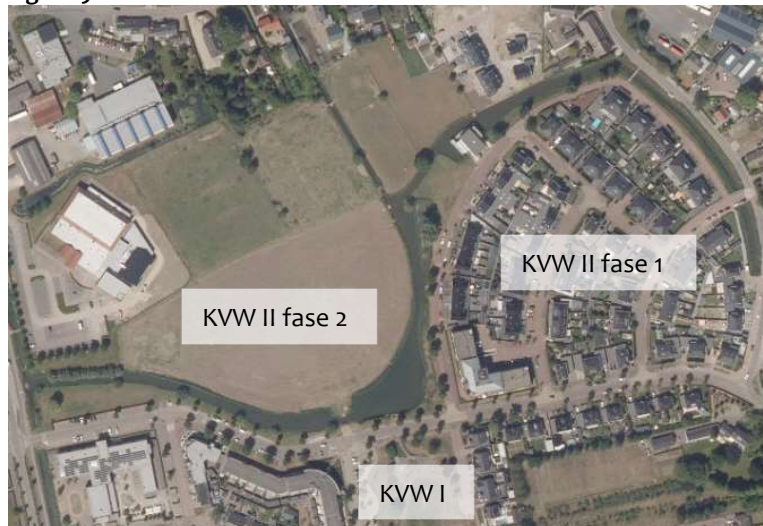
Aalburg. Er dient voor deze planfase volgens gemaakte afspraken in het verleden in totaal 2.500 m² extra oppervlaktewater op zomerpeil aangelegd te worden.

3.5.2 Huidige situatie

In de huidige situatie is Kerkverreweide II fase 1 volledig bebouwd en Kerkverreweide II fase 2 nog steeds volledig onverhard. In onderstaande figuur 9 (bron: www.topotijdreis.nl) is een luchtfoto te zien uit 2020.

In 2013 is door Tankens Projectontwikkeling de benodigde waterberging Kerkverreweide II fase 1 berekend op basis van de toename van de hoeveelheid verhard oppervlak. De berekening van 2013 is opgenomen in bijlage 4 van deze watertoets. Verschillende beleidsuitgangspunten uit het verleden vormen de basis voor deze berekening. Er dient voor deze planfase in totaal 2.006 m² extra oppervlaktewater op zomerpeil aangelegd te worden.

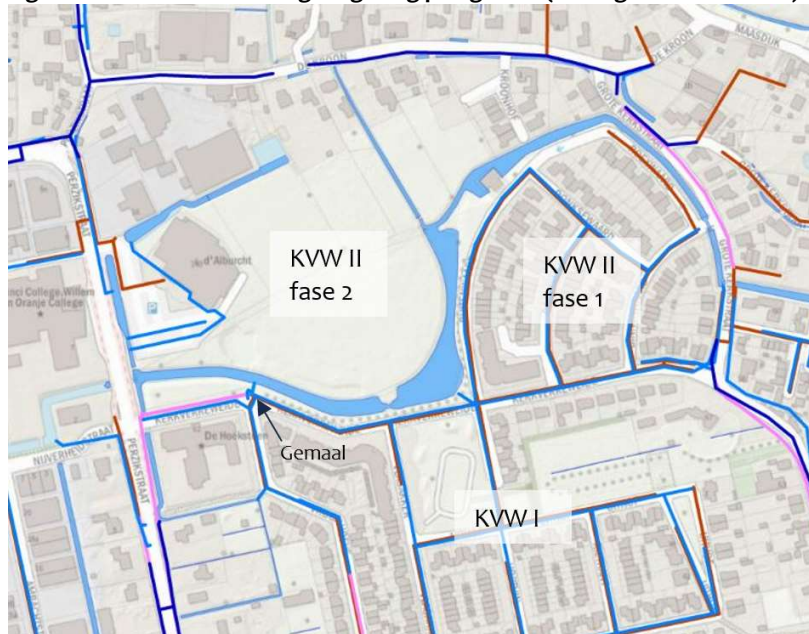
Figuur 9: Luchtfoto Kerkverreweide 2020



3.6 Riolering

In de bestaande situatie is binnen het plangebied (Kerkverreweide II fase 2) geen riolering aanwezig. De aangrenzende woonwijken (Kerkverreweide I en Kerkverreweide II fase 1) zijn voorzien van een verbeterd gescheiden rioolstelsel. Nabij het plangebied is het gemeentelijke rioolgemaal gelegen. Zie onderstaande figuren voor de ligging van de rioolstelsels en het gemaal.

Figuur 10: bestaande riolering omgeving plangebied (bron: gemeente Altena)



Figuur 11: Foto bestand rioolgemaal Kerkverreweide



Bij het ontwerp van de riolering en het rioolgemaal in Kerkverreweide is in het verleden rekening gehouden met het aansluiten van het vuilwaterriool van Kerkverreweide II fase 2. Hiertoe is in de nabij het gemaal gelegen rioolput van het vuilwaterriool een uitlegger aangebracht.

Op 8 november 2021 is door Atab Civiele Techniek een terreinmeting van het plangebied uitgevoerd, waarbij deze uitlegger is ingemeten. De betreffende uitlegger is gelegen op een diepte van 1.19 m – NAP en heeft een diameter van 315 mm (uitwendig, PVC). Aansluiten van het vuilwaterriool van Kerkverreweide II fase 2 is op basis van deze hoogte mogelijk, echter vraagt de kruising van de leiding met de A-watgang de aandacht. Dit komt in hoofdstuk 4 nader aan de orde.

Figuur 12: Meting uitlegger Kerkverreweide



Putdekselhoogte:	1.56 m + NAP
Bob uitlegger:	2.75 m - mv
Bob uitlegger:	1.19 m - NAP

Het rioolwater vanuit Wijk en Aalburg wordt door middel van gemaal Wijk en Aalburg en de nieuw aangelegde persleidingen getransporteerd naar RWZI Sleenwijk.

4

Toekomstige situatie

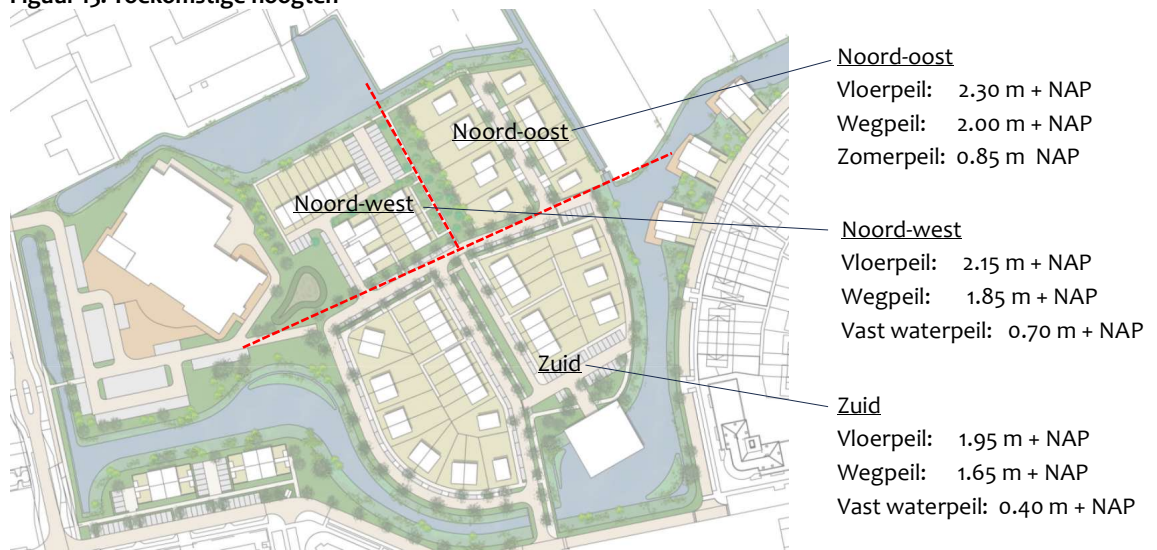
Op de locatie (KVV II fase 2) zullen diverse werkzaamheden plaatsvinden zoals het uitbreiden van de hoeveelheid oppervlaktewater, aanpassing van de waterhuishouding, ophoging van het terrein en het realiseren van maximaal 88 nieuwe woningen en de bijbehorende openbare ruimte. Het betreft een combinatie van rijtjeswoningen, twee-onder-één kap woningen, appartementen en vrijstaande woningen. Daarbij wordt een centrale ontsluitingsweg aangelegd die het plangebied via een brug over de A-watergang verbindt met Kerkverreweide I en het zuidelijk gelegen stedelijk gebied.

In de tekening van het exploitatiegebied Kerkverreweide II fase 1 & fase 2 (door Tankens Projectontwikkeling, d.d. 05-11-2021) is de toekomstige inrichtingsituatie vastgelegd. Deze tekening is opgenomen als bijlage 5 bij deze warteroets.

4.1 Maaiveldhoogtes

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast in de toekomstige wijk te voorkomen. Waterschap Rivierenland houdt doorgaans een minimale drooglegging aan van 1 meter voor het wegpeil en 1,30 meter voor het vloerpeil. Gezien de bestaande maaiveldhoogtes en de waterpeilen in drie verschillende peilvakken is plaatselijke ophoging van het maaiveld noodzakelijk. Op basis van de droogleggingseisen en een logische gebiedsindeling zijn in onderstaande figuur de beoogde toekomstige hoogten van het plangebied weergegeven.

Figuur 13: Toekomstige hoogten



Voor de noordelijke deelgebieden is het zomerpeil leidend geweest voor de bepaling van de toekomstige hoogten. Hierbij is rekening gehouden met de aanleg van kruipruimten (zie ook paragraaf 4.7). Voor het zuidelijke deelgebied is met name de aansluiting op de bestaande hoogten leidend geweest voor de bepaling van de toekomstige hoogten. Het hoogteverschil tussen de drie deelgebieden wordt bij de verdere civiele uitwerking geleidelijk in de bestrating, inrichting e.d. uitgevlakt.

Ophoging zal plaatsvinden met grond die vrijkomt bij de vergroting van de oppervlaktewaterlichamen en de aanleg van de bouwputten. Gestreefd wordt naar een zo veel mogelijk gesloten grondbalans.

