

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan:

Van:

Datum:

Kopie:

Ons kenmerk: T&PBF9618N007F0.4

Classificatie: Project gerelateerd

Onderwerp: Waterhuishouding ontwikkeling , Florijnstraat Oosterhout

1 Inleiding

() is voornemens om op de locatie Florijnstraat 2, Florijnstraat 4 en Dukaatstraat 20 te Oosterhout een logistiek centrum te realiseren. In figuur 1 is een overzicht gegeven van de ligging van het plangebied.



Figuur 1: Ligging plangebied

De locatie bevindt zich in Oosterhout ten westen van de Florijnstraat en ten oosten van de rijksweg A27. De locatie betreft de voormalige bedrijfslocaties van Knauf Insulation en Solabas die deel uitmaken van het bedrijventerrein Vijf Eiken.

In opdracht van () ondersteunt Royal HaskoningDHV momenteel bij de aanvraag van de omgevingsvergunning van de ontwikkeling. Voor wat betreft de waterhuishouding op het terrein is in overeenstemming met de gemeente Oosterhout en waterschap Brabantse Delta afgesproken om een vergunning aan te vragen onder voorbehoud van voorschriften. Er dient vier weken voorafgaand aan de realisatie van het plan een rioolplan en uitvoeringsontwerp ter goedkeuring aangeleverd te worden aan de gemeente Oosterhout. Voor de vergunningsaanvraag is het voor nu voldoende om te onderbouwen en aan te tonen dat het plan voor wat betreft waterhuishouding technisch gerealiseerd kan worden. In onderliggende notitie wordt deze onderbouwing beschreven.

2 Bestaande waterhuishouding

2.1 Bestaande riolering

Op het bedrijventerrein Vijf Eiken is momenteel een gemengd rioolstelsel, een verbeterd gescheiden rioolstelsel (hemelwater VGS) en deels een hemelwaterstelsel in de vorm van watergangen/wadi's aanwezig.

In de Florijnstraat en Dukaatstraat ter hoogte van het plangebied is een gemengd rioolstelsel en een verbeterd gescheiden hemelwaterstelsel aanwezig. De first flush van het verbeterd gescheiden hemelwaterstelsel wordt afgevoerd op het gemengde rioolstelsel; het resterende deel van het hemelwater wordt middels een tweetal uitlaten afgevoerd naar het omliggende watersysteem. Eén uitlaat is gelegen aan het uiteinde van de Dukaatstraat ter hoogte van de B-watergang aan de zuidzijde van het plangebied. De tweede uitlaat van het verbeterd gescheiden hemelwaterstelsel op het watersysteem is gelegen op de kruising Muntstraat/Florijnstraat.

Ten noorden van het plangebied (Vijf Eikenweg) is naast een gemengd rioolstelsel een gescheiden hemelwaterstelsel in de vorm van watergang/wadi aanwezig. In figuur 2 is een overzicht gegeven van de bestaande riolering.



Figuur 2: Overzicht bestaande riolering rondom de ontwikkeling Goodman terrein

Om meer inzicht te krijgen in de bestaande rioolaansluitingen van de voormalige percelen Florijnstraat 2 en 4 heeft de gemeente een dossieronderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het hemelwater afkomstig van dak- en terreinverhardingen van Florijnstraat 2 is aangesloten op het gemengde rioolstelsel (putnr. 6469) in de Florijnstraat. Het hemelwater van de Florijnstraat 4 (dak- en terreinverhardingen) is aangesloten op het verbeterd gescheiden stelsel (putnr. 6978) in de Florijnstraat. De vuilwaterafvoeren van beide percelen zijn aangesloten op het gemengde stelsel in de Florijnstraat en Vijf Eikenweg.

De gemeente heeft aangegeven dat het gemeentelijke gemengde rioolstelsel een te beperkte capaciteit heeft om zowel het vuilwater als ook het hemelwater afkomstig van het distributieterrein af te voeren.

2.2 Bestaande watergangen

In figuur 3 is een overzicht gegeven van de bestaande watergangen rondom het plangebied.

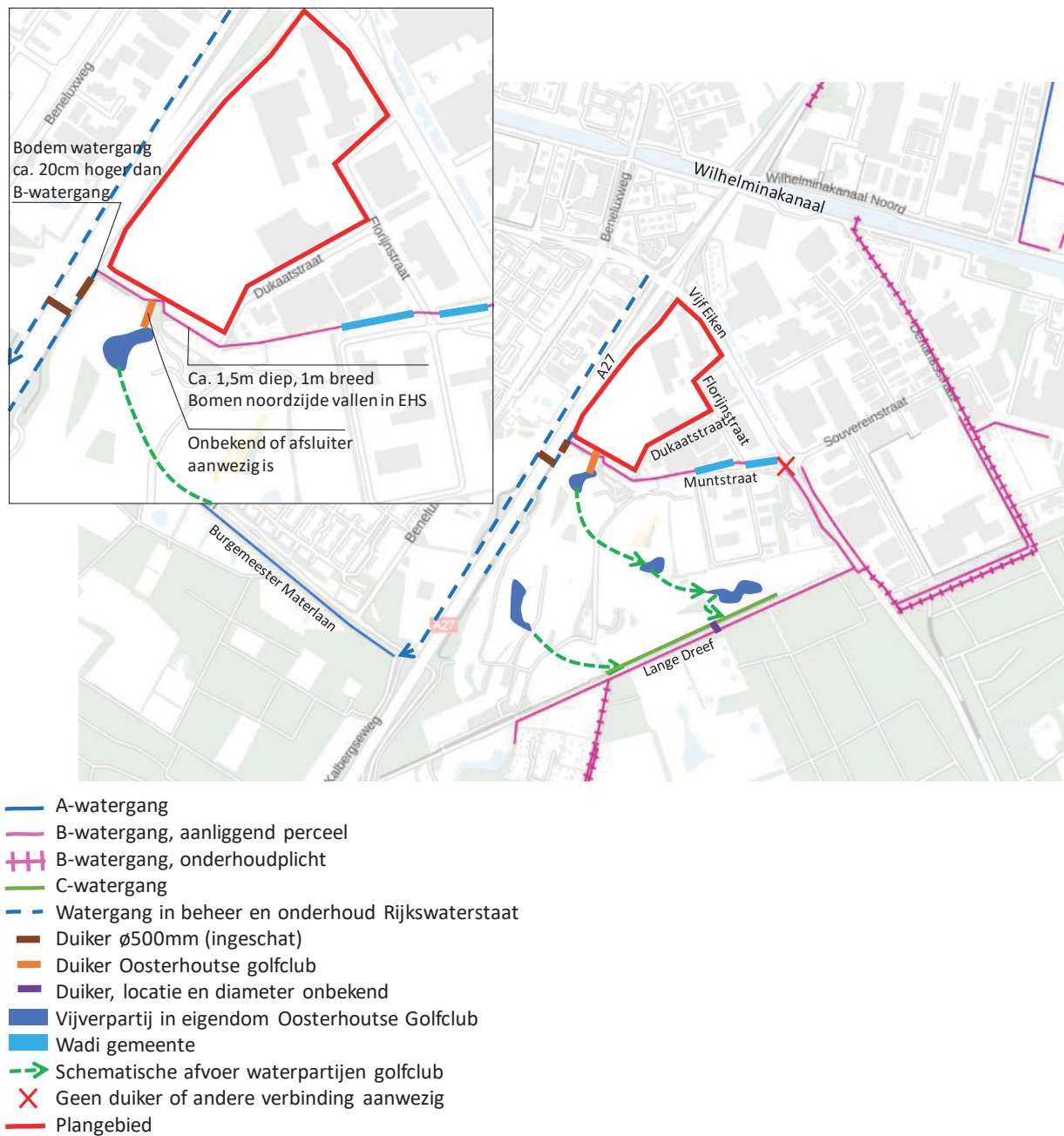
Ten zuiden van het plangebied is een kleine B-watergang gelegen met een diepte van ca. 1,5m en een breedte van 1m. In de huidige situatie ligt deze watergang in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en is in beheer en in eigendom van de gemeente. Het is niet wenselijk om de B-watergang in te zetten als waterberging.

Aan de oostzijde is de B-watergang verbonden met de B-watergang/wadi gelegen aan de Muntstraat. Momenteel ontbreekt de verbinding (duiker) tussen de wadi gelegen aan de Muntstraat en de B-watergang parallel aan de Vijf Eiken. De B-watergang parallel aan de Vijf Eiken voert uiteindelijk af op het ten noorden gelegen Wilhelminakanaal.

Aan de westzijde is de B-watergang verbonden met een watergang parallel gelegen aan de A27. Betreffende watergang is in beheer bij Rijkswaterstaat. De bodem van deze watergang ligt ca. 20cm hoger dan de bodem van de B-watergang ten zuiden van het plangebied. Middels een duiker (ca. ø500mm) onder de A27 is de watergang van Rijkswaterstaat verbonden met een watergang aan de westzijde van de A27 (eveneens in beheer bij Rijkswaterstaat). De uiteindelijke afvoer van deze watergang vindt plaats richting de A-watergang parallel aan de Burgemeester Materlaan.

