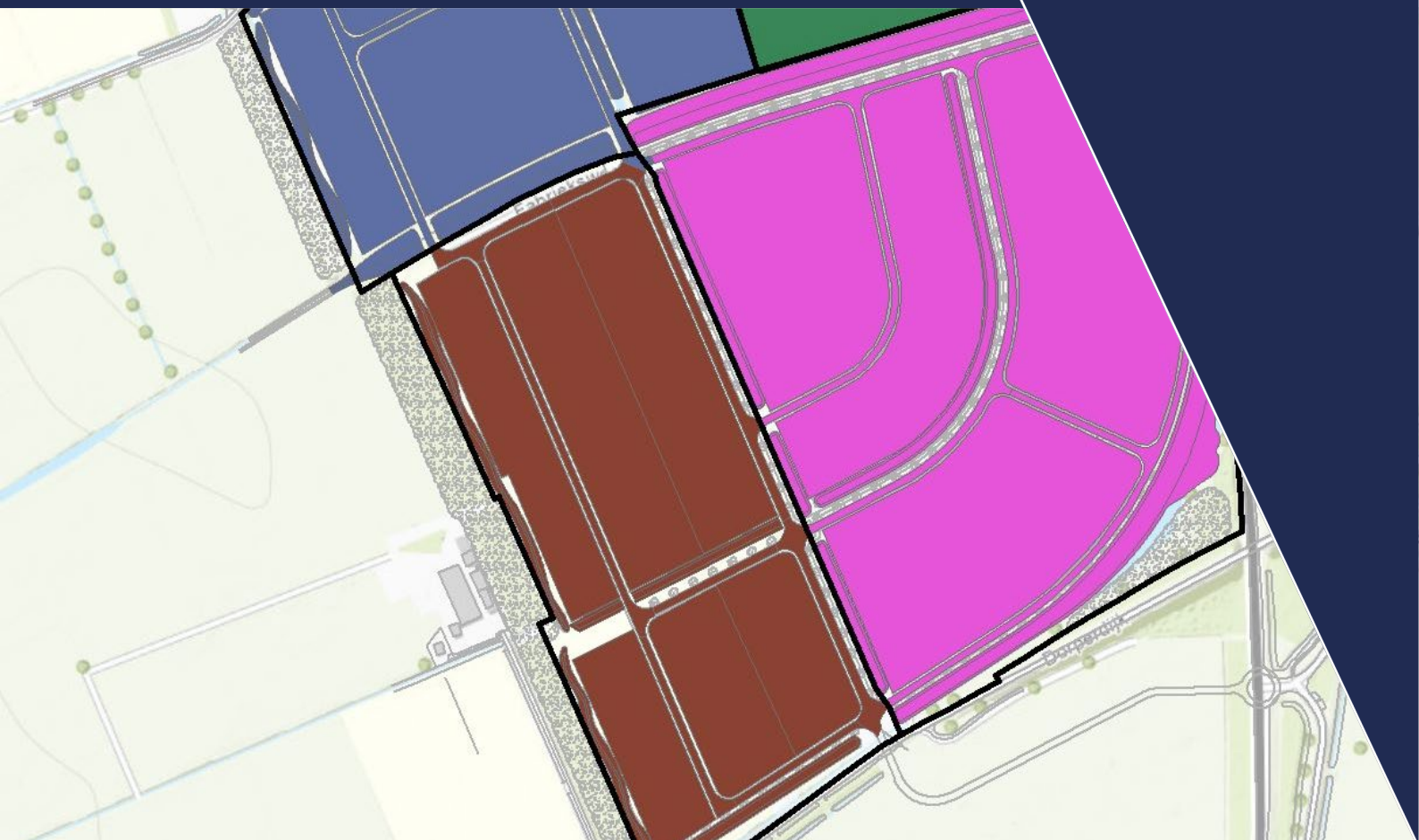




Actualisatie waterhuishouding Vletgaarsmaten II Fase C Holten

9 maart 2022

Verantwoording

Titel	Actualisatie waterhuishouding Vletgaarsmaten II Fase C Holten
Opdrachtgever	Gemeente Rijssen-Holten
Projectleider	BH
Auteur(s)	WP
Tweede lezer	
Uitvoering meet- en inspectiewerk	
Projectnummer	1284508
Aantal pagina's	23
Datum	9 maart 2022
Handtekening	

Colofon

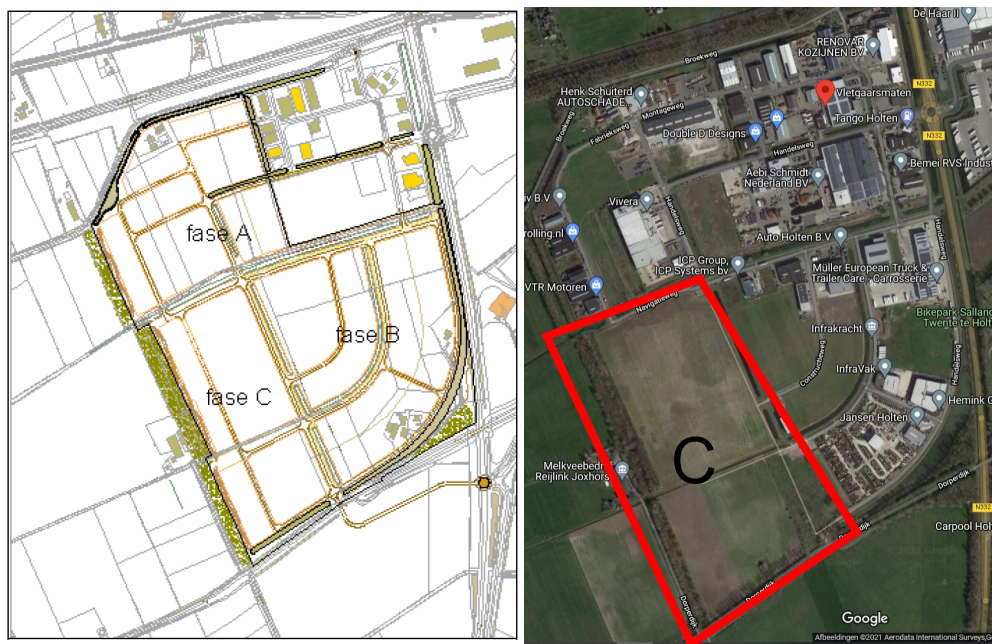
Syntraal
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 88 02 44 300
E info@syntraal.nl

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Fasering Vletgaarsmaten	5
2.2	Richtlijnen overheden.....	6
2.3	Ontwerp riolering	6
2.3.1	Dwa-riolering	6
2.3.2	Verbeterd gescheiden riolering.....	7
2.3.3	Schoonhemelwaterriolering	7
2.4	Afvoeren oppervlak	8
2.5	Maaiveld en oppervlaktewaterpeil	8
2.6	Berging plangebied	8
3	Riolering	9
3.1	Structuur bestaande rioolstelsel.....	9
3.2	Locatie gemaal.....	10
3.3	Regenwateruitlaten	10
3.4	Kenmerken rioolstelsels	11
3.4.1	Afvoerend oppervlak.....	11
3.4.2	Benodigde afvoercapaciteit	13
4	Berekening waterberging	14
5	Rioleringsberekening	16
5.1	Onderdrempelberging	20
5.2	Oppervlaktewater en duiker	21
5.3	Aandachtspunten	22
Bijlage 1	Rioleringstekening.....	23

1 Inleiding

De gemeente Rijssen-Holten is voornemens om na fase A en B (2004) ook Vletgaarsmaten II fase C te ontwikkelen te ontwikkelen. De gemeente stelt hiervoor een bestemmingsplan op, waarvan het waterhuishoudingsplan van fase C onderdeel is. In de onderstaande figuur zijn de verschillende fasen van de ontwikkeling weergegeven.