4.2 Verhard oppervlak en bergingsopgave

Op basis van de tekening van het exploitatiegebied Kerkverreweide II fase 1 & fase 2 in bijlage 5 is het toekomstig verhard oppervlak in de openbare ruimte en op de uitgeefbare percelen van Kerkverreweide II fase 2 berekend. Er ontstaat in totaal 21.492 m² verhard oppervlak en om deze toename te compenseren dient 3.124 m² oppervlaktewater gerealiseerd te worden. Er is uitgegaan van een toekomstig verhardingspercentage van 80% voor de uitgeefbare percelen.

Figuur 14: Toename verhard oppervlak Kerkverreweide II fase 2

Type	Bruto oppervlak (m ²)	Percentage verhard	Verhard oppervlak (m ²)
Verhardingen openbare ruimte (wegen, parkeren, trottoirs)	9014	100%	9014
Uitgeefbaar terrein	15597	80%	12478
Totaal			21492

In hoofdstuk 3 is de gemaakte bergingsafspraken voor Kerkverreweide I beschreven en komt ook de bergingsberekening voor Kerkverreweide II fase 1 aan de orde. In onderstaande tabel is de totale bergingsopgave voor alle fases van de planontwikkeling Kerkverreweide weergegeven. In bijlage 1 is de uitgebreidere rekentabel opgenomen.

Figuur 15: Totale bergingsopgave project Kerkverreweide

Plandeel	Bergingsopgave (in m ² oppervlaktewater)
KVW I	2500
KVW II fase 1	2006
KVW II fase 2	3124
Totaal	7630

Ten opzichte van de oorspronkelijke waterhuishoudkundige situatie dient in totaal 7630 m² extra oppervlaktewater te ontstaan in de eindsituatie. In paragraaf 4.4 is de invulling van deze opgave nader behandeld.

Aangezien de hoogwatergolf niet gelijktijdig optreedt met de T10 regenbui is met het waterschap afgesproken dat het niet nodig is de kweltoename op te tellen bij de totale bergingsopgave van de ontwikkeling. Zie ook paragraaf 4.3.

4.3 Toename kwel

Met de ontwikkeling van het plangebied neemt de verwachte hoeveelheid kwel toe.

Op 19 januari 2021 hebben de ontwikkelaars overleg gehad met waterschap Rivierenland. Afsgesproken is dat een voor de kwelberekening moet worden uitgegaan van een T10 waterstand van 3.17 m+NAP, een hoogwatergolf gedurende 10 dagen en een correctiefactor van $\frac{2}{3}$ in verband met de parabolische vorm van de hoogwatergolf. De kwel hoeft niet te worden gecombineerd met de T10 regenbui.

De te verwachten kwel voor de kruipruimten en voor de watergangen is berekend met de formule van Mazure. Voor de uitgangspunten en uitwerking van de berekeningen wordt verwezen naar bijlage 3. Uit de berekeningen met de formule van Mazure volgt dat de kwel (als gevolg van de aanleg van kruipruimten en watergangen) toeneemt met in totaal circa 10 m³/dag. In totaal (bij een hoogwatergolf van 10 dagen en een correctiefactor van $\frac{2}{3}$ in verband met het parabolisch verloop van de golf) bedraagt de kweltoename 64 m³.

Bodemenergiesystemen

De woningen in de nieuwe wijk zullen worden voorzien van warmtepompen. Bij het aanbrengen van de ondergrondse voorzieningen voor de bodemenergiesystemen dienen bronboringen geplaatst te worden. Om te voorkomen dat met het doorboren van de kleilaag extra kwel ontstaat, worden de boorgaten na plaatsing van de bodemlussen opgevuld met bentoniet.

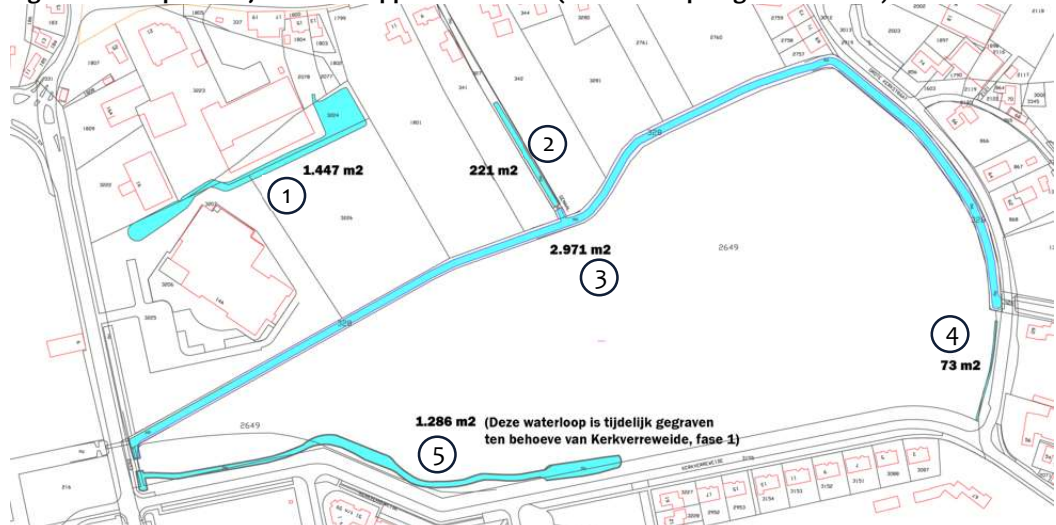
4.4 Realisatie compenserende waterberging

Om te voldoen aan de in het verleden gemaakte afspraken en de berekende bergingsopgaven als gevolg van de nieuwbouwontwikkelingen, dient ten opzichte van de oorspronkelijk situatie 7630 m² extra oppervlaktewater te ontstaan. Verder is het van belang dat de waterberging wordt gerealiseerd op locaties waar daadwerkelijk hemelwater naar toe stroomt. De hoeveelheid waterberging dient in verhouding te staan met de afwaterende hoeveelheid verhard oppervlak.

Oorspronkelijke situatie

De hoeveelheid oppervlaktewater in de oorspronkelijke situatie is hieronder te zien:

Figuur 16: Oorspronkelijke situatie oppervlaktewater (bron: waterparagraaf Geofoxx)



De totale hoeveelheid oppervlaktewater in de oorspronkelijke situatie binnen Kerkverreweide bedraagt 4712 m². De waterloop (locatie 5, figuur 16) die is gegraven als tijdelijke voorziening voor Kerkverreweide I maakt geen onderdeel uit van de oorspronkelijke situatie en is dan ook niet meegeteld.

Figuur 17: Oppervlaktewater oorspronkelijke situatie

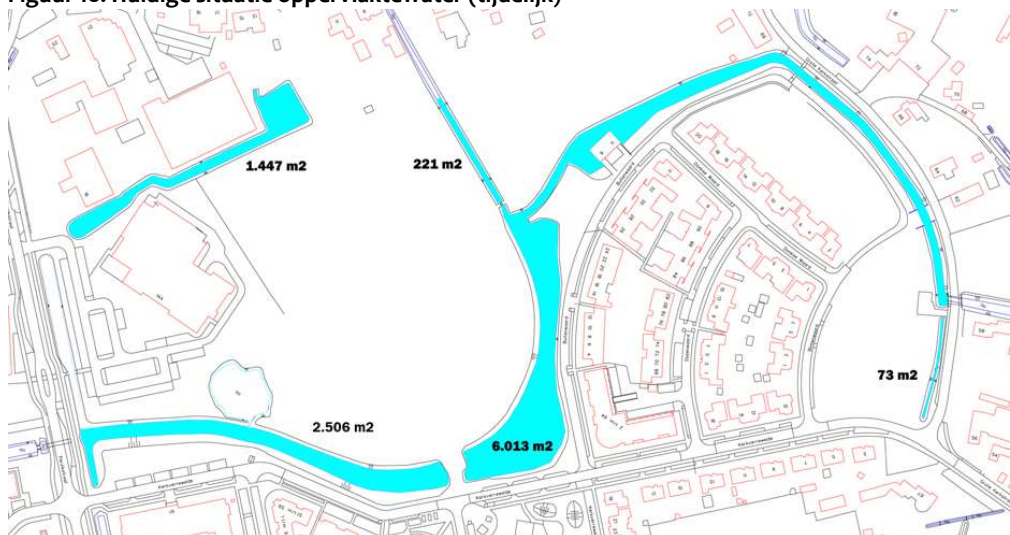
Locatie in figuur 16	Peilvak	Oppervlakte watergang (m ²)
1	LHA340	1447
2	LHA341	221
3	LHA339	2971
4	LHA339	73
Totaal		4712

Om te voldoen aan de opgave dient in de eindsituatie minimaal 12.342 m² oppervlaktewater te ontstaan. Dit is een optelling van 4.712 m² oorspronkelijk oppervlaktewater en 7.630 m² oppervlaktewater als te realiseren compenserende waterberging.

Huidige (tijdelijke) situatie

In de huidige (tijdelijke) situatie is een gedeelte van het te realiseren oppervlaktewater al aangelegd. De huidige ligging van het oppervlaktewater komt niet in het hele plangebied overeen met de eindsituatie. In onderstaande figuur is de huidige situatie weergegeven en gekwantificeerd.

Figuur 18: Huidige situatie oppervlaktewater (tijdelijk)



De huidige situatie is voor de beeldvorming in deze waterparagraaf behandeld, maar voor de realisatie van de totaalopgave voor waterberging zijn alleen de oorspronkelijke situatie en de eindsituatie maatgevend. De huidige watergangen dienen aangepast te worden aan de hand van de tekeningen in bijlage 5 en 6.

Eindsituatie

De eindsituatie wat betreft het oppervlaktewater is te zien in bijlagen 5 en 6.

In bijlage 6 is voor elk van de drie watergangen aangegeven wat het oorspronkelijke/oude oppervlak is en wat het nieuwe/toekomstige oppervlak is. Het verschil tussen de oude situatie en de toekomstige situatie is in onderstaande tabel samengevat weergegeven.