Ten zuiden van het plangebied zijn verder diverse waterpartijen op het golfterrein aanwezig. Deze zijn onderling met elkaar verbonden, maar ook verbonden met de B-watergang ten zuiden van het plangebied via een duiker aan de noordzijde. Nog onbekend is of er een afsluiter aanwezig is in deze duiker.

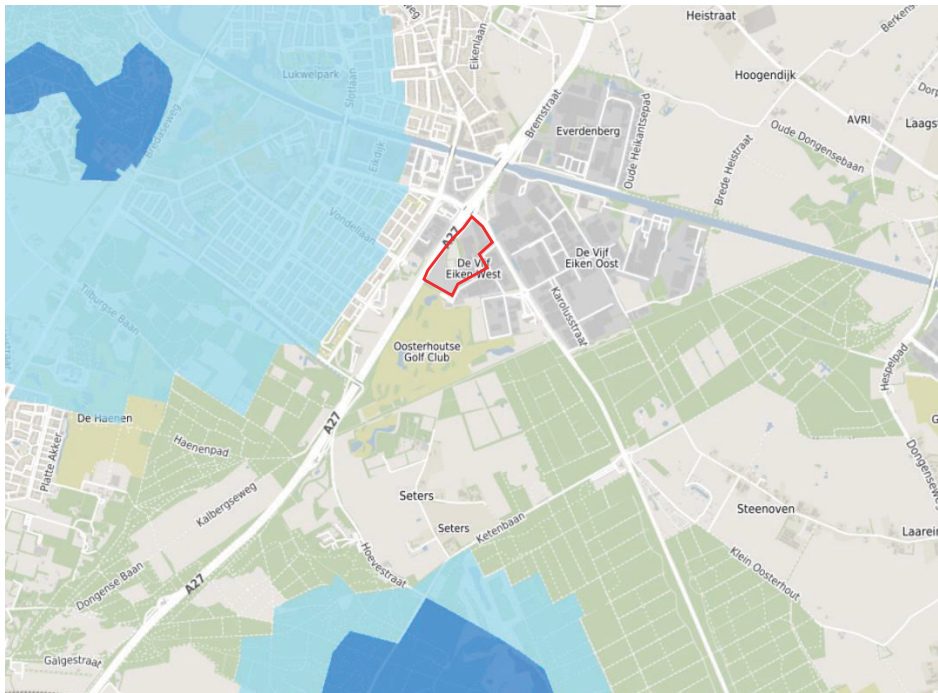
Aan de zuidzijde zijn de waterpartijen van de golfbaan verbonden met een C-watergang gelegen aan de noordzijde van de Lange Dreef. Middels een duiker is deze C-watergang verbonden met de B-watergang gelegen aan de zuidzijde van de Lange Dreef. Bij een hoog peil in de waterpartijen op de golfbaan kan water afgevoerd worden naar het watersysteem ten noorden van de Vijf Eikenweg die uiteindelijk tot afstroming komt op het Wilhelminakanaal.



Figuur 3: Overzicht watergangen rondom plangebied (bron: Legger waterschap Brabantse Delta en aangeleverde informatie gemeente Oosterhout)

2.3 Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied ligt buiten het grondwaterbeschermingsgebied. In figuur 4 is een overzicht opgenomen van de grondwaterbeschermingsgebieden rondom Oosterhout. Het plangebied valt buiten de 25-jaarzone waardoor er geen extra eisen/randvoorwaarden worden gesteld aan infiltratie van hemelwater.



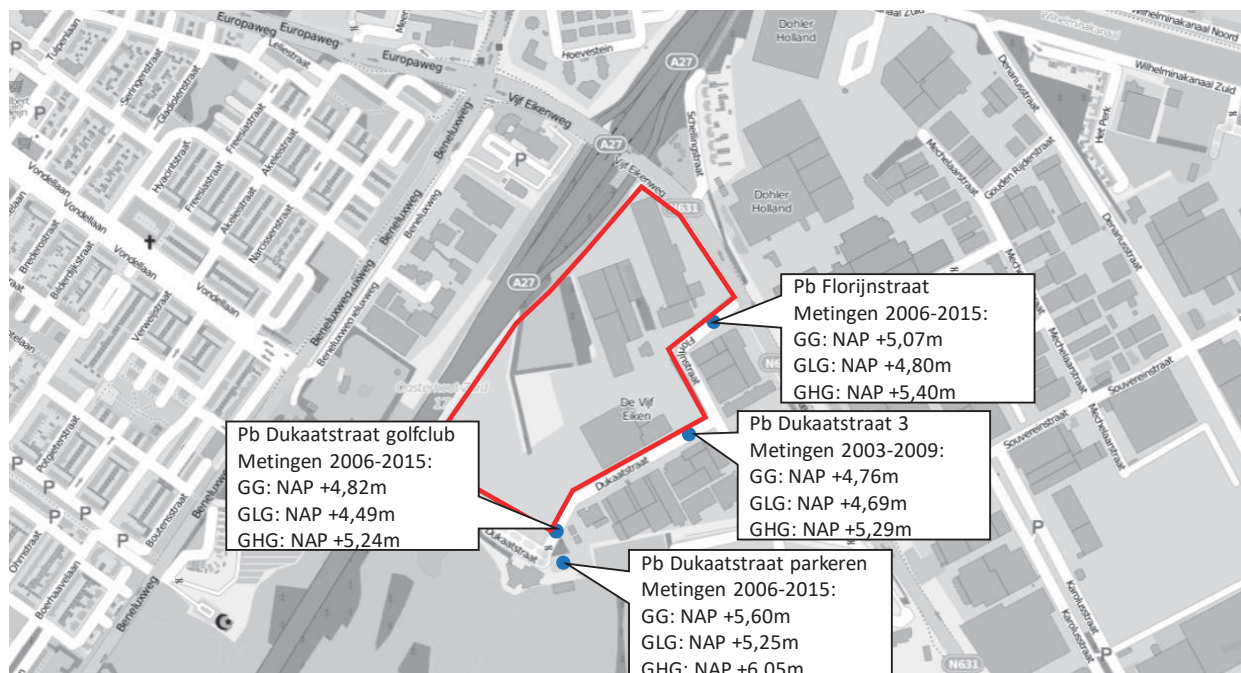
Figuur 4: Overzicht grondwaterbeschermingsgebieden rondom plangebied (bron: Provincie Noord-Brabant)

2.4 Grondwater en doorlatendheid

Tijdens het uitgevoerde onderzoek van bodem en ondergrond ten behoeve van het plan is er een grondwaterstand aangetroffen op een diepte van ca. 1,5 tot 2,0m-mv (ca. NAP +4,9m tot NAP +4,4m) bij een maaiveldhoogte van NAP +6,5m. Het ondiepe grondwater in de deklaag (freatisch pakket) en het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noord/noordwestelijke richting.

Op basis van peilbuismetingen aangeleverd door de gemeente waarbij metingen zijn uitgevoerd in een tijdreeks van 2003/2009 en 2006/2015, zijn de gemiddelde grondwaterstanden (GG), de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) per peilbuis bepaald. Op basis van de meetgegevens wordt de GHG op de locatie ingeschat op een hoogte van NAP +5,3m en de GLG op een hoogte van NAP +4,7m. Peilbuisgegevens vanuit Dinoloket zijn hierbij niet meegenomen aangezien deze deels ontbreken en te ver weg zijn gesitueerd (aan de westzijde van de A27 of aan de noordzijde van de Vijf Eikenweg). In figuur 5 is een overzicht gegeven van de bestaande peilbuizen. De bijbehorende meetreeksen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bij de aanleg van de infiltrerende waterbergingsvoorzieningen zal met deze waterstanden rekening gehouden dienen te worden. Om ervoor te zorgen dat het hemelwater goed infiltreert in de bodem dienen infiltratievoorzieningen boven de GHG aangelegd te worden.



Figuur 5: Overzicht bestaande peilbuizen (metingen 2003-2009/2006-2015) met gemiddelde grondwaterstand (GG), gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG).