Figuur 1.1 Fasering Vletgaarsmaten

De ontwikkeling van Vletgaarsmaten fase A en B stamt uit 2004. De afgelopen jaren zijn de inzichten ten aanzien van water en klimaat gewijzigd. Voor de ontwikkeling van fase C is samen met de gemeente Rijssen – Holten en Waterschap Rijn en IJssel de watertoets doorlopen. Dit om goede waterhuishoudkundige afspraken te maken voor fase C. Dit rapport is een actualisatie van eerder uitgevoerde studies voor de ontwikkeling van fase A en B.

2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten en richtlijnen beschreven van de gemeente en waterbeheerder. Deze richtlijnen zijn deels overgenomen uit de volgende rapportages:

- Riolering en waterhuishouding Vletgaarsmaten II, R002-4213491SDI-D01-D van 15 juni 2004
- Waterhuishoudkundigeonderzoek Vletgaarsmaten II te Holten, R001-4213491SDE-C01-D van 20 november 2002

2.1 Fasering Vletgaarsmaten

In de onderstaande figuur is de fasering van het bedrijventerrein Vletgaarsmaten weergegeven.



Figuur 2.1 Fasering Vletgaarsmaten

2.2 Richtlijnen overheden

De volgende richtlijnen zijn gehanteerd:

- Voor het bedrijventerrein Vletgaarsmaten is aangegeven om de riolering als verbeterd gescheiden aan te leggen.
- Het dakwater zal infiltreren via bodempassages en/of rechtstreeks afgevoerd worden naar watergangen in het gebied.
- Licht verontreinigd hemelwater zal net als het afvalwater door middel van riolering gescheiden naar het rioolgemaal worden afgevoerd.
- Voor het ontwerp moet rekening worden gehouden met de fasering van het plangebied. Fase A en B zijn gerealiseerd. Ten aanzien van de pompovercapaciteit is fase C meegenomen.
- De afvoer capaciteit van het rioolstelsel dient voldoende te zijn om 'water op straat' te voorkomen. Als algemeen uitgangspunt geldt dat er geen 'water op straat' mag optreden bij een bui met een frequentie van 1 maal per 2 jaar ($T=2$). Hiervoor wordt neerslaggebeurtenis 08 uit de Leidraad Riolering aangehouden.
- Voor nieuw aan te leggen rioolstelsels dient in principe te worden uitgegaan van een verbeterd gescheiden stelsel met een onderdrempelberging van 4,0 mm en een p.o.c. van 0,3 mm/h.
- Om piekafvoeren richting de centraal gelegen Peters Waterleiding te beperken wordt door het waterschap een waterbergingseis aangehouden van 80 mm op basis van het aangesloten verhard oppervlak. Dit is een $T=100$ situatie waarbij de waterstand tot aan maaiveldniveau mag stijgen.

2.3 Ontwerp riolering

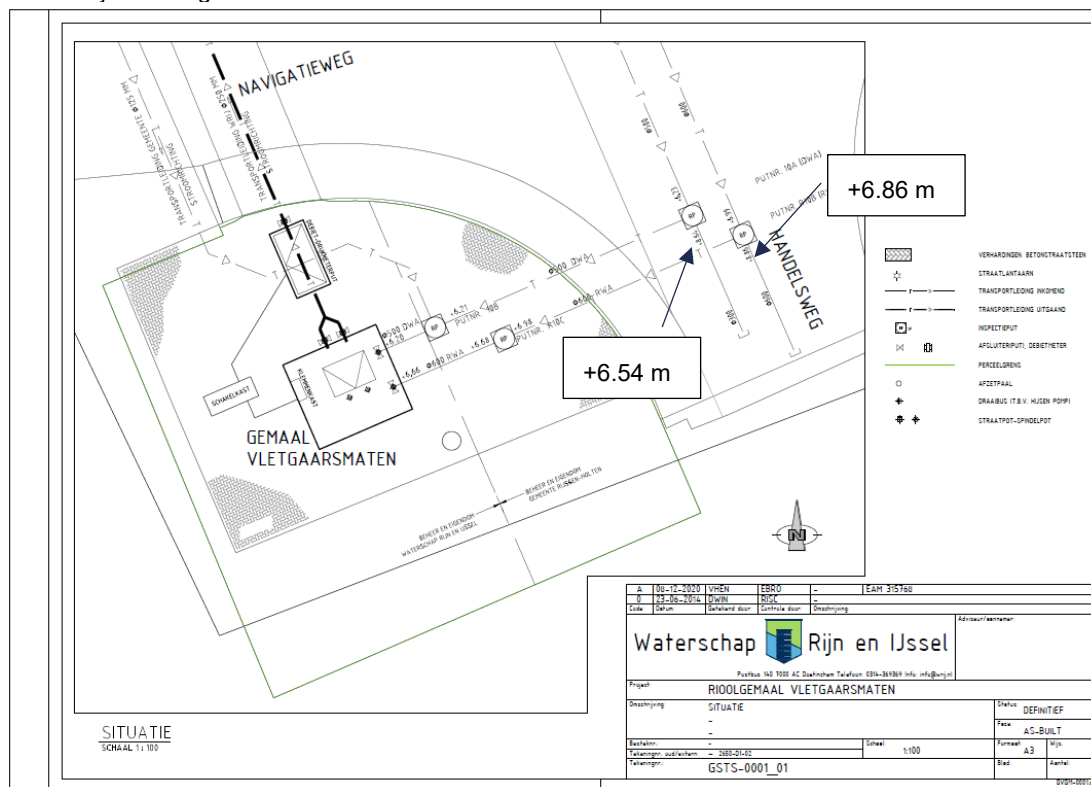
Het rioleringsontwerp wordt gebaseerd op het stedenbouwkundig ontwerp. Het stedenbouwkundig ontwerp is afkomstig van adviesbureau Witpaard, Structuurvisie Vletgaarsmaten II, tekeningnummer RI0036AA, d.d. april 2003. In het plangebied is er gekozen voor een verbeterd gescheiden stelsel inclusief een schoon regenwaterstelsel. Het vuile water zal opgevangen worden in een droogweerstelsel (dwa). Het licht vervuilde water afwaterend van terrein- en wegooppervlak zal door middel van kolken afgevoerd worden richting een vuil regenwater-riool ook wel 'grijs'-waterriool genoemd. Het schone regenwater komende van de daken zal waar dat mogelijk is rechtstreeks afvoeren naar wadi's en/of oppervlaktewater. Bij afwezigheid van wadi's en/of oppervlaktewater, zal door middel van een schoon regenwaterriool het water hier naar toe geleid worden.

2.3.1 Dwa-riolering

De diameter van de dwa-riolering is minimaal $\varnothing 250$ mm en krijgt op het hoogste punt een minimale dekking van 1,10 m. De dwa-riolering verloopt over de eerste 100 m met een verhang van circa 1/200. Voor de tweede 100 m wordt een verhang van circa 1/400 en voor de overige meters circa 1/800 gehanteerd. Het afvalwater zal door middel van een pompgemaal afgevoerd worden. Voor de afvoer is in de oude plannen een afvalwaterproductie aangehouden van op 0,25 l/s.ha (0,9 m³/h). De huidige eis is op 1,0 m³/h gezet.

In de toekomst is er mogelijk sprake van een uitbreiding aan de zuidzijde van Dorperdijk. In het ontwerp wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de diepteligging van het dwa-riool zodat een mogelijke toekomstige ontwikkeling aangesloten kan worden.

Echter deze diepte ligging is afhankelijk van de bestaande hoogteligging (dwa: NAP +6.54 m) van het riool nabij het rioolgemaal.



Figuur 2.2 Riolerings situatie nabij het rioolgemaal Vletgaarsmaten

2.3.2 Verbeterd gescheiden riolering

De diameter van het regenwaterriool is minimaal Ø250 mm en krijgt op het hoogste punt een minimale dekking van 1,10 m. Het schone regenwaterriool verloopt over de eerste 100 m met een verhang van circa 1/500 en voor de overige meters wordt circa 1/1000 gehanteerd.