Figuur 19: Toename hoeveelheid oppervlaktewater

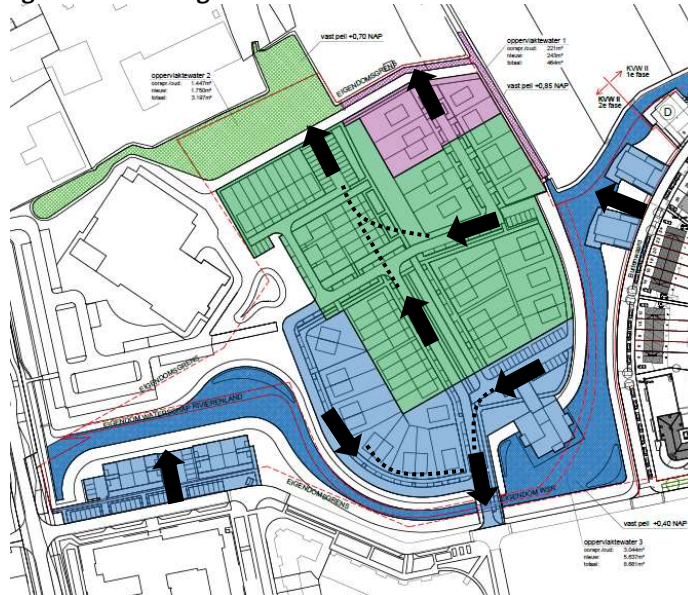
Nr. in bijlage 6	Watergang	Wateroppervlak oude situatie (m ²)	Wateroppervlak eindsituatie (m ²)	Toename wateroppervlak (m ²)
1	001847	221	464	243
2	021052	1447	3197	1750
3	074832	3044	8681	5637
Totaal		4712	12342	7630

In de eindsituatie ontstaat conform de oppervlaktes in de tekeningen in totaal 7630 m² extra oppervlaktewater. Hiermee wordt voldaan aan de berekende bergingsopgave in paragraaf 4.2.

In onderstaande figuur 20 is een uitsnede van bijlage 6 weergegeven. De blauwe, groene en rode vlakken in het bebouwde gebied geven aan welke gedeelte van het verhard oppervlak wordt afgevoerd naar welke watergang:

- Gebied rode arcering stroomt af op A-watergang 001847
- Gebied groene arcering stroomt af op B-watergang 021052
- Gebieden blauwe arcering stromen af op A-watergang 074832

Figuur 20: Verdeling hemelwaterafvoer eindsituatie



Door het verhard oppervlak conform bovenstaande figuur af te voeren naar de watergangen, staat de toename van het verhard oppervlak in verhouding tot de te realiseren hoeveelheid compenserende waterberging (zie ook de tabel in bijlage 6).

Bij de inpassing van het oppervlaktewater en het intekenen van de openbare ruimte en uitgeefbare percelen is rekening gehouden met de heersende waterpeilen per peilvak. Ter plaatse van nieuwe oevers is rekening gehouden met een talud van 1:2. Plaatselijk zijn ook natuurvriendelijke zones met flauwere oevers opgenomen.

Tijdens het opstellen van de ontwerptekeningen voor het bouw- en woonrijp maken van de toekomstige wijk dient aandacht besteed te worden aan het opvangen van de hoogteverschillen tussen de verschillende deelgebieden.

4.5 Toekomstig watersysteem

Het principe van het toekomstig watersysteem verandert niet ten opzichte van de huidige situatie. Er blijven drie gescheiden peilgebieden en de peilen veranderen niet. De voorzieningen voor watertoevoer in droge perioden vanuit het inlaatpunt (Wijkse Bol) blijven ongewijzigd en ter plaatse van het opvoergemaal kan in de toekomst nog steeds water uit peilvak LHA339 opgepompt worden om peilvak LHA341 te voeden.

Wel vindt uitbreiding van het wateroppervlak plaats in verband met de bergingsopgave die ontstaat door de nieuwbouwtontwikkeling.

Om het watersysteem in de toekomstige situatie te laten functioneren zoals bedacht zijn diverse aanpassingen nodig. Naast de uitbreiding van de hoeveelheid oppervlaktewater op zichzelf (zie paragraaf 4.4 en bijlage 6) zijn extra of aangepaste kunstwerken nodig. In onderstaande figuur zijn de betreffende kunstwerken weergegeven. Alle genoemde kunstwerken worden in de fase van het opstellen van het waterhuishoudkundig plan nader gedetailleerd en onderbouwd.

Figuur 21: Toekomstig watersysteem



1 Vervanging bestaande stuw

De bestaande stuw die de peilscheiding vormt tussen peilvakken LHA340 en LHA339 dient te worden vervangen door een stuw ervoor zorgt dat water in peilvak LHA340

in een laag van 30 cm boven het vaste peil kan worden geborgen. De vertraagde leegloop (tot het vaste peil van 0.70 m + NAP) wordt geregeld door het aanbrengen van een doorlaat (gat) in de stuw of door te kiezen voor een stuw met een V-vormige overstort.

2 Bestaande brug

De bestaande brug tussen de Perzikstraat en D'Alburcht blijft ongewijzigd.

3 Bestaande duiker

De bestaande duiker (diameter 500 mm) onder de toegangsweg naar D'Alburcht blijft in principe ongewijzigd. Tijdens de uitwerking van het waterhuishoudkundig plan wordt gecontroleerd of deze diameter voor de toekomstige situatie volstaat.

4 Dam met duiker en spindelschuif

A-watergang 001847 in peilvak LHA341 wordt uitgebreid met een zijtak in westelijke richting en wordt verbonden met B-watergang 021052 (peilvak LHA340). Ten behoeve van het scheiden van deze peilvakken, wordt op de nieuwe grens een dam met duiker aangelegd. Tevens wordt een spindelschuif aangebracht die normaliter is gesloten, maar ook geopend kan worden. Op deze manier wordt spoeling van de B-watergang met water uit peilgebied LHA341 mogelijk gemaakt.

5 Bestaand opvoergemaal

Het bestaande opvoergemaal blijft ongewijzigd.

6 Wijkontsluiting en duiker

Onder de wijkontsluitingsweg wordt (waarschijnlijk) een vaarduiker aangelegd die qua afmetingen voldoet aan de door het waterschap gestelde eisen:

- Breedte 2500 mm
- Bovenzijde duikerbodem op 0.60 m – NAP (1 meter beneden vast waterpeil)
- Onderzijde duikerplafond op 1.65 m + NAP

Het aanleggen van deze vaarduiker heeft consequenties voor de hoogte van de weg ter plaatse van deze dam. De onderzijde van het duikerplafond is namelijk gelijk aan de omliggende weghoogten. Er zal een hobbel ontstaan tussen de bestaande weghoogte in de straat Kerkverreweide en het zuidelijk deel van het plangebied. Indien deze hobbel uit verkeerstechnisch of esthetisch oogpunt niet wenselijk is, kan overwogen worden om de duiker niet als vaarduiker aan te leggen. Dit heeft consequenties voor het beheer en onderhoud (aantal bootstoepen, vuiltrekplaatsen). Een en ander wordt tijdens de nadere uitwerking in het waterhuishoudkundig plan in overleg met waterschap en gemeente vastgelegd.

4.6 Riolering

Zowel Kerkverreweide I als Kerkverreweide II fase 1 zijn aangesloten op een verbeterd gescheiden rioolsysteem. Volgens de huidige normen wordt voor woonwijken echter ingezet op volledig gescheiden rioolsystemen; een dergelijk systeem zal ook in Kerkverreweide II fase 2 worden gerealiseerd.

Afvalwater

Het afvalwater wordt ingezameld en afgevoerd via de vuilwaterriolering en aangesloten op het bestaande vuilwaterriool in de directe omgeving van het plangebied (straat Kerkverreweide). Met de ontwikkeling van 88 woningen en appartementen komt in de toekomst ongeveer 2.6 m³/uur afvalwater vrij uit de wijk. De berekening van de hoeveelheid afvalwater is gebaseerd op onderstaande kentallen:

- Aantal woningen/appartementen: 88
- Bewoners per woning: 2.5
- Afvalwaterproductie per bewoner: 12 l/uur

Het heeft de voorkeur om het vuilwaterriool onder vrij verval aan te sluiten op de riolering in de straat Kerkverreweide. Zoals beschreven in paragraaf 3.6 is nabij het rioolgemaal een uitlegger aanwezig (bob 1.19 m – NAP) waarop kan worden aangesloten. Uitgaande van een waterpeil in de A-watergang van 0.40 m + NAP lijkt het onder vrij verval aansluiten van het riool van Kerkverreweide II fase 2 op deze uitlegger mogelijk. De verbindende rioolbuis komt hierbij net onder de slootbodem te liggen en het toepassen van een beschermende maatregel is dan noodzakelijk.

Volgens de Keur van waterschap Rivierenland dient een leiding een A-watergang onderlangs te kruisen. Hierbij dient de leiding minimaal 1.5 m onder de vaste bodem van de A-watergang gelegen te zijn. Dit laatste is niet haalbaar gezien de diepte van de uitlegger en het gemaal. Tijdens het opstellen van het waterhuishoudkundig en rioleringsplan wordt dit onderwerp nader besproken en gedetailleerd. Als alternatief is de realisatie van een gemaal en een persleiding binnen het plangebied mogelijk.

Hemelwater

Het hemelwater afkomstig van wegen en daken wordt ingezameld en afgevoerd via het hemelwaterriool en geloosd op het oppervlaktewater rondom het plangebied. De tekening met daarop de verdeling van het hemelwater in bijlage 6 is leidend voor de compartimentering van het hemelwaterriool en de lokalisering van de lozingspunten.

Nadere uitwerking van de toekomstige vuilwater- en hemelwaterriolering vindt plaats tijdens het opstellen van het waterhuishoudkundig plan en het bijbehorende rioolontwerp. De gemeentelijk ontwerprichtlijnen zijn hierbij leidend.

4.7 Drainage

In Kerkverreweide II fase 2 wordt een drainagesysteem aangebracht. De drainage wordt zowel aangebracht rondom de funderingen/kruipruimten van de woningen als in het cunet van de weg.

De drainage rondom funderingen/kruipruimten wordt aangelegd op een niveau van 0,35 m boven zomerpeil (bob). De bovenkant van de drainagebuis (diameter 100 mm) ligt dan op een niveau van 0,45 m boven zomerpeil. Het betreft hier per woning/woonblok het zomerpeil van de dichtstbij gelegen watergang. Deze drainage zorgt ervoor dat de kruipruimten droog blijven.