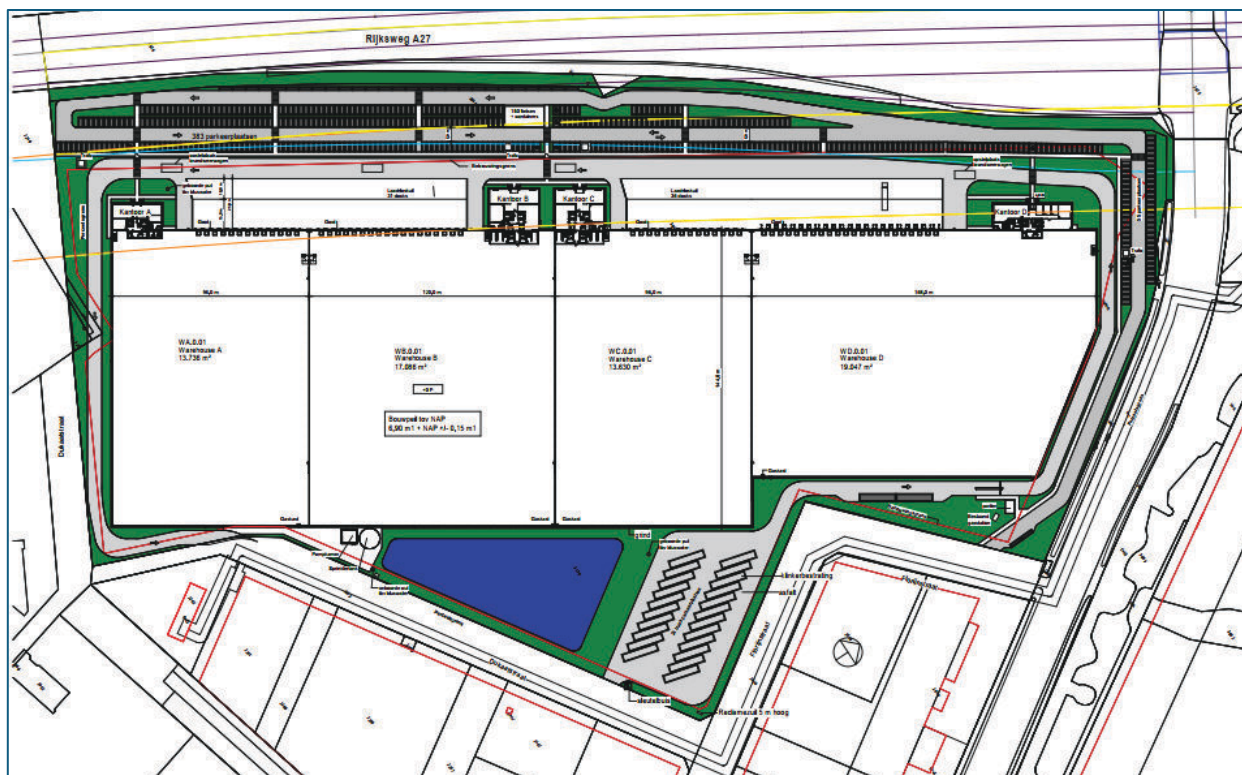
Ter indicatie van de doorlatendheid en de civieltechnische toepasbaarheid van vrijkomende bodemlagen op de planlocatie, is van meerdere grondmonsters de korrelgrootteverdeling bepaald. De analyseresultaten zijn samengevat in tabel 1. Uit de gegevens komt naar voren dat de doorlatendheid van de ondergrond goed tot zeer goed is met een k-waarde van minimaal 5,6m/d tot ca. 2m-mv. Op basis van deze waarden is de bovenste laag geschikt om hemelwater te infiltreren in de bodem. Daarnaast is ten behoeve van het funderingsadvies recentelijk onderzoek naar de ondergrond uitgevoerd door Lankelma (Rapport: Funderingsadvies Nieuwbouw DC Florijnstraat te Oosterhout, 1900861.001-XF d.d. 31 januari 2020). Op basis van de uitgevoerde sonderingen worden er alleen in de diepere grondlagen (vanaf NAP -6,5m) teruggangen in de conusweerstand geconstateerd wat duidt op plaatselijke leemlagen en of zand met een hogere siltfractie. Deze diepe lagen hebben geen effect meer op het infiltreren van het hemelwater op de locatie.

Tabel 1: Analyseresultaten doorlatendheid o.b.v. meerdere grondmonsters op ontwikkellocatie

monster	laagdiepte (m-mv)	samenstelling textuur	doorlatendheid		civieltechnische toepasbaarheid
			k (m/d)	classificatie	
ZFK-A01-3	1,00 – 1,50	Zand, matig fijn, zwak siltig	23	zeer goed	aanvulling/ophoging +zand voor zandbed, draineerzand
ZFK-B04-3	1,0 – 1,5	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	75	zeer goed	aanvulling/ophoging +zand voor zandbed, draineerzand
ZFK-C22-5	1,5 – 2,0	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	56	zeer goed	aanvulling/ophoging, +zand voor zandbed, draineerzand
ZFK-F09-4	1,7 – 2,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	5,6	Goed	aanvulling/ophoging
ZFK-G05-8	2,5 – 3,0	Zand, zeer fijn, sterk siltig	35	Zeer goed	aanvulling/ophoging, +zand voor zandbed, draineerzand

3 Nieuwe ontwikkeling

In figuur 6 is het terreinplan van de nieuwe ontwikkeling van het logistiek centrum van (weergegeven. Het totale plangebied heeft een oppervlak van 12,52ha, grotendeels bestaande uit 6,62ha bebouwd oppervlak en 3,90ha (semi) verhard oppervlak. Het overige deel bestaat uit een reservering voor waterberging (groene wadi, 0,43ha) en onverhard oppervlak (gras en andere begroeiing 1,57ha).



Figuur 6: Terreinplan distributiecentrum Goodman (Vicoma, 4 november 2020)

4 Waterhuishouding

4.1 Randvoorwaarden en eisen

Benodigde watercompensatie

Voor deze ontwikkeling zijn, op basis van het huidige watersysteem en de huidige hemelwaterafvoer van dak- en terreinverhardingen, in overleg met het waterschap en de gemeente de volgende randvoorwaarden en eisen vastgelegd voor de benodigde compensatie waterberging:

- De compensatieplicht voor *extra aangebracht verhard oppervlak* is 600 m³ per hectare verhard oppervlak (60mm);
- Voor het toekomstig verhard oppervlak gelijk aan het *bestaand verhard oppervlak* is de compensatieplicht 150 m³ per hectare verhard oppervlak (15mm).

Zoals aangegeven zijn bovenstaande randvoorwaarden in overleg met het waterschap en gemeente vastgesteld. Uitgangspunt daarbij is dat de bestaande hydrologische situatie niet verslechterd bij het herontwikkelen van de planlocatie.

Onderbouwing compensatieplicht 15mm verhard oppervlak gelijk aan bestaand verhard oppervlak

Het hemelwater afkomstig van het bestaand verhard oppervlak op de planlocatie is deels aangesloten op:

- *het verbeterd gescheiden stelsel*. In de huidige situatie is deels het verhard oppervlak aangesloten op het verbeterd gescheiden stelsel dat afvoert op het omliggende watersysteem. Aangezien het nieuwe verhard oppervlak (gelijk aan bestaand verhard oppervlak) eveneens gaat afvoeren op het omliggende watersysteem, zal het omliggende watersysteem niet méér belast worden door de compensatieplicht van 15mm maar zelfs verbeteren;
- *het gemengde rioolstelsel*. Indien het nieuwe verhard oppervlak (gelijk aan bestaand verhard oppervlak) niet wordt aangesloten op het gemengde rioolstelsel, kan dit als afkoppelen van het bestaande gemengde stelsel gezien worden. Het bestaande stelsel wordt hiermee ontlast. Voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak rekent het waterschap met een compensatieplicht van 15mm.

Op basis van bovenstaande situatie kan gesteld worden dat met de compensatieplicht van 150 m³ per hectare verhard oppervlak de huidige hydrologische situatie niet verslechtert. Het maximaal haalbare door 15 mm te compenseren voor afgekoppeld oppervlak wordt als hydrologisch neutraal gezien.

De wens vanuit het waterschap blijft echter wel om meer dan het minimale aan water vast te houden op de planlocatie.

Bij de verdere uitwerking van de waterhuishouding op het terrein dient daarnaast rekening gehouden te worden met de aanvullende randvoorwaarden en eisen van de gemeente Oosterhout en waterschap Brabantse Delta.

Randvoorwaarden gemeente Oosterhout

- Het afvalwater dient aangesloten te worden op het gemeentelijke gemengde stelsel met een maximale diameter van ø160mm. Leidingen dienen in oranje/bruin uitgevoerd te worden.
- Het hemelwater afkomstig van schone oppervlakken (dakoppervlakken en terreinverhardingen) dienen op het eigen terrein verwerkt (geborgend en geïnfiltreerd in de bodem) en met een vertraagde afvoer op het oppervlaktewater of op het gescheiden stelsel (hemelwaterstelsel) aangebracht te worden. Leidingen dienen uitgevoerd te worden in de kleur groen.
- Het hemelwater van vervuilde oppervlakken (laaddocks) dient over olie- en benzine afscheiders inclusief zandvang geleid te worden. De voorzieningen dienen voldoende groot gedimensioneerd

te zijn en met een goed zuiveringsrendement te kunnen functioneren. Bij voorkeur dient de first flush van het hemelwater afkomstig van de laaddocks afgevoerd te worden naar het gemengde stelsel in de Vijf Eikenweg. Hierbij wordt er door de gemeente een maximale afvoercapaciteit van 75 l/sec/ha voor lozing van regenwater (afkomstig van laaddocks/ terrein verharding/ dakoppervlak) op het gemeentelijke rioleringsstelsel geaccepteerd. Verwerking (berging en infiltratie) van het overige hemelwater dient op eigen terrein plaats te vinden.