Het regenwaterriool zal door middel van een overstort afvoeren naar wadi's en/of oppervlaktewater.

Voor de pomppercapaciteit wordt 0,3 mm/h op basis van het aangesloten verhard oppervlak.

In het ontwerp wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de diepteligging van het verbeterd gescheiden stelsel zodat een mogelijke toekomstige ontwikkeling aangesloten kan worden. Echter deze diepteligging is afhankelijk van de bestaande hoogteligging (vgs: NAP +6.86 m) van het riool nabij het rioolgemaal.

2.3.3 Schoonhemelwaterriolering

De diameter van het regenwaterriool is minimaal Ø250 mm en krijgt op het hoogste punt een minimale dekking van 1,10 m. Het schone regenwaterriool wordt met een afschot van 1/1000 gelegd.

Het regenwaterriool zal door middel van een uitlaat vrij kunnen lozen naar het oppervlaktewater.

2.4 Afvoeren oppervlak

Op basis van de beschikbare tekeningen is het verhard oppervlak bepaald voor fase C. Voor de aangelegde Vletgaarsmaten 1 en fase A en B is een controle op het verhard oppervlak uitgevoerd. Voor het verhard oppervlak zijn de bestaande uitgangspunten aangehouden. Het verhardingspercentage is 75% ten opzichte van het bruto oppervlak. Het verharde oppervlak betreft 50% dak – 50% terrein oppervlak.

2.5 Maaiveld en oppervlaktewaterpeil

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken voor fase A en B wordt voor fase C een toekomstig straatpeil aangehouden van NAP +10,60 m. Dit is voldoende om te voldoen aan de gewenste drooglegging en ontwatering. Door een peil aan te houden van NAP +10.60 m wordt op dezelfde hoogte aangesloten als Vletgaarsmaten I en II (fase A en B).

Het 'normaal' waterpeil bedraagt 9,40 m +NAP. Het peil stijgt mag bij een T=100 situatie stijgen tot NAP +10,60 m.

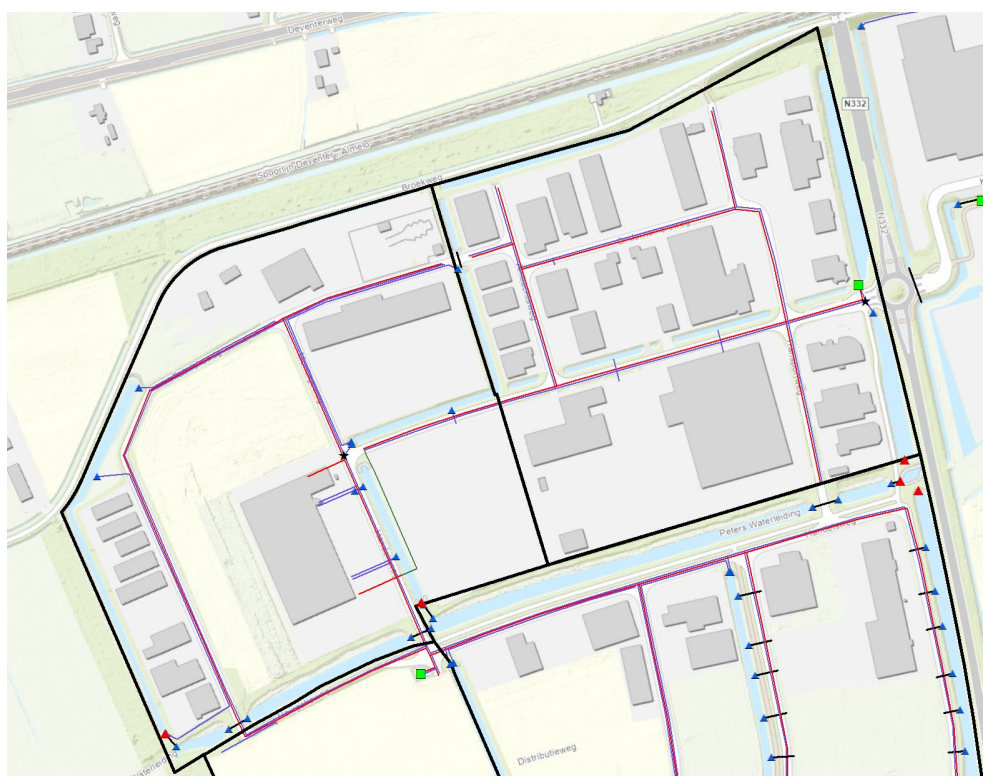
2.6 Berging plangebied

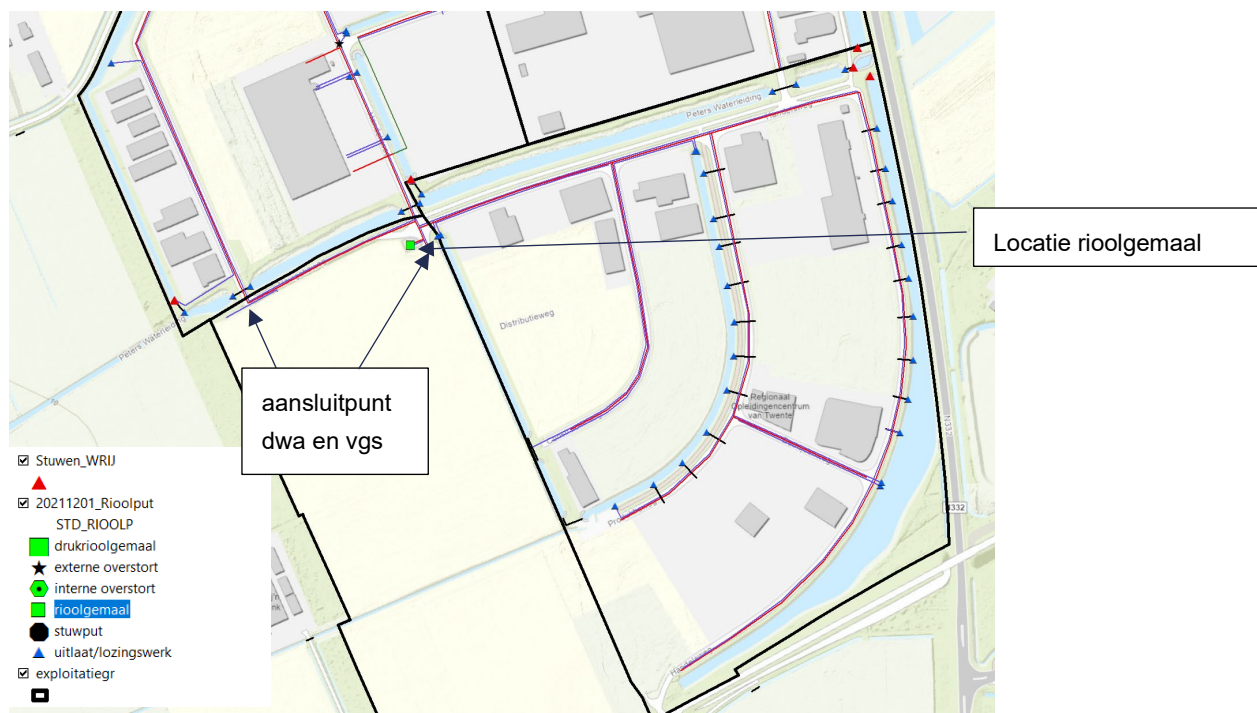
De vereiste berging in het plangebied is in het waterhuishoudkundig onderzoek (R001-4213491SDI-C01-D) vastgesteld op 7% van het bruto plangebied (Vletgaarsmaten II). In het stedenbouwkundig ontwerp (tekening RI0036AA, febr.'04, Witpaard) is aangegeven dat de aanwezige berging in het oppervlaktewater 6,14% bedraagt. Dit percentage is berekend door het totale wateroppervlak in Vletgaarsmaten I en II te delen op het bruto plangebied voor Vletgaarsmaten II. In deze studie is het uitgangspunt of 80 mm berging haalbaar is.