Uiteindelijk ontstaat een totaal netwerk van drainageleidingen die overtollig grondwater richting het zuiden (laagste peilvak) afvoeren. Er dient voldoende afvoercapaciteit te ontstaan richting het lozingspunt, zodat geen wateroverlast ontstaat. Het drainagesysteem wordt in de fase van het ontwerp voor bouw- en woonrijp maken nader uitgewerkt.

4.8 Waterkwaliteit

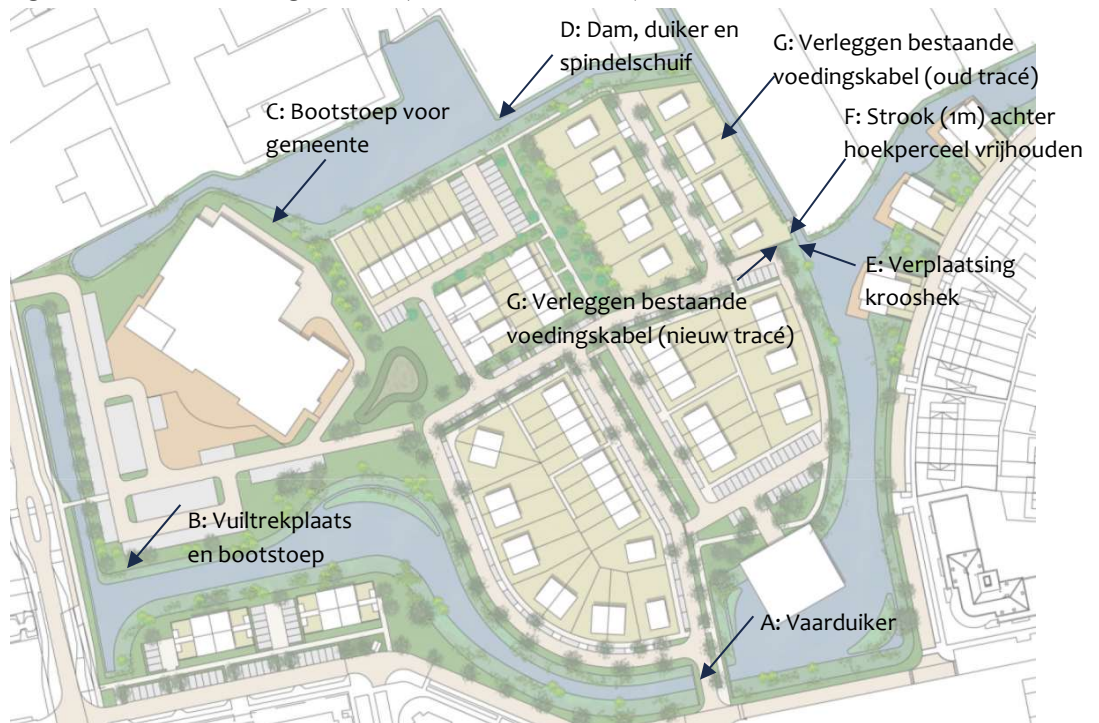
Bij de ontwikkeling van het plangebied dient gebruik te worden gemaakt van niet-uitlogende bouwmaterialen. Indien desondanks gebruik wordt gemaakt van uitlogende materialen, geldt als uitgangspunt dat deze voorzien dienen te worden van een coating om uitloging tegen te gaan. Op deze manier wordt diffuse verontreiniging van grond- en oppervlaktewater voorkomen.

4.9 Beheer en onderhoud

A-watergangen zullen door waterschap Rivierenland worden onderhouden. Het onderhoud aan B- en C-watergangen zal door de aangrenzende eigenaren (hoofdzakelijk gemeente Altena) uitgevoerd worden. Om dit onderhoud mogelijk te maken, is rekening gehouden met voldoende ruimte langs de insteek van de watergangen. Het onderhoud van de A-watgang aan de noordoostzijde van KVV II fase 2 zal in het vervolg alleen mogelijk zijn vanaf de oostzijde van deze watgang. Ten behoeve van dit onderhoud is op het perceel Kroon 7 op 07 februari 2014 een erfdiensbaarheid gevestigd, waarbij Waterschap Rivierenland te allen tijde een onderhoudspad van 5 meter tot haar beschikking heeft. De eigenaar van Kroon 7 heeft een ontvangst- en afvoerplicht van het uit het onderhoud van deze watgang vrijkomende afval, zoals maaisel en bagger.

Door het waterschap zijn in het verleden enkele specifieke opmerkingen gemaakt betreffende de invulling van de waterstaatkundige werken. In onderstaande figuur is een overzichtskartaar opgenomen met de voor beheer belangrijke aspecten van het plan. De A-watergangen kennen een obstakelvrije beschermingszone met een breedte van 5 meter.

Figuur 22: Waterstaatkundige werken (beheer en onderhoud)



Een groot deel van de toekomstige watergangen zal als gevolg van de breedte varend onderhouden worden. Om dit mogelijk te maken dient de waterdiepte

tenminste 1 meter onder zomerpeil te zijn, waarbij de bodembreedte minimaal 2 meter en doorvaarbreedte minimaal 2,5 meter dient te bedragen. Een grotere waterdiepte is niet toegestaan omdat de deklaag op de onderliggende zandbaan niet doorsneden mag worden (dit zou de toestroom van kwel namelijk vergroten).

Opbarstgevaar wordt hier overigens niet waarschijnlijk geacht en nader onderzoek is niet noodzakelijk om twee redenen. Ten eerste heeft tijdens de aanleg van de huidige A-watergang geen opbarsting plaatsgevonden. Ten tweede zijn tijdens de aanleg van de duiker in de Grote Kerkstraat (zie figuur 7) geen problemen ontstaan met opbarsting. Daarbij komt dat de duiker in de Grote Kerkstraat dicht bij de rivier gelegen is dan het huidige plangebied (hogere druk, ongunstigere ligging voor opbarsting).

De vaarduiker (A) moet over de gehele doorvaarthoogte (1,25 meter boven zomerpeil) een minimaal breedte van 2,5 meter hebben. Verder dient voor onderhoud een vuiltrekplaats te worden opgenomen in het plan (B). Tevens dient hier ook een bootstoep te worden gerealiseerd. Voor het onderhoud van de B-watergang aan de noordzijde van het plan wordt geadviseerd een bootstoep (C) te realiseren. Ter plaatse van de aansluiting op de ten noordoosten van het plangebied gelegen A-watergang, wordt door het waterschap geadviseerd een dam met duiker en een spindelschuif te voorzien (D).

Verder wordt ten behoeve van de onderhoudsmogelijkheden door het waterschap nabij het gemaal een nieuw krooshek (meer naar het zuiden) geplaatst (E) en is het noodzakelijk een strook van 1 meter langs A-watergang 001847 bij de hoekkavel niet uit te geven (F). Deze strook dient zich niet te bevinden in het talud van de watergang.

De bestaande elektrische voeding vanuit het noorden naar het gemaal komt te vervallen en het gemaal moet door de ontwikkelaars opnieuw worden aangesloten vanaf de naastgelegen openbare weg (G).

Bij de verdere uitwerking van het plan (bouwrijpfase, woonrijpfase, grondtransacties, waterhuishoudkundig plan, watervergunning) zullen de details van het toekomstig beheer en de verantwoordelijkheden nader worden gedetailleerd en afgesproken met betrokken partijen.

5

Procedure watertoets en wateradvies

Deze watertoets maakt als bijlage onderdeel uit van het vast te stellen bestemmingsplan. Een samenvatting van deze watertoets wordt als waterparagraaf opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan.

5.1 Procedure

De ontwikkeling van dit plan loopt al ruim 15 jaar en deze watertoets is dan ook het resultaat van de actualisatie van eerder opgestelde waterparagrafen, verkavelingsstudies en gemaakte afspraken.

In maart 2021 is door Geofoxx een geactualiseerde waterparagraaf opgesteld. Deze waterparagraaf is aangeboden aan waterschap Rivierenland en gemeente Altena en op dit exemplaar is door beide partijen gereageerd. Enerzijds in de vorm van een notitie (waterschap Rivierenland 21-05-2021), anderzijds in de vorm van tekstuele en inhoudelijke opmerkingen gemaakt in de PDF-versie van de waterparagraaf.

In oktober 2021 is aan Aquabrain opdracht verleend voor het opstellen van het waterhuishoudkundig plan en het rioleringsplan voor deze ontwikkeling. Tevens is door de ontwikkelaars besloten dat het effectiever is de gemaakte opmerkingen op de door Geofoxx geactualiseerde waterparagraaf door Aquabrain te laten verwerken in een nieuwe watertoets.

Op 21 oktober 2021 heeft per e-mail overleg plaatsgevonden tussen Aquabrain en waterschap Rivierenland. Op 25 oktober 2021 heeft fysiek overleg plaatsgevonden met de gemeente Altena. De afstemming heeft geleid tot voldoende duidelijk over de gemaakte opmerkingen.

Op 29 november 2021 is de conceptwatertoets afgerond en ter goedkeuring aangeboden aan waterschap en gemeente.

5.2 Wateradvies gemeente en waterschap

Op 15 februari 2022 is door de gemeente Altena bevestigd dat de watertoets voor dit plan akkoord is. Voor de nadere uitwerking in het waterhuishoudkundig plan is een aantal aandachtspunten meegegeven.

Op 11 februari 2022 is door waterschap Rivierenland bevestigd dat de watertoets voor dit plan akkoord is. Voor de nadere uitwerking in het waterhuishoudkundig plan is een aantal aandachtspunten meegegeven.

De reacties in het kader van vooroverleg zijn opgenomen in bijlage 7.