- Indien aansluiting op het bestaand gemeentelijk vrij-verval riool met een pomp gerealiseerd moet worden, dan zijn de kosten ten laste van de aanvrager/initiatiefnemer.

Randvoorwaarden waterschap

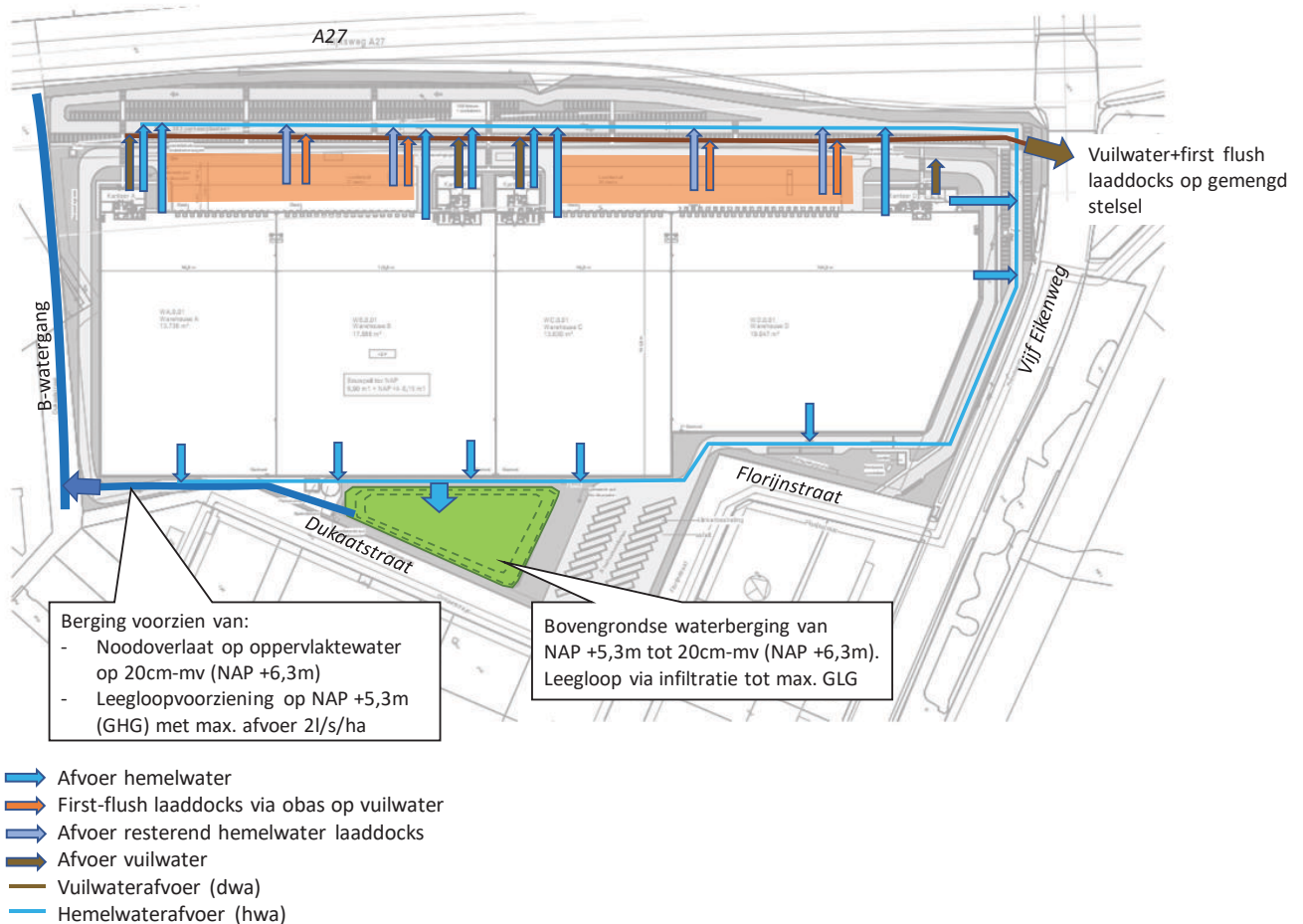
- De benodigde bergingscapaciteit van de waterbergingsvoorziening ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloop en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens. Een vloeistofdichte berging mag wel (deels) onder de GHG liggen.
- Afvoer vanuit de bergingsvoorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn, maar de voorziening moet ook tijdig beschikbaar zijn voor behoud van voldoende bergingscapaciteit. Dit kan op twee manieren:
 - via een afvoerconstructie (knijpvoorziening): middels een pijpje net boven de GHG waarmee met 2 l/s/ha wordt afgevoerd naar het bestaande oppervlaktewater systeem.
 - Middels een functionele bodempassage (infiltratie): de voorziening moet binnen 5 dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn. Dit is door berekening aan te tonen op basis van de infiltratiecapaciteit. Dit is alleen realiseerbaar indien de bodem van de bergingsvoorziening ook significant boven de GHG gelegen is.Aandachtspunt is de hoogteligging van de beperkende afvoer van de waterberging; deze dient boven het waterpeil van de ontvangende watergang te worden aangelegd.
- Bij volledige verwerking van het hemelwater op eigen terrein is geen watervergunning nodig. Echter indien een noodoverlaat of een leegloopvoorziening wordt aangebracht op het watersysteem van het waterschap, is wel een watervergunning benodigd. Vergunningsplicht is van toepassing als er een afvoer is naar het oppervlaktewater in welke vorm dan ook.

In bijlage 2 zijn de uitgangspunten waterafvoer van de gemeente toegevoegd. Bij de verdere uitwerking van dit plan zal rekening gehouden worden met een praktische vertaling van deze beleidsteksten.

4.2 Systeemwerking

In onderstaande paragraaf wordt op hoofdlijnen de systeemwerking van de waterhuishouding in het plangebied beschreven. Uitgangspunt daarbij is dat de bestaande hydrologische situatie niet verslechtert en dat de toekomstige ontwikkeling niet tot overlast zal leiden bij de omliggende percelen. Er wordt inzichtelijk gemaakt dat het plan technisch uitvoerbaar is. Vier weken voorafgaand aan de realisatie van het plan zal een rioolplan en uitvoeringsontwerp ter goedkeuring aangeleverd worden aan de gemeente Oosterhout.

In figuur 7 is een overzicht gegeven van de waterhuishouding in het plangebied. Het vloerpeil van de gebouwen is nog niet vastgesteld maar is vooralsnog op NAP+6,95m bepaald. Het vloerpeil wordt definitief vastgesteld bij afronding van de bodemsaneringsoperatie. Het uiteindelijke vloerpeil zal NAP +6,90m + of -15cm bedragen. Bij onderstaande uitwerking is ervan uitgegaan dat een minimale planhoogte van de openbare ruimte op NAP +6,5m haalbaar is.



Figuur 7: Overzicht waterhuishouding ontwikkeling Goodman te Oosterhout

Vuilwaterafvoer

Al het vuilwater afkomstig van de sanitaire voorzieningen in de kantoorgedeelten van het bebouwde oppervlak wordt aangesloten op het vuilwaterstelsel gelegen aan de westzijde van het plangebied. Het vuilwater wordt aangesloten op het gemengde stelsel in de Vijf Eikenweg.

De first-flush van het hemelwater afkomstig van de laaddocks wordt via olie-benzineafscheiders met een zandvang middels een pomp aangesloten op het vuilwaterstelsel. Hierbij wordt de maximale afvoercapaciteit van 75 l/sec/ha voor lozing op het gemeentelijk stelsel niet overschreden. Het overige hemelwater afkomstig van de laaddocks wordt aangesloten op het hemelwaterstelsel op het terrein. De olie-benzineafscheiders worden voldoende groot gedimensioneerd om goed te kunnen functioneren.

Hemelwaterafvoer

Het hemelwater afkomstig van het dak en de overige verhardingen op het terrein wordt gescheiden ingezameld van het vuilwater en geborgen en geïnfiltreerd op het terrein. Dit geldt ook voor het resterende deel aan hemelwater afkomstig van de laaddocks (verminderd met de first-flush); dit water wordt eveneens afgevoerd naar het hemelwaterstelsel op het terrein.

Het hemelwater wordt middels een ondergrondse leiding ingezameld en afgevoerd naar een bovengrondse waterberging aan de oostzijde van het plangebied. Het hemelwater wordt in eerste instantie in deze berging opgevangen om vervolgens te infiltreren in de bodem. Gelet op de doorlatendheid van de bodem worden hierbij geen problemen verwacht.