3 Riolering

3.1 Structuur bestaande rioolstelsel

Uitgangspunt voor het ontwerp is dat het schone regenwater en afvalwater zoveel mogelijk worden gescheiden. De huidige structuur van het rioolstelsel is weergegeven in de onderstaande figuur.





Figuur 3.1 Bestaande riolering en kunstwerken

3.2 Locatie gemaal

Het gemaal zal voor Vletgaarsmaten II het afvalwater en vervuild regenwater afvoeren naar de zuivering. De ligging van het gemaal is gerealiseerd en ligt tussen fase B en C. De first flush en afvalwater van fase C zal via het vgs-systeem van fase A en B afvoeren naar het gemaal. In de bovenstaande figuur is de locatie van het rioolgemaal weergegeven als een groen vierkant. De huidige capaciteit van het rioolgemaal heeft een afname verplichting van 157 m³/h.

3.3 Regenwateruitlaten

Voor het verbeterd gescheiden stelsel zal gebruik gemaakt worden van regenwateruitlaten. De uitlaten zijn nodig om bij hevige neerslag door middel van overstorten het schonere 'grijze' water af te voeren naar de omliggende watergangen. Voor fase C is 1 aanvullende overstort nodig. De regenwateruitlaat moeten voorzien worden van terugslagkleppen om bij een verhoogd waterpeil het oppervlaktewater te keren. De overstort van het verbeterd gescheiden stelsel en hemelwateruitlaat van het gescheiden stelsel zijn weergegeven op tekening, zie bijlage 1.

3.4 Kenmerken rioolstelsels

3.4.1 Afvoerend oppervlak

Het bruto oppervlak van Vletgaarsmaten II (A, B en C) is 56,2 ha. Het verharde oppervlak bedraagt 42 ha. 50% (21 ha) van dit oppervlak watert rechtstreeks af op de wadi's en watergangen. De rest van het verharde oppervlak (21 ha) watert af via het 'grijs'-waterriool naar het gemaal. In de onderstaande figuur zijn de oppervlakken van Vletgaarsmaten weergegeven.

In figuur 3.1 zijn de oppervlakken weergegeven zoals verwoord in het rapport uit 2004. In figuur 3.2 zijn de oppervlakken berekend op basis van de beschikbare exploitatiegrens.

Geconcludeerd wordt dat op basis van de aangehouden oppervlakteverdeling er marginale verschillen zijn bereken.

		75%	50%	50%
	Rapport	Verhard totaal	Gescheiden direct naar oppervlaktewater	VGS
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
VGM I	15	11.3	5.65	5.65
VGM IIFase A+B	39.5	29.6	14.8	14.8
VGM II Fase C	16.5	12.4	6.2	6.2
Totaal II	56.0	42.0	21.0	21.0
Totaal I+II	71.0	53.3	26.7	26.7

Figuur 3.2 Berekening obv oorspronkelijk rapport

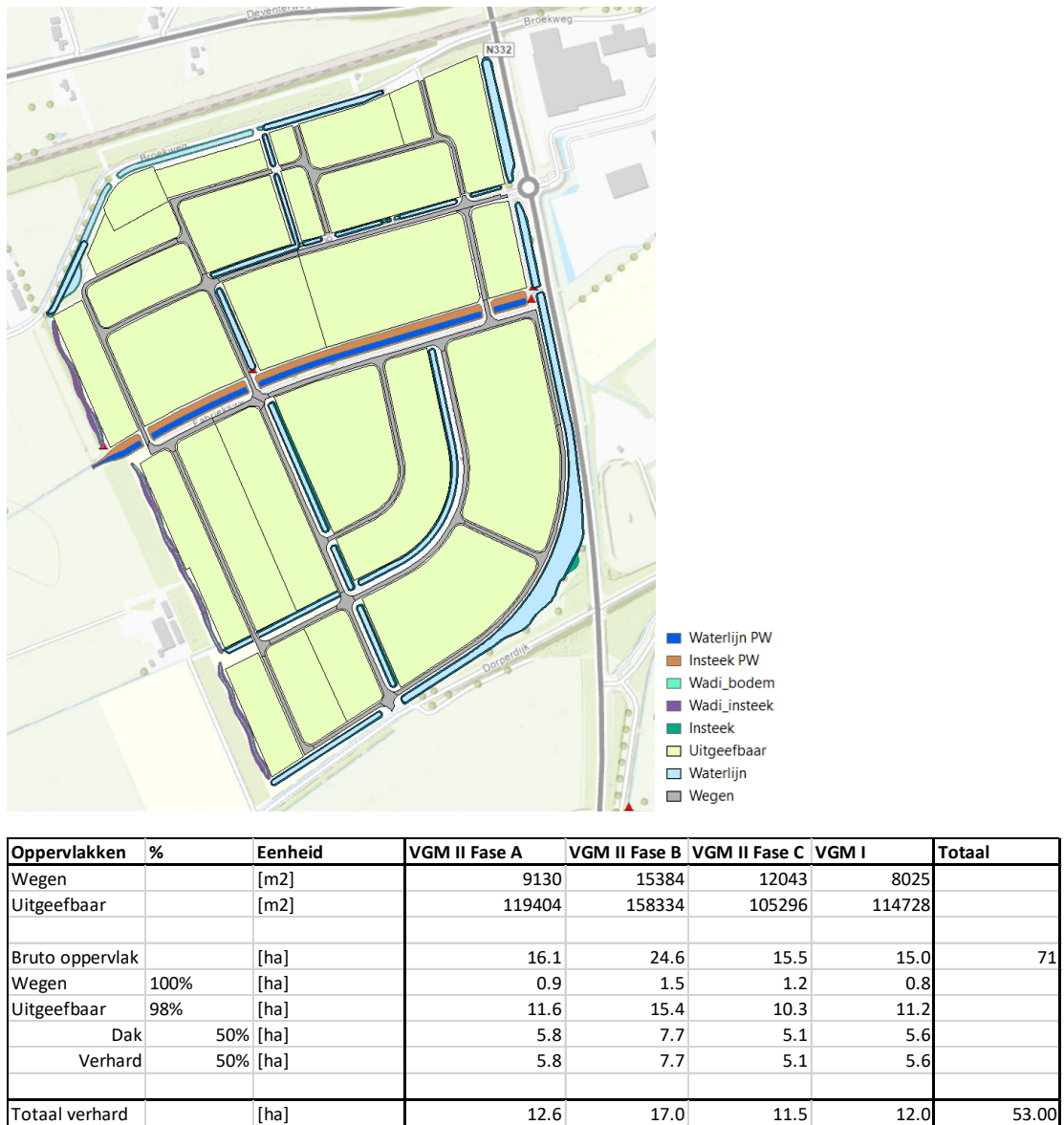
Oppervlakken		75%	50%	50%
	Bruto oppervlak	Verhard totaal	Gescheiden direct naar oppervlaktewater	VGS
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
VGM I	15.04	11.3	5.6	5.6
Totaal I	15.04	11.28	5.64	5.64
VGM II Fase A	16.1	12.1	6.0	6.0
VGM II Fase B	24.6	18.4	9.2	9.2
VGM II Fase C	15.5	11.6	5.8	5.8
Totaal II	56.2	42.1	21.1	21.1
Totaal I+II	71.2	53.4	26.7	26.7

Figuur 3.3 Berekening obv exploitatiegrens GIS

Het stedenbouwkundige vlekkenplan is in Arcgis gezet. Dit voor zowel Vletgaarsmaten I als II.

Op basis van deze vlakkenkaart is teruggerekend wat de oppervlak percentages zijn als nauwkeuriger naar de vlakken wordt gekeken. Om in orde grootte op de zelfde oppervlakken uit te komen gaat het om de volgende percentages verhard.