Bijlagen

Bijlage 1 Totaalberekening compensatie waterberging KVV

betreft	wateroppervlak Kerwerreweide II fase 1 en 2 totaal										
datum	5-7-2021										
WATERBERGING										m2	
KVW I	(opgave gemeente)										2.500
KVW II fase 1	(zie berekening Tankens 04-09-2013)										2.006
(incl. 2x wijziging vlek E: Binnenwaard-Grote Kerkstraat)						oppervlak benodigd voor aanvang KVW II fase 2				4.506	
KVW II fase 2	(op basis van verkavelingskaart Nieuw Blauw februari 2021) en Tekening Tankens dd 23-02-2021)										
Neerslag T10 regelbui											
						m2	perc.	verh.opp	eis		
uitgeefbaar verharding						15.597	80%	12.478			
binnen eigendom T/Z						8.355					
buiten eigendom T/Z						659					
						9.014	100%	9.014			
vuistregel berging: neerslag 436 m3/ha en peilstijging 0,30 m)								21.492	m2		
								2,1492	ha		
te bergen water								m3/ha		436	
totaal te bergen water (opp. ha x 436)								m3		937	
peilstijging								m		0,30	
bergingsoppervlak (hoeveelheid/peilstijging)								m2		3.124	
(d.i. $436/10.000/0,3 = 14,533\%$)											
Kwel T10 hoogwatergolf											
Volgens overleg WSRL 19-01-2021 treedt hoogwatergolf niet gelijktijdig op met T10 regenbui en hoeven daarom niet te worden gecombineerd.											
(zie berekeningen dd 26-02-2021)											
T10 Heesbeen 3,17 m +NAP						m2		kwel m3			
5 m dekklei											
maaiveldhoogte 1,50 m + NAP											
kruipruimten (diepte =0,50m)											
eindtoestand						5.250					
situatie voor aanvang KVW II fase 2 dd 30-01-2012						-					
toename i.v.m. KVW II fase 2							5.250	2,7			
watergangen (diepte =2,10 m)											
eindtoestand						12.342					
situatie vóór KVW II fase 2 dd 30-01-2012						1.447					
						221					
						2.506					
						6.013					
						73					
totaal						10.260-					
toename i.v.m. KVW II fase 2							2.082	6,9			
								9,6			
								10	dagen	-	
								67%			
								64	m3		
maximale toegestane waterstijging 0,3 m								3,33	factor		
								213	m2		
									niet maatgevend		
Totaal benodigd voor KVW I en II t.b.v. waterberging										7.630	
Oud water voor aanvang KVW (1995)								1.447			
								221			
								2.971			
								73			
										4.712	
totaal vereisd oppervlakte water										12.342	
aanwezig oppervlakte water										12.342	
									hydraulisch neutraal	-	

Bijlage 2 Mailwisseling waterschap oktober 2021

Janco Venderbos

Van: Janco Venderbos
Verzonden: vrijdag 22 oktober 2021 14:31
Aan: Wit, Wenda de
CC: Buizer, Sjaak; j.leemans@gemeentealtena.nl
Onderwerp: RE: Wateraspecten nieuwbouw Kerkverreweide II fase 2

Hoi Wenda,

Bedankt voor je reactie.

Fijn om te horen dat bergen in deze A-watergang in principe kan ondanks de aanvoerfunctie van de A-watergangen. We gaan er voor zorgen dat het water zoveel mogelijk geloosd wordt op de aangrenzende oppervlaktewateren (dus tevens richting noordelijke B-watergang en omliggende A-watergangen). Met het ontwerp van het rioolstelsel en de lozingspunten hebben we qua afvoerrichtingen van het water de vrije hand. Hierbij zorg ik ervoor dat de hoeveelheid extra berging per watergang in verhouding staat met de hoeveelheid verhard oppervlak dat erop afwatert.

Voor nu kunnen we verder. Waarschijnlijk ontvang je binnen enkele weken de aangepaste watertoets. Eventueel opgenomen in het bestemmingsplan.

Prettige vakantie gewenst!

Met vriendelijke groet,
Janco Venderbos



17 Septemberstraat 2 T: 06-57616344
5502EN Veldhoven E: janco@aquabrain.nl
KVK 69554951 W: www.aquabrain.nl

Op al onze diensten is de DNR2011 van toepassing. Deze kunt u [hier](#) downloaden.

Van: Wit, Wenda de <W.de.Wit@wsrl.nl>
Verzonden: donderdag 21 oktober 2021 18:29
Aan: Janco Venderbos <janco@aquabrain.nl>
Onderwerp: RE: Wateraspecten nieuwbouw Kerkverreweide II fase 2

Hoi Janco,

Goed te horen dat jij deze langlopende zaak oppakt.
Volgende week ben ik een paar dagen vrij, herfstvakantie. Dus niet bij het overleg aanwezig.
Hieronder kort alvast mijn reactie in het rood.

Kan je hiermee verder?

Met vriendelijke groet,

Wenda de Wit
Senior adviseur Water en Ruimte
Team Gebiedsontwikkeling Altena en Bommelerwaard
Afdeling Omgeving en Communicatie

T: (0344) 64 90 36
M: 06 300 119 55
E: W.de.Wit@wsrl.nl

Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN Tiel

Bezoekadres:
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel



[Bekijk hier een impressie van onze Watervisie 2050.](#)



Waterschap Rivierenland hanteert [servicenormen](#).
Voor routebeschrijving en informatie: www.waterschaprivierenland.nl

Waterschap Rivierenland hecht veel waarde aan privacy. Lees in ons [privacystatement](#) hoe we met uw persoonsgegevens omgaan. De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Is dit bericht niet voor u bestemd, neemt u dan contact op met de afzender.

Sta een moment stil bij het milieu – print dit bericht alleen als het nodig is.

Van: Janco Venderbos <janco@aquabrain.nl>
Verzonden: donderdag 21 oktober 2021 15:50
Aan: Wit, Wenda de <W.de.Wit@wsrl.nl>
CC: Buizer, Sjaak <s.buizer@gemeentealtena.nl>; j.leemans@gemeentealtena.nl
Onderwerp: Wateraspecten nieuwbouw Kerkverreweide II fase 2

Hoi Wenda,

In opdracht van Zijlstra Infra en Tankens Andel ben ik bezig met de verwerking van de opmerkingen van waterschap en gemeente op de eerder opgestelde watertoets door Geofoxx (zie bijlage). Na en tijdens de bestemmingsplanprocedure ben ik ook gevraagd het waterhuishoudkundig plan en het rioleringsplan op te stellen.

De meeste opmerkingen die zijn gemaakt in de stukken in de bijlage zijn duidelijk en behoeven voor nu geen toelichting. Over één zeer belangrijk aspect zou ik graag op korte termijn duidelijkheid hebben. De A-watergangen die door het plangebied lopen zijn namelijk belangrijke aanvoerroutes van water. In Wijk en Aalburg is nabij de Wijkse Bol een inlaatpunt gelegen waarvandaan via de betreffende A-watergangen water wordt aangevoerd bij droogte. Zie ook onderstaande figuur:



Ik ben van mening dat onderstaande stellingen voor deze A-watergangen gelden, maar zou dit graag bevestigd hebben gezien het belang:

- De profielen van de bestaande A-watergangen mogen in ieder geval niet kleiner worden dan in de huidige leggersituatie. Op deze manier blijft de afvoercapaciteit van de watergangen bij eventuele toevoer gewaarborgd; **Mee eens.**
- Compensatie als gevolg van de toename van verhard oppervlak in de wijk mag in deze A-watergang plaatsvinden. Ondanks dat het een watergang is die gebruikt kan worden voor watertoevoer, resulteert een groter wateroppervlak in een watersysteem met meer berging. Dit sluit aan bij de eerder gemaakte keuzes, want voor de eerdere uitbreidingen van Kerkverreweide is deze A-watergang al vergroot ter compensatie. **Ja en nee. WSRL staat in deze niet afwijzend t.a.v. compensatie in de A-watergang. Voorop dient echter te staan dat de compensatie daar moet plaats vinden waar hij ook nodig is. In dit geval dus niet m.n. aan de zuidzijde maar ook aan de noord en evt. oost-westzijde van het plangebied.**

Komende maandag heb ik een gesprek gepland met de gemeente (25 oktober, 11:30 uur, Sjaak Buizer en Justin Leemans, zie CC). Mocht je willen of kunnen aansluiten dan graag, maar ik besef dat het kort dag is.

Ik hoor graag je reactie.

Met vriendelijke groet,
Janco Venderbos



17 Septemberstraat 2 T: 06-57616344
5502EN Veldhoven E: janco@aquabrain.nl
KVK 69554951 W: www.aquabrain.nl

Op al onze diensten is de DNR2011 van toepassing. Deze kunt u [hier](#) downloaden.

Bijlage 3 Kwelberekening Kerkverreweide

KWELDRUK EN KWEL BEREKENING

KVV II

WATERGANGEN
26-2-2021

KD waarde onderliggend zand	1500 [m ² /dag]	
Resulterende c waarde kleilaag	100 [dag]	
K _v waarde topkleilaag	5,00E-02 [m/dag]	
Hoogwater boven normaal	1,67 [m]	
Dikte klei binnendijks	5 [m]	

Breedte voorziening	10 [m]	
Lengte voorziening	208 [m]	
Kortste afstand water	500 [m]	
Diepte voorziening	2,1 [m]	
Kwel voor graven	9,6 [m ³ /dag]	
Kwel na graven	16,5 [m ³ /dag]	
Toename	6,9 [m ³ /dag]	