De hemelwaterberging wordt zodanig gedimensioneerd dat voldaan wordt aan de afgesproken eisen van het waterschap en de gemeente: 15mm berging over verhard oppervlak gelijk aan bestaand oppervlak en 60mm berging over het extra verhard oppervlak binnen het plangebied.

De waterberging wordt voorzien van een leegloopvoorziening op de B-watergang ten zuiden van het plangebied. De leegloopvoorziening heeft een maximale afvoercapaciteit van 2l/s/ha en is voorzien van een noodoverlaat op een hoogte van 20cm-mv (NAP+6,3m uitgaande van een maaiveld op NAP +6,5m). De waterberging wordt als een groene wadi (droogvallend) uitgevoerd met een bodem op NAP +5,3m (gelijk aan de GHG).

Hoewel de B-watergang ten zuiden van het plangebied een afvoer heeft richting de wadi's aan de Muntstraat en via de waterpartijen van het golfterrein uiteindelijk een afvoer heeft richting het Wilhelminakanaal, wordt geadviseerd om de ontbrekende verbinding tussen de wadi's aan de Munstraat en de B-watergang aan de Vijf Eikenweg onder de aandacht te houden bij de gemeente en het waterschap. Advies is om deze ontbrekende verbinding nader te bekijken en eventueel te herstellen.

4.3 Benodigde waterberging

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de bestaande en toekomstige verharde oppervlakken in het plangebied. De bestaande verhardingen zijn daarbij bepaald op basis van inmetingen in Globespotter (Streetsmart). De toekomstige verhardingen zijn bepaald aan de hand van het terreinplan van 4 november 2020 (opgesteld door Vicoma, zie bijlage 3).

Naast de parkeerplaatsen voor de personenauto's aan de westzijde van het plan worden eventueel optionele geplande parkeerplaatsen voorzien in een parkeertoren geplaatst boven de vrachtwagenparkeerplaatsen aan de oostzijde. Aangezien dit oppervlak reeds verhard wordt, wordt het oppervlak van deze optionele extra parkeerplaatsen 'in de hoogte' niet meegenomen bij de bepaling van de benodigde berging.

Zoals reeds besproken in paragraaf 4.1 zijn voor deze ontwikkeling, op basis van het huidige watersysteem en de huidige hemelwaterafvoer van dak- en terreinverhardingen, de volgende randvoorwaarden vastgelegd voor de benodigde compensatie waterberging:

- De compensatieplicht voor *extra aangebracht verhard oppervlak* is 600 m³ per hectare verhard oppervlak (60mm);
- Voor het verhard oppervlak gelijk aan het *bestaand verhard oppervlak* is de compensatieplicht 150 m³ per hectare verhard oppervlak (15mm).

Aangezien de bovengrondse berging als een droogvallende groene wadi wordt uitgevoerd, wordt het betreffende oppervlak niet als verhard oppervlak meegerekend in de bepaling van de waterberging. In het ontwerp is 4.280m² (bovenoppervlak) beschikbaar om in te richten als groene wadi.

Tabel 2: Bestaande en toekomstige verhard oppervlakken plangebied

	Dakoppervlak [m ²]	Terreinverhardingen [m ²]	Totaal verhard [m ²]
Bestaande verhardingen (o.b.v. globespotter)			
Bestaand terrein	24.310	41.700	66.010
<i>Totaal bestaande verhardingen</i>	<i>24.310</i>	<i>41.700</i>	<i>66.010</i>
Toekomstige verhardingen			
Dakoppervlak (Warehouses, kantoren A t/m D, portiersloge, pompkamer)	66.153		66.153
Rijbaan		20.575	20.575
Parkeerplaatsen personenauto's **		6.056	6.056
Parkeerplaatsen vrachtwagens		1.728	1.728
Trottoir		2.852	2.852
Laaddocks *		7.239	7.239
Grind		518	518
<i>Totaal toekomstige verharding</i>	<i>66.153</i>	<i>38.968</i>	<i>105.121</i>

*De first-flush van de laaddocks wordt afgevoerd naar het gemengde stelsel. Aangezien het merendeel deel van het hemelwater op het hemelwaterstelsel wordt aangesloten, wordt het oppervlak van de laaddocks meegenomen in de berekening.

**De optionele parkeerplaatsen worden gepland in een parkeertoren boven de parkeerplaatsen van de vrachtwagens. Aangezien deze reeds verhard zijn, wordt het oppervlak van de potentiële parkeerplaatsen niet meegenomen in de bergingsberekening.

In totaal zal er 105.121m² aan verhard oppervlak worden aangebracht, waarvan 39.111m² (105.121m² – 66.010m²) als extra verhard oppervlak. Aangezien de waterberging middels een leegloopvoorziening en een noodoverlaat aangesloten wordt op het watersysteem van het waterschap, dient voldaan te worden aan de eisen en randvoorwaarden van het waterschap. De gemeente volgt voor dit plangebied de randvoorwaarden van het waterschap.

Uitgaande van de gestelde compensatie-eisen is er 3.337m³ aan waterberging benodigd. Zie tabel 3 voor een overzicht van de benodigde berging.

Tabel 3: Benodigde waterberging plan Goodman te Oosterhout

	Verhard oppervlak [m ²]	Bergingsnorm	Benodigde berging [m ³]
Toekomstig verhard oppervlak gelijk aan bestaand verhard oppervlak	66.010	15mm	990
Toename verhard oppervlak	39.111	60mm	2.347
<i>Totaal</i>			<i>3.337</i>

4.4 Invulling benodigde waterberging

Zoals in paragraaf 4.3 aangegeven wordt het hemelwater middels een ondergrondse leiding ingezameld en afgevoerd naar een groene wadi aan de oostzijde van het plangebied. Voorstel is om de bodem van deze bovengrondse berging op een hoogte van NAP +5,3m (gelijk aan GHG) aan te leggen. Uitgaande van een peilstijging tot 20cm-mv (NAP +6,3m) en een talud van 1:2 kan er bij een beschikbaar bovenoppervlak van 4.280m², 3.875m³ aan water geborgen worden in de bovengrondse berging. In tabel 4 is een overzicht gegeven van de beschikbare bovengrondse berging.