- Openbaar terrein wegen: 100%
- Uitgeefbaar terrein: 98% verhard, waarvan 50% terrein en 50% dak



Figuur 3.4 Vlakkenkaart Vletgaarsmaten

3.4.2 Benodigde afvoercapaciteit

De droogweerafvoer bedraagt een 1 m³/h.ha. De pompovercapaciteit bedraagt 0,3 mm/h.ha (basisinspanning bij verbeterd gescheiden stelsels). In de onderstaande figuur zijn de benodigde afvoercapaciteit en pompovercapaciteiten weergegeven.

Afvalwaterproductie							
	Bruto oppervlak	dwa	dwa	VGS	Poc	Poc	Totaal
	[ha]	[m ³ /h.ha]	[m ³ /h]	[ha]	[mm/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
VGM I	15.04	1.0	15.0	5.6	0.3	16.9	32.0
Totaal I	15.04		15.0	5.6		16.9	32.0
VGM II Fase A	16.07	1.0	16.1	6.0	0.3	18.1	34.1
VGM II Fase B	24.58	1.0	24.6	9.2	0.3	27.7	52.2
VGM II Fase C	15.52	1.0	15.5	5.8	0.3	17.5	33.0
Totaal II	56.2		56.2	21.1		63.2	119.4
Totaal I+II	71.2		71.2	26.7		80.1	151.3

Figuur 3.5 Afvoerproductie en pompovercapaciteit Vletgaarsmaten I en II

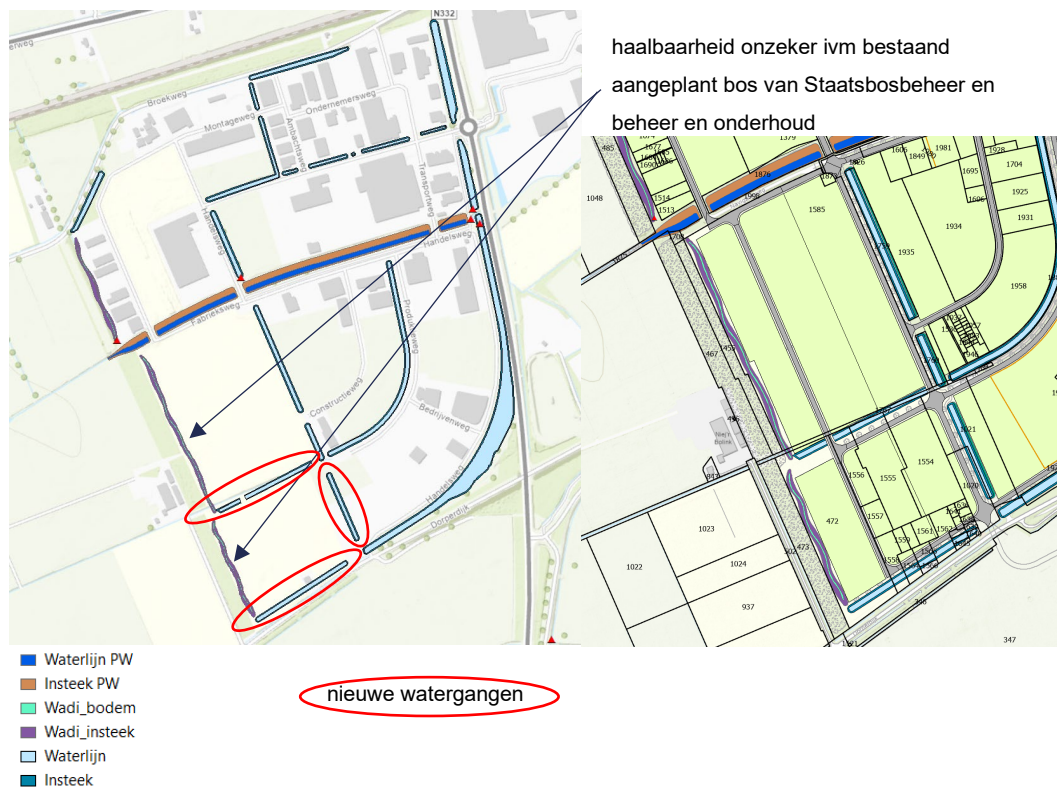
De totale benodigde capaciteit van 151 m³/h is om het afvalwater en 'grijs' water afkomstig van Vletgaarsmaten (I en II samen) te kunnen afvoeren naar de zuivering. De huidige capaciteit van het rioolgemaal is voldoende groot om fase C aan te sluiten. Aanpassingen aan het gemaal zijn dan ook niet nodig.

4 Berekening waterberging

Voor het plangebied is de totale waterberging berekend. Deze berekening is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Maaiveld: NAP +10.60 m
- Waterpeil: NAP 9.40 m
- Bodem wadi's: NAP +10.10 m
- Talud watergangen: 1:2
- Talud wadi's 1:7 (inschatting)
- Peilstijging watergangen: 1,2 meter
- Peilstijging wadi's: 0,5 meter

In de berekening is op basis van de Topografische ondergrond het oppervlak op het streefpeil berekend. Van deze polygoon is naast het oppervlak ook de omtrek bepaald waardoor op basis van de bovenstaande uitgangspunten de inhoud van de watergangen en wadi's berekend kan worden. In de onderstaande figuur zijn deze watergangen en wadi's weergegeven. Opgemerkt wordt dat het realiseren van eventuele wadi/watergang aan de achterzijde van kavels volledig uit het zicht worden onttrokken. Dit leidt mogelijk tot onvoldoende beheersmogelijkheden en oneigenlijke gebruik. Kadastraal gezien is er ruimte beschikbaar.



Figuur 4.1 Waterstructuur Vletgaarsmaten

Onderstaand is berekend dat in VGM I en fase A circa 17.030 m³ waterberging aanwezig is. Dit komt neer op 69 mm waterberging (watergangen en wadi). In VGM fase B en C is met het realiseren van nieuwe watergangen circa 33.373 m³ waterberging aanwezig. Dit komt neer op 117 mm waterberging.

	Fv	watergang		wadi		Totaal	
	[ha]	[m3]	[mm]	[m3]	[mm]	[m3]	
VGM B en C	28.5	33373	117	1500	5	34873	123
VGM I en VGM A	24.5	16446	67	584	2	17030	69
Totaal	53.0	49819	94	2084	2	51903	98

Figuur 4.2 Berekening waterberging

Om dat de waterberging van het bedrijventerrein Vletgaarsmaten gescheiden is door de Peters-watergang kan een tekort aan waterberging op basis van de huidige eisen niet gecompenseerd worden in fase C. Dit is ook niet nodig omdat VGM I en fase A volgens de oude normen voldoen aan de gestelde eisen. Voor fase B en C is in de onderstaande figuur een uitsplitsing gemaakt per waterlichaam. Hieruit blijkt dat met name in watergang 7 vanwege het bestaande inundatiegebied meer waterberging aanwezig is dan waar in de vorige plannen vanuit is gegaan.