Formule van Mazure

$$10 \times 208 = \text{ca. } 2.082 \text{ m}^2$$

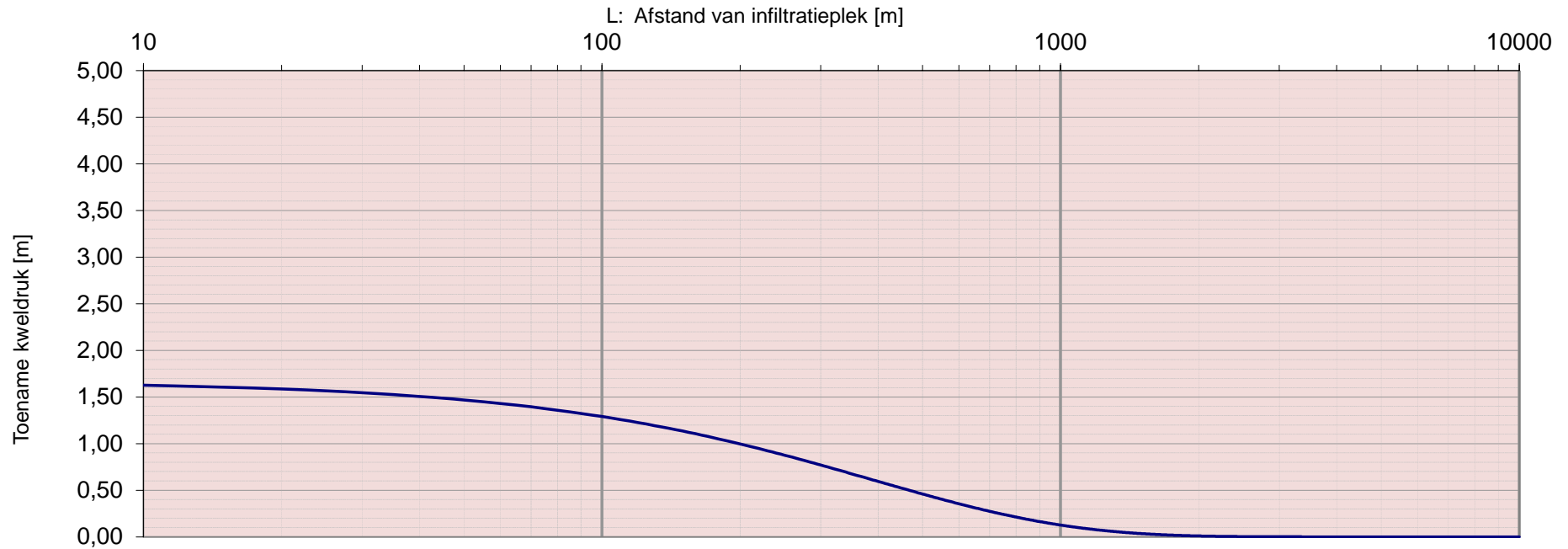
Waterstand rivier **3,17** m + NAP
 m.v. ongunstig 1,50 m + NAP
 verschil waterstand 1,67 m

T10 Heesbeen
 Woonrijp ca 2,00m + NAP

slootbodern -0,60 m + NAP
 maaiveld 1,50 m + NAP
 diepte voorziening -2,10 m + NAP



TANKENS PROJECTONTWIKKELING B.V.



KWELDRUK EN KWEL BEREKENING

Formule van Mazure

KVV II fase 2

KRUIPRUIMTEN

26-2-2021

KD waarde onderliggend zand	1500 [m ² /dag]	
Resulterende c waarde kleilaag	100 [dag]	
K _v waarde topkleilaag	5,00E-02 [m/dag]	
Hoogwater boven normaal	1,67 [m]	
Dikte klei binnendijks	5 [m]	

Breedte voorziening	70 [m]	
Lengte voorziening	75 [m]	
Kortste afstand water	500 [m]	
Diepte voorziening	0,5 [m]	
Kwel voor graven	24,1 [m ³ /dag]	
Kwel na graven	26,8 [m ³ /dag]	
Toename	2,7 [m ³ /dag]	

70 x 75 = 5.250 m²

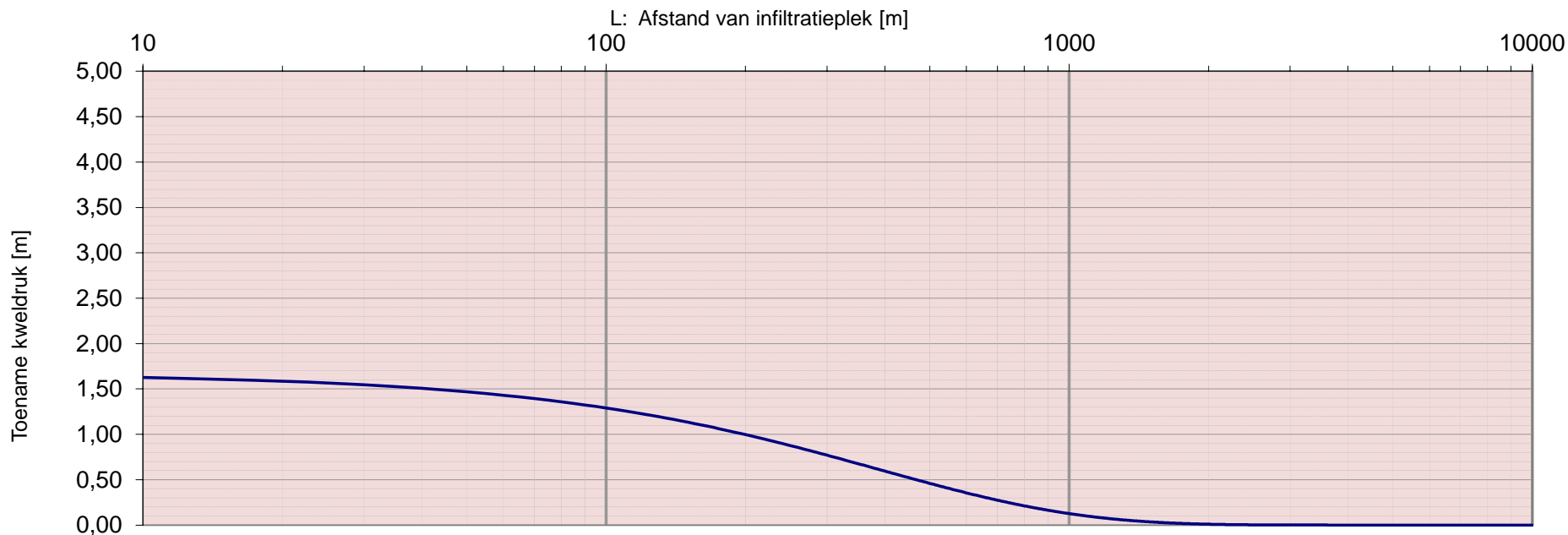
Waterstand rivier **3,17** m + NAP
 m.v. ongunstig 1,50 m + NAP
 verschil waterstand 1,67 m

T10 Heesbeen
 Woonrijp ca 2,00m + NAP

Vloerpeil 2,25 m + NAP
 kruipruimte 1,00 m + NAP
 maaiveld 1,50 m + NAP
 diepte voorziening 0,50 m + NAP



TANKENS PROJECTONTWIKKELING B.V.



2 Theoretische achtergrond

2.1 Mazure

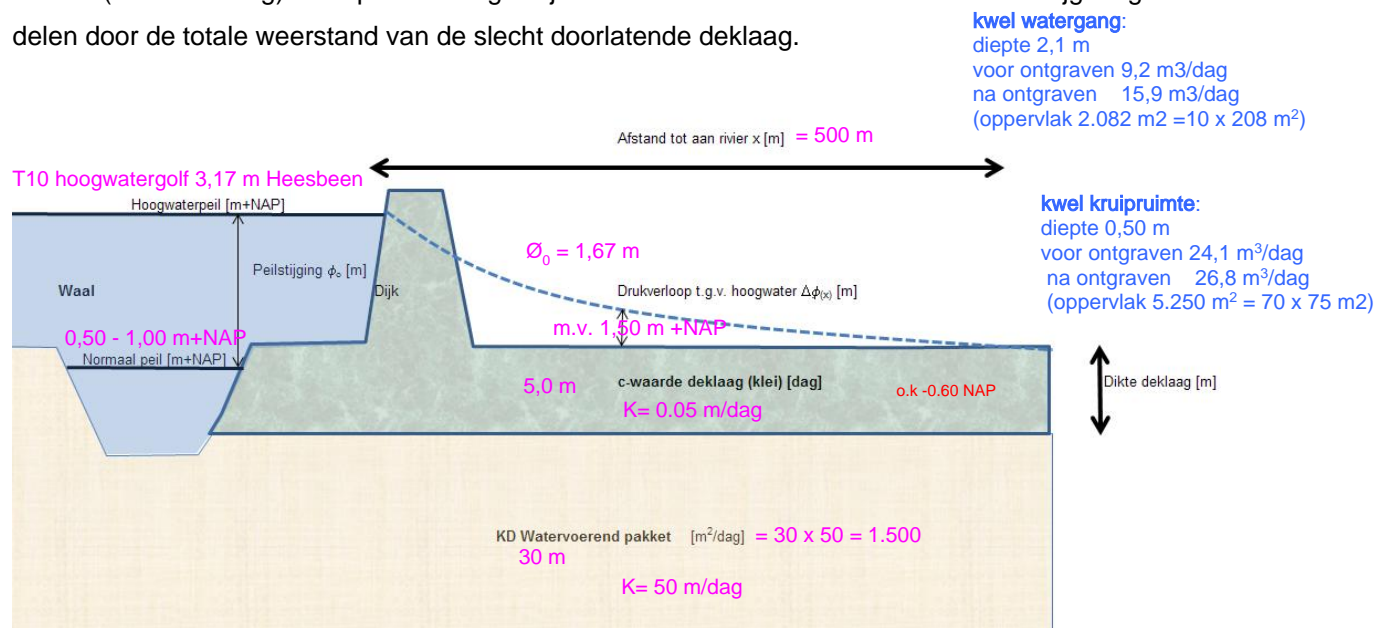
In 1936 publiceert Mazure de Formule van Mazure, een analytische formule waarmee de stijghoogte op een afstand x van de infiltrerende grens (rivier) van de ondergrond wordt berekend bij het voorkomen van een slecht doorlatende deklaag:

$$\Delta\phi(x) = \phi_0 * e^{\frac{-x}{\sqrt{KDc}}}$$

Hierin is :

$\Delta\phi(x)$	Verhoging van stijghoogte in het watervoerend pakket	[m]
ϕ_0	Verskil in waterpeil tussen het poldergebied en de rivier	[m]
x	Lengte in het watervoerend pakket	[m]
k	Hydraulische conductiviteit van het watervoerend pakket	[m/dag]
D	Verzadigde dikte van het watervoerend pakket	[m]
c	Hydraulische weerstand van de afsluitende deklaag	[dag]
e	Natuurlijke logaritme	

De flux (in mm/m²/dag) kan op eenvoudige wijze worden berekend door de berekende stijghoogte te delen door de totale weerstand van de slecht doorlatende deklaag.