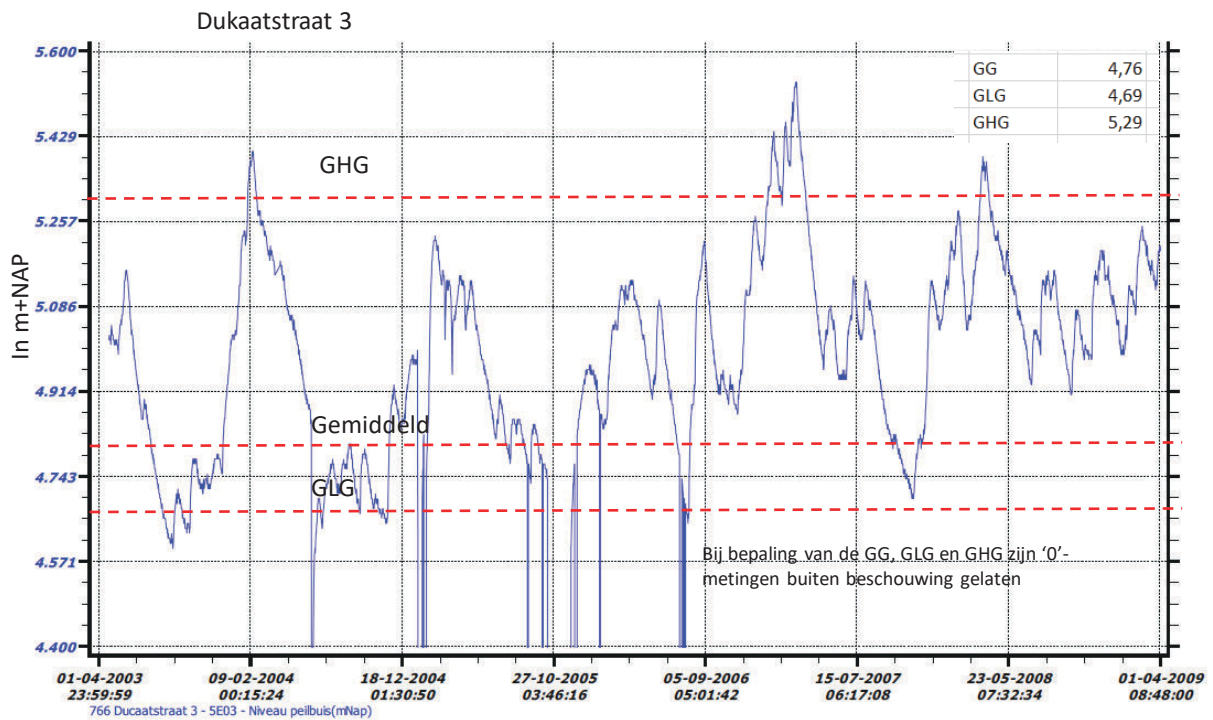
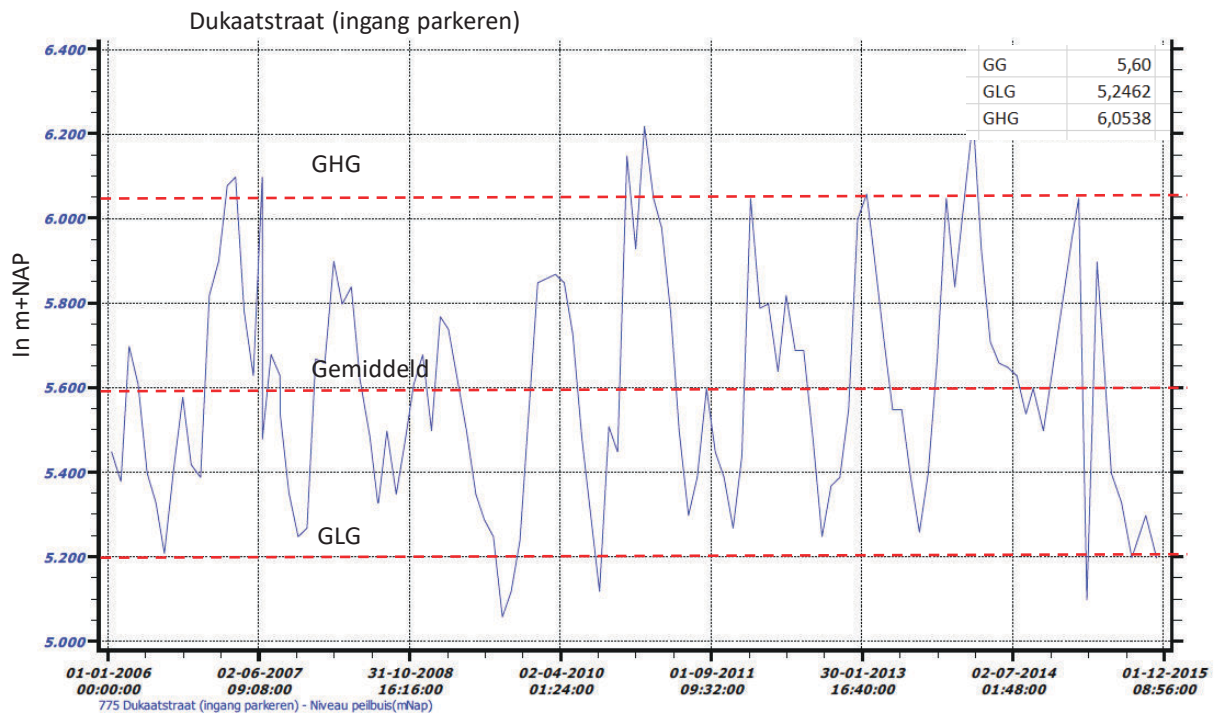
Tabel 4: Overzicht beschikbare bovengrondse berging

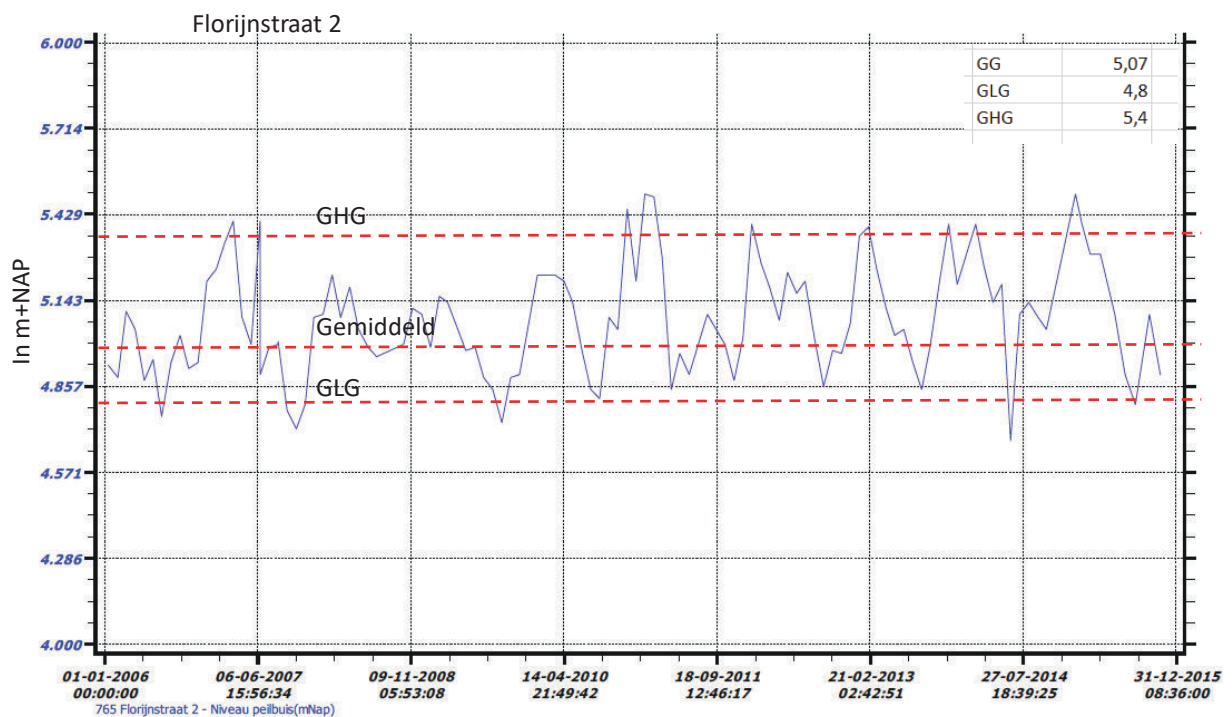
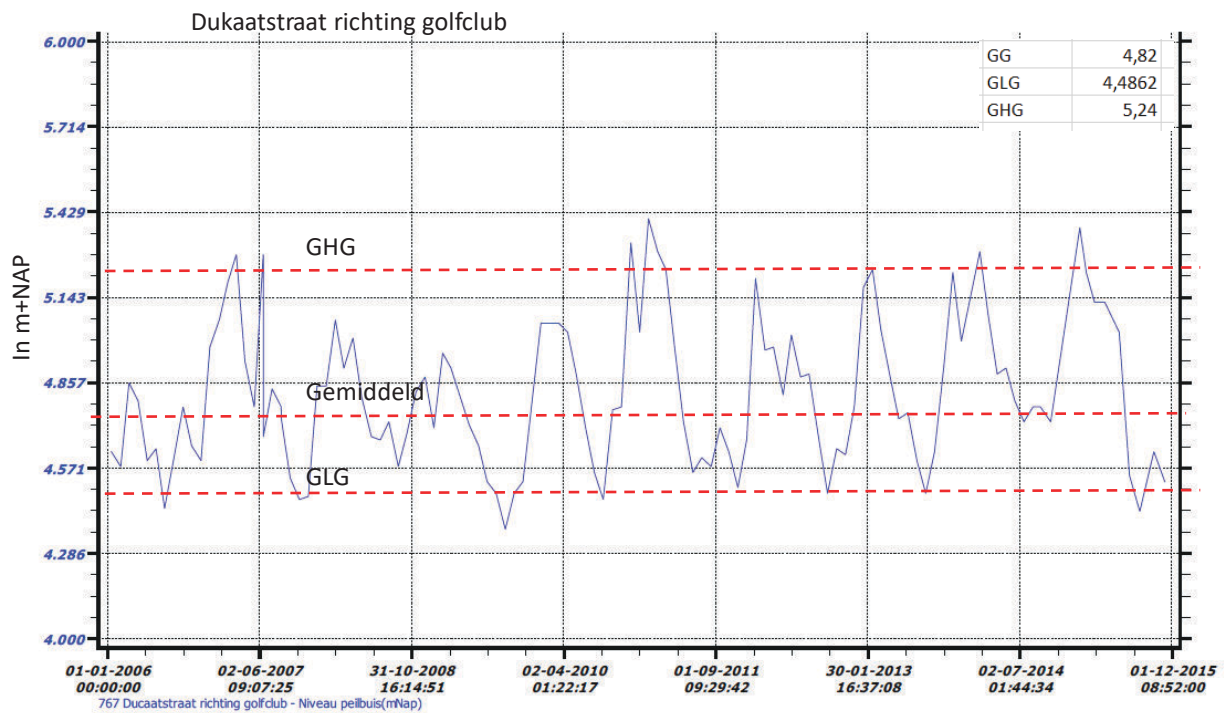
Bovengrondse berging	
Bovenoppervlak waterberging	4.280 m ²
Oppervlak op 20cm-mv (NAP +6,3m)	4.165 m ²
Oppervlak op GHG (NAP +5,3m)	3.590 m ²
Bergingsschijf	1 m
Beschikbare berging	3.875 m ³

Uitgaande van een totaal benodigde waterberging van 3.337m³ is er in dit ontwerp voldoende waterbergingsruimte beschikbaar om te voldoen aan de gestelde eisen van waterschap en gemeente.