VGM B en C						
Watergang						
Nummer	Wateroppervlak [m2]	omtrek [m2]	Inhoud waterlijn [m3]	Inhoud talud [m3]	Totaal [m3]	Totaal [mm]
1	1553	467	1864	672	2536	8.9
2	3146	936	3775	1348	5123	18.0
3	510	161	612	232	844	3.0
4	938	311	1126	448	1573	5.5
5	273	105	328	151	479	1.7
6	970	296	1164	426	1590	5.6
7	13762	1633	16514	2352	18866	66.3
8	1445	436	1734	628	2362	8.3
Totaal	22597	4345			33373	m3
Totaal						117 mm
Wadi						
Nummer	Wateroppervlak [m2]	omtrek [m2]	Inhoud waterlijn [m3]	Inhoud talud [m3]	Totaal [m3]	
9	686	691	343	605	948	
10	401	402	201	352	552	
Totaal m3					1500	m3
Totaal mm						5 mm

Figuur 4.3 Berekening berging fase B en C

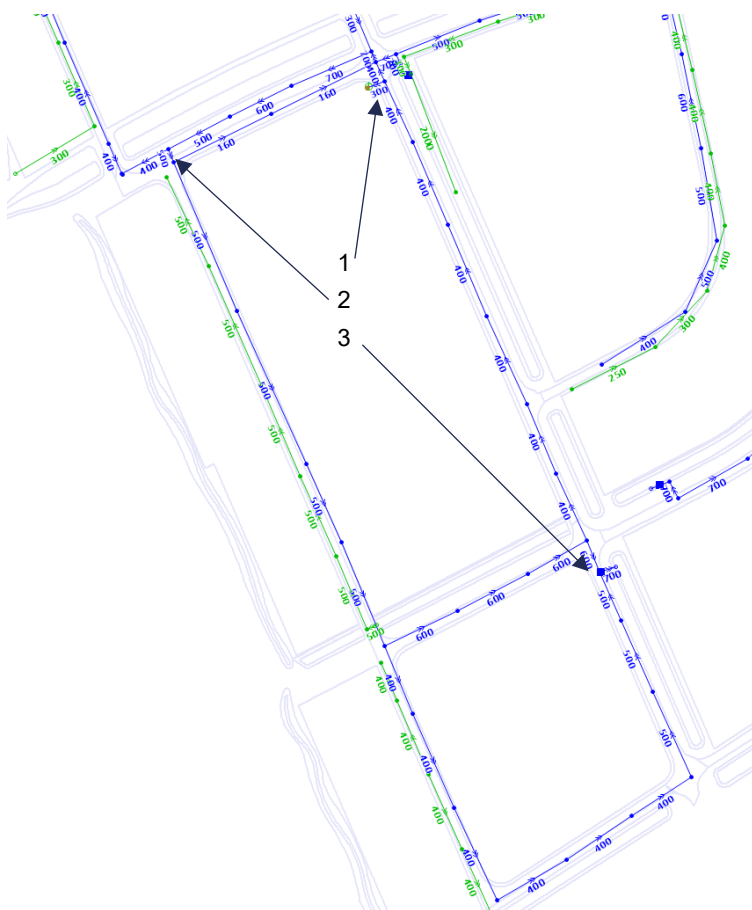
Geconcludeerd wordt dat in fase B en C ruimschoots voldoende waterberging aanwezig is om te voldoen aan de 80 mm eis. Het realiseren van de wadi's ten Westen van fase C is het waterhuishoudkundige niet nodig om te voldoen aan de waterbergingseis. Waterlichamen "9 en "10" liggen aan de achterzijde van het uitteefbare terrein. Vanuit beheerstechnische overwegingen is dit niet wenselijk omdat deze locaties volledig aan het zicht wordt onttrokken. Dit leidt mogelijk tot oneigenlijk gebruik. Te overwegen is om deze ruimte te verplaatsen naar de zijkant van de wegenstructuur van het openbare terrein. Deze ruimte kan benut voor meer groen in het plan wat een positief effect geeft op het tegengaan van hittestress.

Daarnaast is het advies om waterlichaam 5 niet aan te leggen omdat gezien de verkaveling een extra duiker nodig is tussen 5 en 4 welke ook conflicteert met de aanleg van riolering. Qua waterging scheelt dit 479 m³ waardoor uiteindelijk de berging met 1,7 mm afneemt naar 115,6 mm.

5 Rioleringsberekening

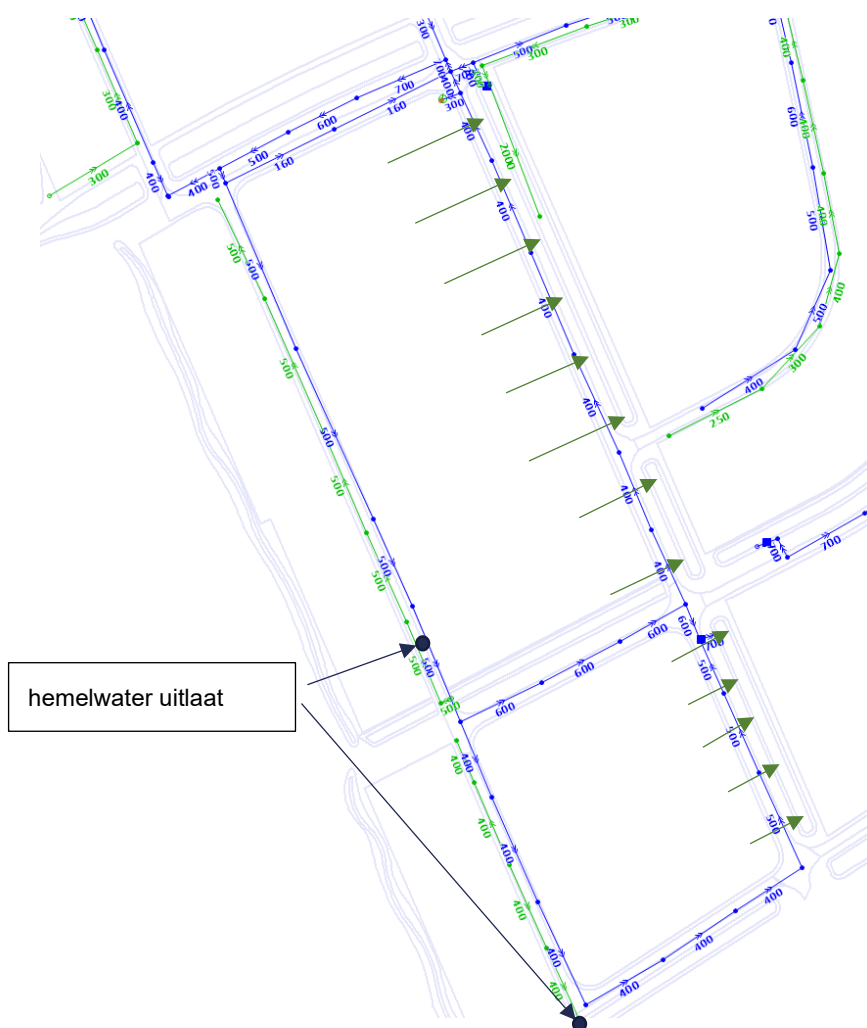
Het hemelwatersysteem is doorgerekend en ontworpen met het eendimensionale stromings-model ICM versie 2021.2.1. Hiervoor is neerslaggebeurtenissen 08 uit de Leidraad Riolering aangehouden. Bij deze neerslaggebeurtenissen mag geen water op straat berekend worden. Het schoonhemelwatersysteem wordt nagenoeg horizontaal aangelegd en het verbeterd gescheiden stelsel met afschot richting het rioolgemaal. In de onderstaande figuur zijn de diameters weergegeven waarmee de water op straat berekening zijn uitgevoerd.

Voor het hydraulisch functioneren van het verbeterd scheiden stelsel worden zijn twee koppelingen nodig met het bestaande rioleringssysteem. Het eerste punt (1) is nabij het rioolgemaal om de first-flush af te voeren. Punt (2) is nodig om hemelwater richting de overstorten van Vletgaarsmaten fase B te laten afvoeren bij extreme neerslag. Ook is gekozen om in fase C een overstort (3) aan te leggen met een drempelhoogte van NAP +9.8 m en een drempelbreedte van 4 meter.