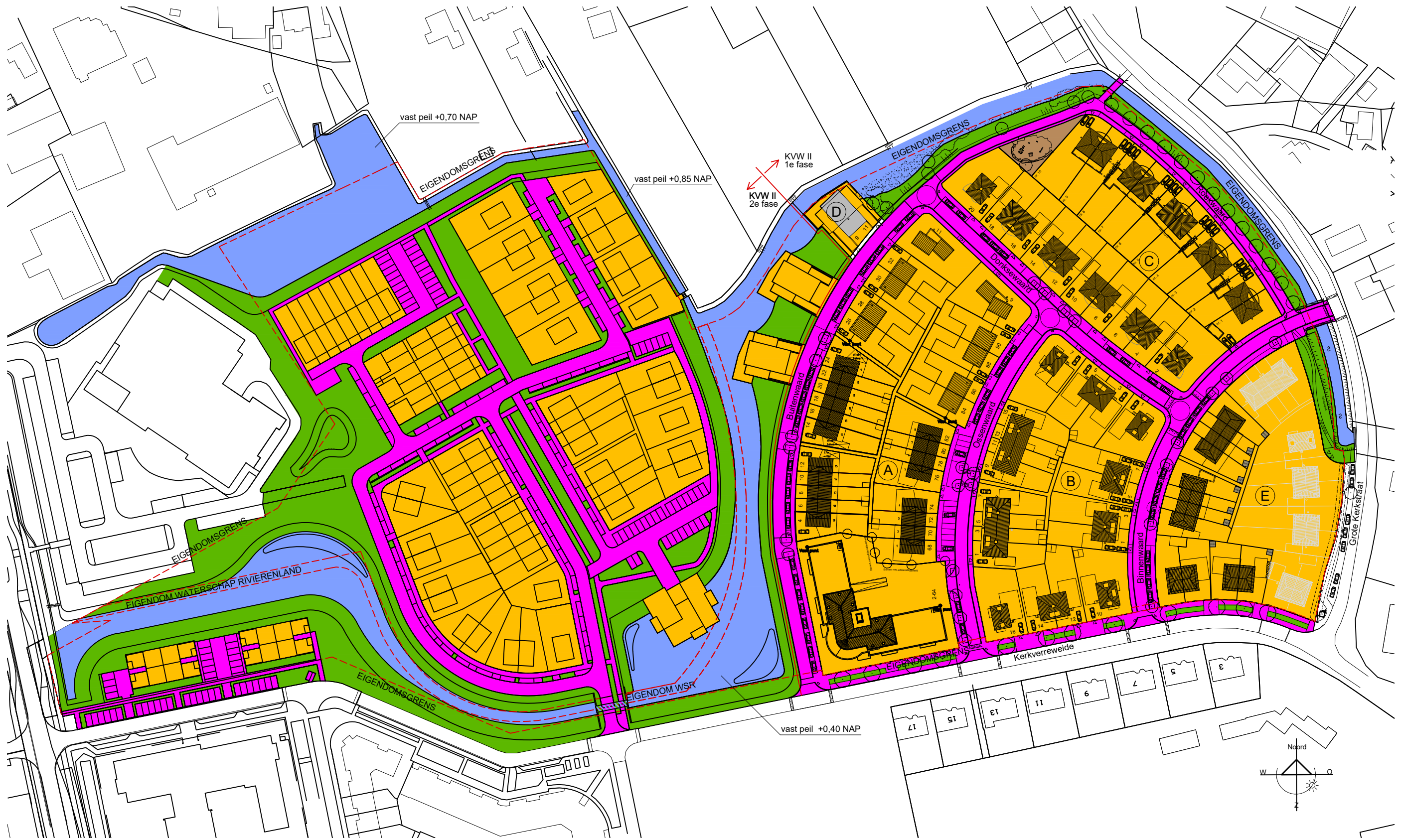


Figuur 2.1 Grafische weergave formule componenten

Bijlage 4 Verhard oppervlak en waterberging KVV II fase 1

Betreft	Waterberging Kerverreweide II fase 1															
Datum	4-9-2013															
	<i>Bijbehorende tekening "exploitatiegebied KVV II fase 1 en 2 dd 04-09-2013"</i>															
	watertoets behorende bij bestemmingsplan Kerverreweide II 1e fase							bestemmingsplan wijziging Kerverreweide II 1e fase nabij Grote Kerkstraat								
	oppervlakte [m2]				benodigd oppervlakte water			oppervlakte [m2]				benodigd oppervlakte water				
		perc.	uitgeefbaar	verhard	verhard tot.	eis	[m2]		perc.	uitgeefbaar	Tankens	corr. gem.	totaal	verhard tot.	eis	[m2]
wegen																
reeds bestemd/gerealiseerd																
KV II	vlak A-D			incl.							7.897				5%	395
formeel KV I	vlak A-D			incl.							888				5%	44
nog te bestemmen/te realiseren																
formeel KV I	vlak E (langs Kerverreweide)			PM							254				14,5%	37
KVV II	brug t.o. Buitenwaard 24			incl.							(vervallen)				14,5%	-
totaal				8.313	8.313	5%	416				9.039			9.039		
dakoppervlak e.d.																
reeds bestemd/gerealiseerd																
	vlak A	60%	10.181	6.109					77%	10.104	6.183	1.592	7.775			
	vlak B	60%	6.475	3.885					73%	6.466	3.326	1.388	4.714			
	vlak C	60%	7.922	4.753					72%	7.200	3.400	1.800	5.200			
	vlak D	60%	136	82					91%	475	434		434			
	totaal reeds gerealiseerd	60%	24.714	14.828	14.828	5%	741		75%	24.245	13.343	4.780	18.123	18.123	5%	906
nog te bestemmen/te realiseren																
	vlak E	60%	6.030		3.618	5%	181		75%	5.733				4.300	14,5%	623 (dus voor volledige vlak E)
	vlak F (onderdeel van KVII 2e fase)	60%	272		163	5%	8				(vervallen)			-		-
totaal			31.016		26.923	5%	1.346 m2 oppervlakte water			29.978				31.462	6,4%	2.006 m2 oppervlakte water
LET OP																
	eis Waterschap Rivierenland m.b.t. realisatie compenserend wateroppervlak t.o.v. nieuw verhard oppervlak															
	oude eis 5%															
	nieuwe vuistregel berging 436 m3/ha en peilstijging 0,30 m (d.i 14,5%)															

Bijlage 5 Exploitatiegebied KVV II fase 1 & 2



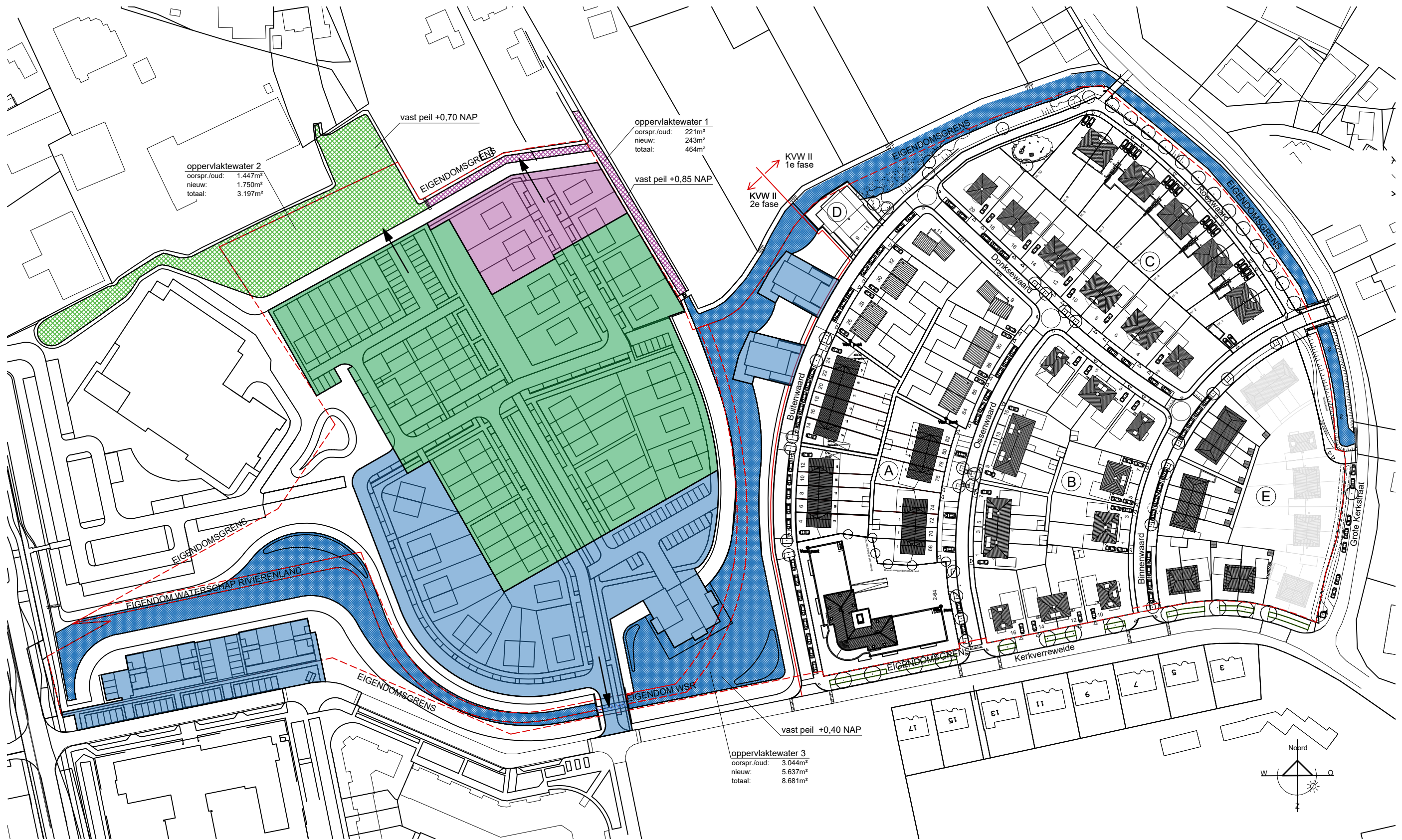
- = Uitgeefbaar gebied
- = Openbare verharding
- = Openbaar groen
- = Openbaar water (getekend met WP)
- dubbeltelling t.p.v. duiker