Zoals eerder aangegeven zal vier weken voorafgaand aan de realisatie van het plan een uitgewerkt rioolplan en uitvoeringsontwerp ter goedkeuring aangeleverd worden aan de gemeente Oosterhout.

Bijlage 1:
Meetreeksen peilbuizen rondom plangebied
(Dukaatstraat en Florijnstraat)





Bijlage 2:
Uitgangspunten waterafvoer aangeleverd door de gemeente
(Uit: Water- en Rioleringsplan 2017-2021)

Voor ontwikkelingen, werkzaamheden of nieuwbouwlocaties gelden de onderstaande voorwaarden en ontwerpeisen.

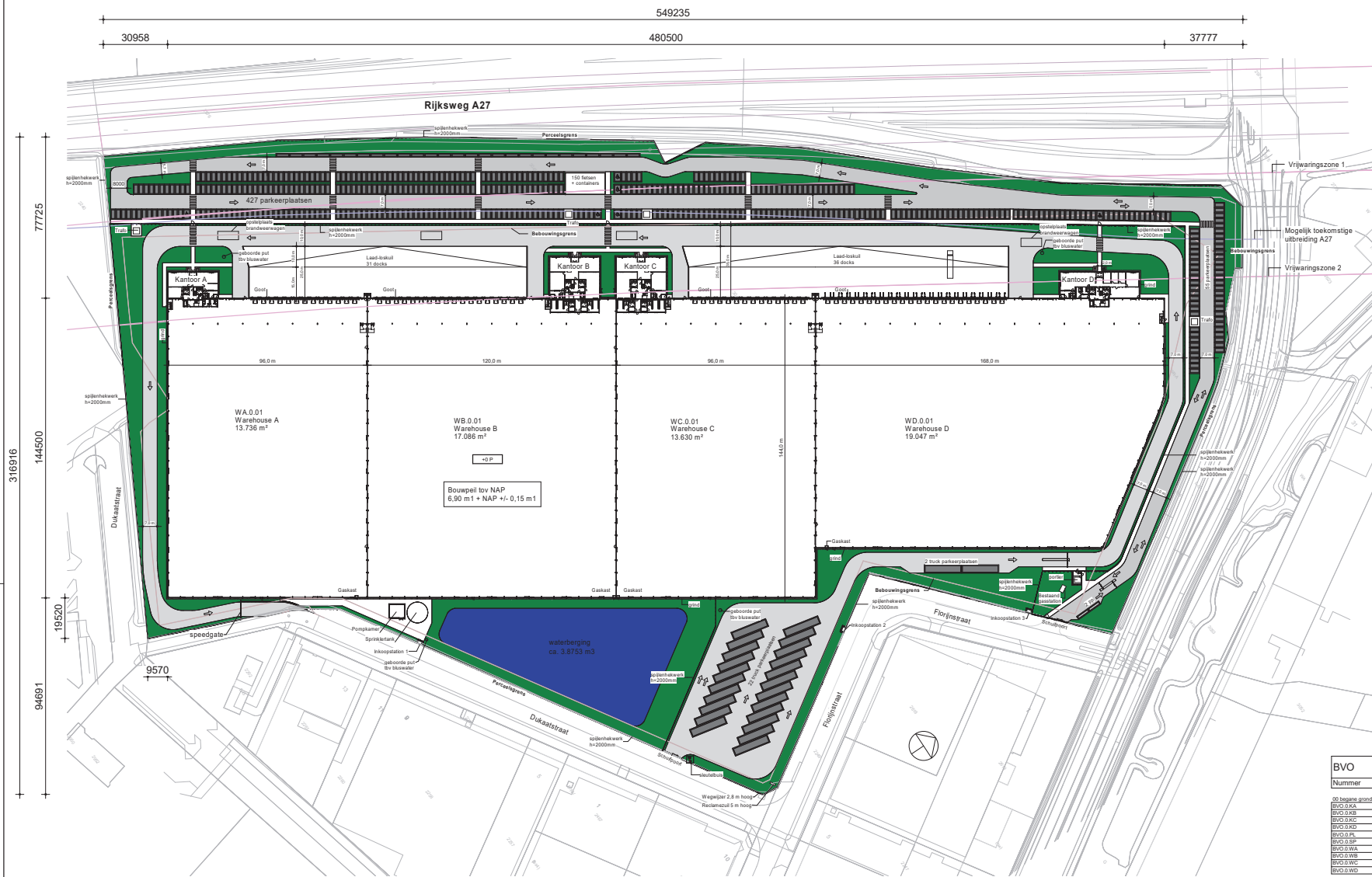
Bronnering	Tijdens graafwerkzaamheden kan het zijn dat de grondwaterspiegel tijdelijk verlaagd moet worden om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Hiervoor is, naast een goedkeuring van waterschap Brabantse Delta, ook toestemming nodig van de gemeente om bronneringswater te mogen lozen op het gemeentelijke riool. Deze toestemming wordt alleen in overweging genomen mits aan onderstaande eisen wordt voldaan. • De toestemming van het waterschap, voor onttrekking van grondwater, zal overlegd moeten worden. • Het te lozen water is zo vervuild dat lozing op de riolering noodzakelijk is. • Voor lozingen van minder dan 10 m³ per uur over een maximale periode van twee kalenderweken is binnen 100 meter geen oppervlaktewater aanwezig. • Voor grotere of langdurigere lozingen is binnen 300 meter geen oppervlaktewater aanwezig. • De eventuele lozingspunten worden in overleg met de gemeente bepaald. • De te lozen hoeveelheid water moet door middel van een debietmeter bepaald worden. • Voor het gebruik van de riolering zal een rioolheffing in rekening worden gebracht. Als gebruik moet worden gemaakt van gemeentegrond of geloosd wordt op oppervlaktewater dan zullen hierover nadere afspraken gemaakt moeten worden.
Grondwater-beschermings-gebieden	Dorst en het zuidwestelijke deel van Oosterhout liggen in een grondwaterbeschermingsgebied, waardoor de drinkwaterwinning beschermd wordt. Hiervoor gelden bijzondere regels die zijn vastgelegd in de Provinciale Milieuverordening. Afvoer van regenwater in de bodem of oppervlaktewater kan alleen plaatsvinden als gebruik gemaakt wordt van maatregelen die verontreiniging van het grondwater tegen gaan. Een toestemming van de provincie (inclusief vergunningsvoorwaarden) moet worden overlegd als de voorzieningen in het openbare gebied worden aangelegd, waarvan het beheer bij de gemeente komt.
Drainage	Grond- of regenwater kan voor overlast zorgen. Om dit overtollige water af te voeren, wordt vaak drainage aangelegd. Deze drainage mag niet aangesloten worden op een rioolstelsel waarmee ook vuilwater ingezameld wordt. Vulling van het riool kan als gevolg hebben dat vuilwater via de drainage infiltreert in de bodem. Door schoon water af te voeren naar de rioolwaterzuivering wordt deze onnodig belast.

Wadi	Voor de aanleg van wadi's gelden de onderstaande uitgangspunten. • Bodem minimaal 20 cm boven Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). • Taluds minimaal 1:3 in verband met onderhoud. • Waterstijging bij bui 10 tussen 30 en 50 cm afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. • In grondwaterbeschermingsgebied een toplaag toepassen met een humusgehalte tussen 3 en 5% in verband met PMV-eisen. • Lediging wadi binnen 16 uur in verband met behoud grasgroei. Wens: lediging binnen 10 uur.
Peilbuizen	Voor peilbuizen gelden de onderstaande uitgangspunten. • Peilbuisgegevens worden door riool-/waterbeheerder verstrekt. Het gaat hierbij onder andere om locatie, boorstaten en meetgrafieken van de gemeentelijke peilbuizen. • Voorkom verlies datagegevens: in het geval dat tijdens de uitvoeringswerkzaamheden een peilbuis komt te vervallen, moet <u>altijd</u> de diver/datalogger eruit gehaald worden. De meetgegevens kunnen dan worden uitgelezen en de diver kan eventueel in een andere peilbuis worden gebruikt. • Als er door een nieuwbouwontwikkeling een peilbuis vervalt, dan wordt er op kosten van de ontwikkelende partij een nieuwe peilbuis geplaatst (inclusief bijkomende kosten).
Hemelwater-afvoer	Voor de hemelwaterafvoer gelden de onderstaande uitgangspunten. • Bij nieuwbouw geldt: gescheiden afvoer van regenwater van alle verhard oppervlakken waar dit mogelijk is. • Voorkeursvolgorde aanhouden: infiltratie – berging – afvoer. • Infiltratie mogelijk als K-waarde (doorlatendheid bodem) 0,5 m per dag of groter is. • Zoveel als mogelijk bovengrondse afvoer (ook daken), water blijft zichtbaar. Voordeel: minder vervuilingsrisico en waterbeleving van burger. • Bij bui 10 (ca. 40 mm in één uur) geen water op straat berekend vanuit een leidingstelsel. • Bij bui 100 (ca. 70 mm in één uur) geen inundatie vanuit open waterberging (o.a. wadi) of watergang. • PVC uitvoeren in de kleur grijs als er aangesloten wordt op een regenwaterriolering en uitvoeren in de kleur groen als aangesloten op een infiltrerende voorziening. • In verband met terugdringen onderhoudskosten alleen kolken toepassen als geen andere afvoer mogelijk is.
Nieuwbouw-locaties	Bij nieuwbouw geldt dat het regenwater in principe niet mag worden afgevoerd op de gemeentelijke riolering mits de aanwezige regenwaterriolering hiervoor is aangelegd. Het regenwater zal dus of in de bodem geïnfiltreerd moeten worden of op oppervlaktewater geloosd. Hiervoor gelden de onderstaande normen.