Figuur 5.1 Dimensionering verbeterd gescheiden stelsel

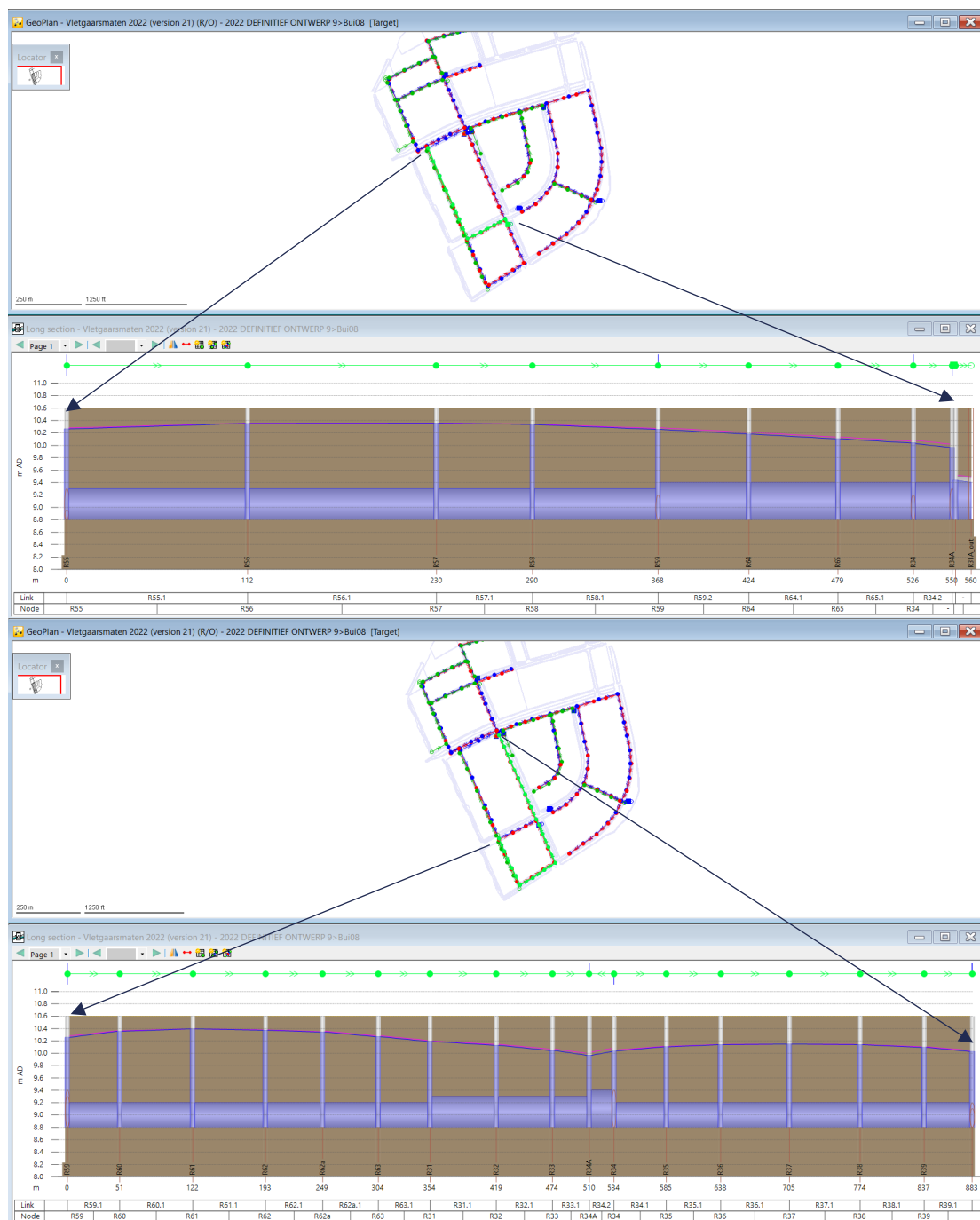
In de onderstaande figuur is de dimensionering weergegeven van het schoon hemelwater systeem. In deze situatie wordt uitgegaan dat er geen wadi's ten westen van fase C worden aangelegd. Daar waar een watergang aanwezig is wordt het schone hemelwater direct afgevoerd naar het oppervlaktewater. Dit is indicatief met een groene pijlen aangegeven. Hiervoor zijn diameters rond 400 mm aangehouden op een hoogte van NAP +8.90 m. De uitleggers worden aan de lange zijde van de kavels gerealiseerd.



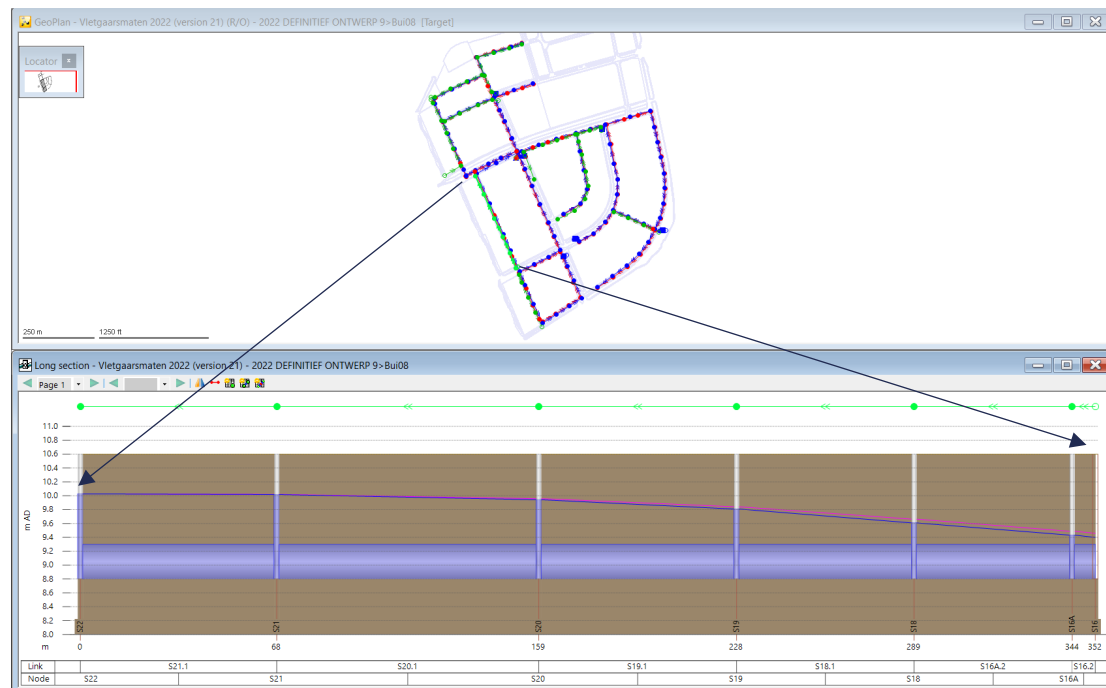
Figuur 5.2 Dimensionering schoonhemelwatersysteem

3.1 Resultaten

In onderstaande figuren is de maximaal berekende waterstand weergegeven in het hemelwatersysteem bij neerslaggebeurtenis 08. Met de voorgestelde diameters wordt geen water op straat berekend en wordt voldaan aan de gestelde water op straat eis.