KERKVERREWEIDE II (binnen eigendom)				KERKVERREWEIDE II (buiten eigendom)			TOTAAL
1e fase	2e fase	totaal	percentage	1e fase	2e fase	totaal	
29.978 m ²	15.597 m ²	45.575 m ²	55,6 %	- m ²	- m ²	- m ²	45.575 m ²
7.823 m ²	8.355 m ²	16.178 m ²	19,7 %	1.216 m ²	659 m ²	1.875 m ²	18.053 m ²
1.708 m ²	11.321 m ²	13.029 m ²	15,9 %	481 m ²	2.921 m ²	3.402 m ²	16.431 m ²
352 m ²	6.816 m ²	7.168 m ²	8,7 %	1.531 m ²	3.643 m ²	5.174 m ²	12.342 m ²
39.861 m ²	42.080 m ²	81.941 m ²	99,98 %	3.228 m ²	7.200 m ²	10.428 m ²	92.369 m ²
- m ²	16 m ²	16 m ²	0,02 %	- m ²	16 m ²	16 m ²	32 m ²
39.861 m ²	42.096 m ²	81.957 m ²	100,0 %	3.228 m ²	7.216 m ²	10.444 m ²	92.401 m ²

Project Kerkverreweide II fase 1 & fase 2 Opdrachtgever Tankens Projectontwikkeling B.V. Onderdeel Exploitatiegebied I Getekend M.M. / Z.R. Formaat A3 Datum 17-01-2013 Schaal 1:1500 File F:\Projectontwikkeling\KVV II...	Lokatie Kerkverreweide II 4261 Wijk en Aalburg Adres Hoofdgraaf 69a 4281 NN Andel Wijziging 1 21-05-13 Wijz-3 23-02-21 Wijz-5 05-11-21 Wijziging 2 04-09-13 Wijz 4 03-11-21 TANKENS PROJECTONTWIKKELING B.V. Hoofdgraaf 69 4281 NN Andel Telefax 0183 - 443520 Postbus 6 4280 CA Andel E-mail info@tankens.nl Telefoon 0183 - 441841 Internet www.tankens.nl
--	--



Bijlage 6 Verdeling hemelwaterafvoer naar oppervlaktewater



oppervlaktewater 2
 oorspr./oud: 1.447m²
 nieuw: 1.750m²
 totaal: 3.197m²

oppervlaktewater 1
 oorspr./oud: 221m²
 nieuw: 243m²
 totaal: 464m²

oppervlaktewater 3
 oorspr./oud: 3.044m²
 nieuw: 5.637m²
 totaal: 8.681m²

afvoerdeling hwa naar oppervlaktewater

	oppervlaktewater 1	oppervlaktewater 2	oppervlaktewater 3	TOTAAL
wateroppervlakte nieuw benodigd KVV-I & KVV-II-f1	243m ²	1.750m ²	5.637m ²	7.630m ²
wateroppervlakte KVV-II-f2	243m ²	1.750m ²	1.131m ²	3.124m ²
max. toegewezen verharding	1.672m ²	12.041m ²	7.782m ²	21.495m ²
uitgeefbaar (=opp.*0,8)	1.210m ² (=1.513*0,8)	7.005m ² (=8.756*0,8)	4.263m ² (=5.329*0,8)	12.478m ² (=15.597*0,8)
openbare verharding	356m ²	4.326m ²	4.332m ²	9.014m ²
TOTAAL toegewezen	1.566m²	11.331m²	8.595m²	21.492m²

- = hwa verharding afvoeren op oppervlaktewater 1
- = hwa verharding afvoeren op oppervlaktewater 2
- = hwa verharding afvoeren op oppervlaktewater 3

Project Kerkverreweide II fase 1 & fase 2		Lokatie Kerkverreweide II 4261 Wijk en Aalburg
Opdrachtgever Tankens Projectontwikkeling B.V.		Adres Hoofdgraaf 69a 4281 NN Andel
Onderdeel verdeling afvoer hwa - variant 2		Wijziging 1 05-11-21 Wijziging 2 18-11-21
Getekend Z.R.	Formaat A3	Datum 03-11-2021 Schaal 1:1500 File F:\Projectontwikkeling\KVV II...
TANKENS PROJECTONTWIKKELING B.V.		
Hoofdgraaf 69 4281 NN Andel Postbus 6 4280 CA Andel		Telefoon 0183 - 441841 Internet
Telefoon 0183 - 441841		Telefax 0183 - 443520 E-mail info@tankens.nl www.tankens.nl



Bijlage 7 Wateradviezen waterschap en gemeente

Janco Venderbos

Van: Buizer, Sjaak <s.buizer@gemeentealtena.nl>
Verzonden: dinsdag 15 februari 2022 18:46
Aan: Janco Venderbos
CC: Doomernik, John; Wit, Wenda de; Leemans, Justin
Onderwerp: RE: 20220215 RE: Watertoets Kerkverreweide II fase 2

Beste Janco,

Hierbij ook onze instemming om de watertoets Kerkverreweide II fase 2 bij het (voor)ontwerp bestemmingsplan toe te voegen. De eerder aangegeven inhoudelijke opmerkingen en aandachtspunten worden zover van toepassing in het document verwerkt, blijven er een aantal aandachtspunten staan om deze in het vervolgtraject nader uit te werken:

- Er is nu hoogteverschil tussen de drie deelgebieden. Bij de verdere uitwerking van de afvlakking van het maaiveld binnen het plangebied dient er rekening mee gehouden te worden dat er meer ruimte voor de taluds nodig is bij ophoging van het maaiveld. (pag. 18)
- Verdeling van hemelwater richting oppervlakte water in het waterhuishoudkundige plan verder uitwerken. (pag. 21 en betreft ook een aandachtspunt vanuit het waterschap)
- Het aanleggen van de vaarduiker heeft consequenties voor de hoogte van de weg ter plaatse van deze dam. De onderzijde van het duikerplafond is namelijk gelijk aan omliggende weghoogten. Er zal een hobbel ontstaan tussen de bestaande de weghoogte in de straat Kerkverreweide en het zuidelijk deel van het plangebied. Dit dient in de verdere uitwerking afgestemd te worden, naast het waterschap met het cluster Mobiliteit van de gemeente Altena. (pag. 23)
- Het drainagesysteem wordt in de ontwerpfase voor bouw- en woonrijp maken nader uitgewerkt. In ons gebied hebben we veel last van ijzerhoudend grondwater. De optie bekijken om de drainage (in openbaar gebied) verdrongen aan te leggen enerzijds ter voorkoming van vervuiling door oer in de leidingen anderzijds om ontwateringsdiepte te kunnen reguleren. (pag. 24)
- Voor de percelen in de noord-oost hoek die met de achterzijde van de tuinen tegen de A-watergang aanliggen dienen duidelijke en vastgelegde afspraken te worden gemaakt over eigendom en gebruik van de beschermingszone en het talud van de A-watergang. (pag. 25)
- Bij de verdere uitwerking van het waterhuishoudkundige plan de risico's van opbarsten van de bodem bij verbreding van de A-watergang met het waterschap bespreken en indien nodig verder onderzoek naar verrichten. (pag. 26)

Met vriendelijke groet,

Sjaak Buizer

Gemeente Altena

Team Ruimtelijk Beheer

Sportlaan 170 | 4286 ET Almkerk

Postbus 5 | 4286 ZG Almkerk

T: 0183516100

www.gemeenteAltena.nl

Van: Janco Venderbos <janco@aquabrain.nl>

Verzonden: vrijdag 11 februari 2022 16:01

Aan: Buizer, Sjaak <s.buizer@gemeentealtena.nl>

Janco Venderbos

Van: Wit, Wenda de <W.de.Wit@wsrl.nl>
Verzonden: vrijdag 11 februari 2022 11:33
Aan: Janco Venderbos; 'Buizer, Sjaak'
Onderwerp: RE: Watertoets Kerkverreweide II fase 2

Hoi Janco en Sjaak,

De watertoets Kerkverreweide II fase 2 d.d. 29-11-2021 heb ik bekeken. Een zorgvuldig opgebouwd verhaal. Daar wordt ik blij van na hetgeen we hiervoor van de ontwikkelaar hebben gezien.

Inhoudelijk heb ik voor nu geen opmerkingen en kan het mijn inziens bijgevoegd worden in het (voor)ontwerp bestemmingsplan zodat e.e.a. in procedure kan.

Wel zie ik een aantal aandachtspunten die bij de verdere uitwerking aandacht vragen. Ik heb ze hieronder even kort opgenomen.

Aandachtspunten:

- Waterketen: er is uitlegger aangebracht waarop het vuilwater riool kan worden aangesloten. De leiding kruist echter een A-watergang. Dit vraagt aandacht. (pag. 15 & 24).
- Verdeling hemelwater richting oppervlaktewater. Niet mijn expertise. Ben dan ook benieuwd wat de reactie is van de gemeente op de vraag of dit daadwerkelijk goed gaat functioneren. (pag. 21)
- Wijkontsluiting en vaarduiker: De onderzijde duikerplafond is nu gesteld op 1,65m +NAP. Als ik dan goed reken is er een doorvaar hoogte van 1,25m. Bukken dus. Er komt naar verwachting een hobbel in de weg zodat e.e.a. bij de uitwerking mogelijk anders wordt (pag. 23).
- Dwarsprofiel: Het valt mij op dat het appartementen complex zuidzijde, nabij ontsluiting, geheel in het water komt. Dit is nieuw voor mij. Is was in de veronderstelling dat het water eronder door kon. Dit heeft mogelijk consequenties voor hydrologie en beheer en onderhoud. Dit is een aandachtspunt.

Met vriendelijke groet,

Wenda de Wit
Senior adviseur Water en Ruimte
Team Gebiedsontwikkeling Altena en Bommelerwaard
Afdeling Omgeving en Communicatie

T: (0344) 64 90 36
M: 06 300 119 55
E: W.de.Wit@wsrl.nl

Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN Tiel

Bezoekadres:
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel



[Bekijk hier een impressie van onze Watervisie 2050.](#)



Waterschap Rivierenland hanteert [servicenormen](#).
Voor routebeschrijving en informatie: www.waterschaprivierenland.nl

Waterschap Rivierenland hecht veel waarde aan privacy. Lees in ons [privacystatement](#) hoe we met uw persoonsgegevens omgaan.
De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Is dit bericht niet voor u bestemd,