	• Bij nieuwbouw van maximaal 2 woningen mag het af te voeren verhard oppervlak¹, mits kleiner dan 150 m², gewoon worden afgevoerd via de riolering. • Bij nieuwbouw van meer dan 2 woningen moet het af te voeren verhard oppervlak¹, mits het oppervlak maximaal 1000 m² bedraagt, in de bodem infiltreren of lozen op oppervlaktewater² binnen een afstand van 100 meter. • Bij nieuwbouw moet het af te voeren verhard oppervlak¹, mits meer dan 1000 m², in de bodem infiltreren of lozen op oppervlaktewater² binnen een afstand van 300 meter. Als uit onderzoek of vergunningen is gebleken dat verwerking van regenwater op één van deze manieren niet kan, dan mag worden aangesloten op de riolering. In achtertuinen moeten schrobputjes aangebracht worden die aangesloten worden op het vuilwaterriool. Dit om vervuiling van de bodem of oppervlaktewater te voorkomen bij lozingen van huishoudmiddelen. De gemeente accepteert een maximale afvoercapaciteit van 75 l/sec/ha voor het lozen van regenwater op rioleringssystemen. ¹ Onder verhard oppervlak wordt verstaan alle vlakken waarop schoon regenwater opgevangen en afgevoerd wordt. ² Onder oppervlaktewater wordt verstaan alle voorzieningen in het watersysteem, dus ook bijvoorbeeld duikers en wadi's.
Huisaansluiting	Alle percelen (inclusief woonschepen) in de gemeente moeten worden aangesloten op de riolering. De gemeente Oosterhout heeft alle ongezuiverde afvalwaterlozingen in het buitengebied de afgelopen jaren via aanleg van drukriolering gesaneerd. IBA's zijn daarbij niet gebruikt en deze worden in nieuwe situaties ook niet toegestaan. Het is niet toegestaan om hemelwaterlozingen aan te sluiten op drukriolering. Voor het maken of vergroten van aansluitingen moet een aanvraagformulier ingediend worden bij de gemeente. De gemeente voert daarbij de werkzaamheden in openbaar gebied uit. De kosten worden in rekening gebracht bij de aanvrager. Voor het aanvragen, aanleggen en gebruik van rioolaansluitingen zijn door de gemeente voorschriften opgesteld, die kunnen worden opgevraagd bij de gemeente. De gemeente hanteert de stelregel van 1 aansluiting per pand/ perceel. Bij een vuilwater- en een regenwaterafvoer worden er 2 aansluitingen gemaakt, een voor elke afzonderlijke waterstroom.
Klimaat-verandering	In verband met de te verwachten klimaatverandering moet elke nieuwe voorziening doorgerekend worden met een regenwaterbelasting die overeenkomt met een bui 10 uit de Leidraad Riolering (36 mm regen in drie kwartier). Hierbij mag geen water-op-straat optreden.

	Bij de ontwerpberekeningen van open waterbergingen, zoals wadi's, geldt dat deze niet mogen overstromen bij een belasting van bui 100.
Kelders	Ondergrondse kelders moeten waterdicht zijn ter voorkoming van intredend grondwater. Afvoeren op de riolering die onder het straatniveau liggen, moeten worden voorzien van een waterkerende voorziening. Dit om te voorkomen dat de afvoer overstroomt bij vulling van het gemeentelijke riool. De eigenaar is verantwoordelijk voor een goede aanleg.
Ondergrondse garages	Ondergrondse garages moeten waterdicht zijn ter voorkoming van intredend grondwater. Afvoeren op de riolering die onder het straatniveau liggen, moeten worden voorzien van een waterkerende voorziening. Dit om te voorkomen dat de afvoer overstroomt bij vulling van het gemeentelijke riool. Om afvoer van regenwater te garanderen kan een pomp geplaatst worden. Deze moet voldoende capaciteit hebben om het water weg te drukken bij een volstaand gemeentelijk riool. De eigenaar is verantwoordelijk voor een goede aanleg.
Oppervlakte-water	Voor de afvoercapaciteit van het aanwezige oppervlaktewater zijn bij de aanleg waarden aangenomen gebaseerd op de afvoer van die tijd. Als er nu meer water geloosd wordt op het oppervlaktewater zal dit water niet snel genoeg afgevoerd kunnen worden, waardoor het waterpeil stijgt. Om overstromingen te voorkomen zal er extra waterberging aangelegd moeten worden. Hiervoor zijn normen opgesteld. De eisen van het waterschap zijn op te vragen bij Waterschap Brabantse Delta. Voor gemeentelijke waterpartijen geldt dat er alleen op geloosd mag worden als de waterpartij de afvoer kan bergen of als er voldoende afvoer mogelijk is. Mogelijk dat aanvullende of compenserende maatregelen moeten worden getroffen

Bijlage 3:
Terreinplan met verhardingen 4 november 2020
(opgesteld door Vicoma)



Terreingegevens

Terreinoppervlakte	125.263 m ²	Parkeerplaats auto	6.056 m ²
Bebouwde oppervlakte	66.157 m ²	Parkeerplaats vrachtwagen	1.728 m ²
Bebouwingspercentage	52,8%	Voetpad	2.852 m ²
		Weg	20.575 m ²
		Gras	15.739 m ²
		Grind	518 m ²
		Docks	7.239 m ²
		Water	4.281 m ²

Kadastrale gegevens

Gemeente	Oosterhout
Nummers	2459, 3045, 3047, 3048, 3115, 3138, 3139, 3261
Sectie	G

BVO		
Nummer	Naam	Opp [m ²]
00 bestaande grond		
BVO.0.0A	Kantoor A	513,55
BVO.0.0B	Kantoor B	486,04
BVO.0.0C	Kantoor C	486,06
BVO.0.0D	Kantoor D	433,43
BVO.0.0E	Parkeerplaats	25,52
BVO.0.0F	Parkeerplaats	44,96
BVO.0.0A	Warehouse A	13957,40
BVO.0.0B	Warehouse B	17240,59
BVO.0.0C	Warehouse C	13679,80
BVO.0.0D	Warehouse D	19173,58
BVO.0.0E	Warehouse D	49151,58

BVO		
Nummer	Naam	Opp [m ²]
01 eerste verdieping kantoren		
BVO.1.0A	Kantoor A	526,71
BVO.1.0B	Kantoor B	497,46
BVO.1.0C	Kantoor C	497,46
BVO.1.0D	Kantoor D	524,94
BVO.1.0E		1528,57
01 eerste verdieping mezzanine		
BVO.1.0A	Mezzanine A	1177,86
BVO.1.0B	Mezzanine B	1470,00
BVO.1.0C	Mezzanine C	1175,00
BVO.1.0D	Mezzanine D	2061,12
BVO.1.0E		5894,78

02 tweede verdieping kantoren		
BVO.2.0B	Kantoor B	458,91
BVO.2.0C	Kantoor C	458,94
BVO.2.0D		977,96
Totaal		74780,79

Parkeerplaatsen	
Type	Aantal
Parkeerplaats	25
Parkeerplaats	449
Parkeerplaats	16
Parkeerplaats	25
Totaal	508

0		04-11-2020	CLE						
Rev	Description	Date	Drawn by	Check by	Appr. by				
Totaal									
Nieuwbouw DC Goodman te Oosterhout									
Terreinplan									
Project No.	Client	Status	Drawn	Scale	A1				
V204373		Definitief	DD	1:1000					
Vicomat		Document Naam:		Revision:					
D-A000-D		0		0					
Sheet									
AUTORECHT VOORBEELDEN									