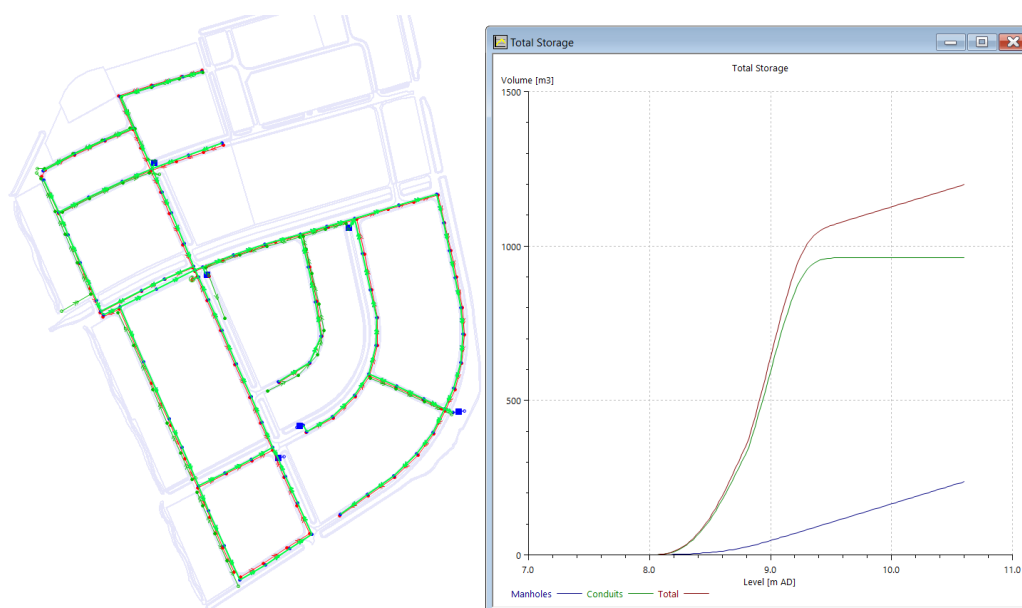
Figuur 5.3 Resultaat drukhoogte bui 08 verbeterd gescheiden stelsel



Figuur 5.4 Resultaat drukhoogte bui 08 schoonhemelwaterstelsel

5.1 Onderdrempelberging

Van het totale verbeterd gescheiden stelsel is de onderdrempelberging berekend. In het vgs-systeem is 949 m³ onderdrempelberging aanwezig. Het aangesloten verhard oppervlak op het verbeterd gescheiden systeem is berekend op 22,3 ha. Dit betekent dat er $962 \text{ m}^3 / 22,3 \text{ ha} / 10 = 4,3 \text{ mm}$ berging in het systeem aanwezig is. Op basis van een minimale bergingseis van 4 mm betekent dit dat het verbeterd gescheiden systeem van fase C voldoende onderdrempelberging heeft om te voldoen aan de eisen.

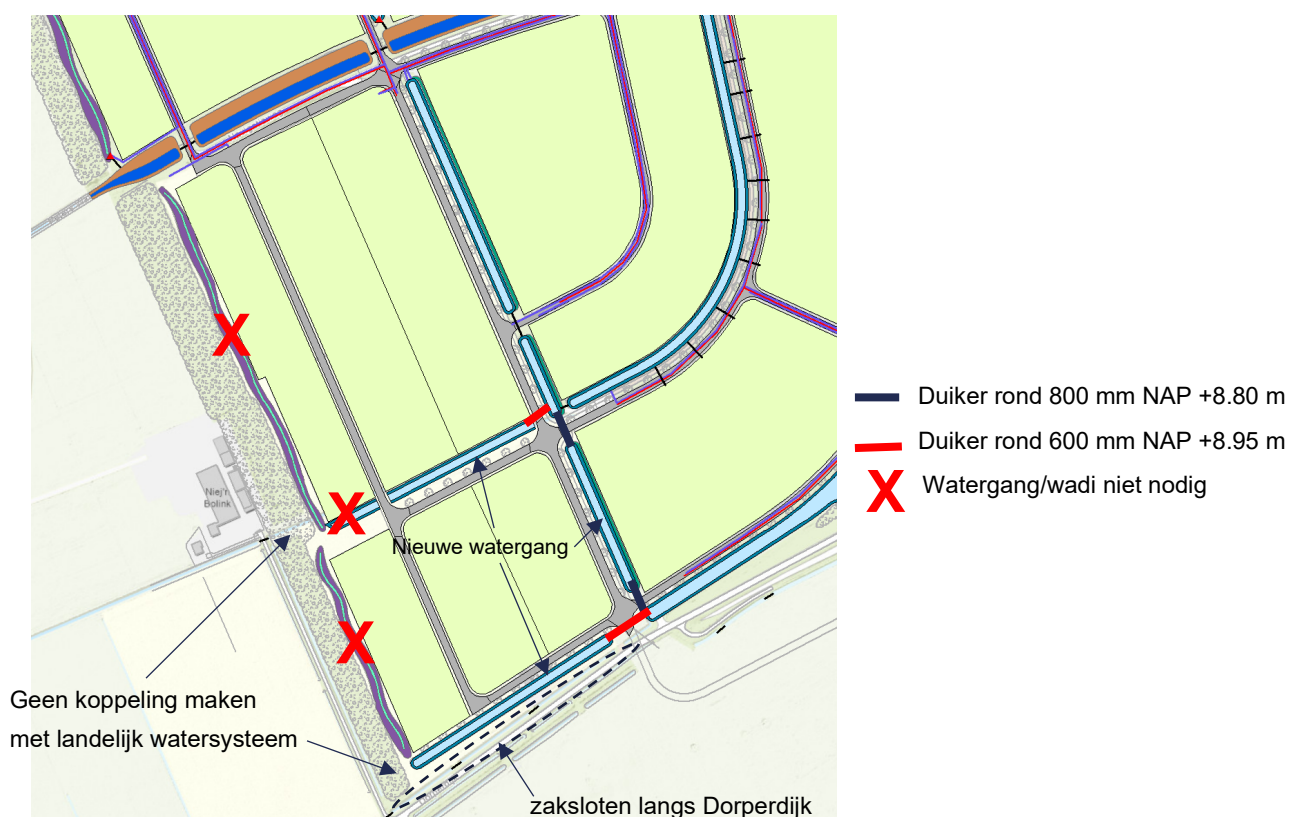


Figuur 5.5 Onderdrempelberging verbeterd gescheiden stelsel Vletgaarsmaten Fase A, B en C

5.2 Oppervlaktewater en duiker

In de onderstaande figuur zijn de nieuwe te graven watergangen en duikers schetsmatig aangegeven. Opgemerkt wordt dat de volgende eisen van toepassing zijn voor het realiseren van oppervlaktewater.

- Maximale insteekbreedte voor 1-zijdig onderhoud is 11 meter
- Indien insteek breder is dan 11 meter dan aan weerszijden een onderhoudspad
- Onderhoudspad zijn minimaal 4 meter
- Geen aansluiting maken naar het watersysteem van het buitengebied.
- Bestaande watergang in het gebied kan gedempt worden
- Zaksloten langs de Dorperdijk kunnen komen te vervallen



Figuur 5.6 Watersysteem toekomstige situatie

5.3 Aandachtspunten

Afsluitend aan dit rapport zijn een aantal aandachtspunten benoemd die mogelijk effect hebben op het uiteindelijke ontwerp. Deze punten hebben geen negatieve invloed op het waterhuishoudkundig functioneren van Vletgaarsmaten.

Ontwikkeling zuidzijde Dorperdijk

Allereerst is in het ontwerp rekening gehouden dat mogelijk deels een ontwikkeling aan de zuidzijde van de Dorperdijk onder vrijverval kan aansluiten op de dwa riolering en het verbeterd gescheiden stelsel. Dit om overtollige rioolgemaal in de toekomst te voorkomen. Concreet betekent dit dat het dwa-riool en verbeterd gescheiden stelsel naar gemaal Vletgaarsmaten zo diep mogelijk wordt gelegd.

Noodoverlaat naar achterliggende gebied

In het plan is aangegeven dat er geen directe verbinding mag zijn met het omliggende watersysteem. Ter overweging kan meegenomen worden om ter plaatse van de koppelpunten een stuw of verlaagd maaiveld te maken om bij zeer extreme omstandigheden een noodoverlaat te creëren naar het achterliggende gebied.

Ruimte voor geplande wadi's

In het oorspronkelijk plan is rekening gehouden met ruimte voor waterberging aan de achterzijde van het uitgeefbare terrein. Het is te overwegen om deze ruimte te verplaatsen naar de voorzijde van de kavels om zodoende meer groen in het plan te krijgen om klimaatbestendiger te zijn op het item hittestress. Dit zal met de stedenbouwkundige afgestemd moeten worden.

Bijlage 1 Rioleringstekening