

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: Jeffrey Dirks, Michiel Verschuuren (Stevast Advies namens Haagsebaan Vastgoed)
Van: Mark de Weerd
Datum: 7 december 2021
Ons kenmerk: BH9458-ZZ-XX-NT-Z-0001
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: Emmely Schot

Onderwerp: Toetsing watersysteem Heijwegenlaan Spijkenisse

1 Inleiding

Het gebied tussen de Heijwegenlaan en de Groene Kruisweg in de gemeente Nissewaard is in ontwikkeling, bestaande uit 3 projecten:

- Project nieuwbouw "scholen"
- Project "woningen J. Witteveenlaan"
- Project "woningen Heijwegenlaan"

Figuur 1.1 toont de grenzen van het plangebied en de verschillende projecten binnen het gebied. De wijzigingen in het landgebruik en de daarbij horende effecten vinden plaats binnen de beheerdersverordening 'Voorzieningen Groene Kruisweg' met de code NL.IMRO.0612.BV00004-3001.



Figuur 1.1 - Luchtfoto 2019 van het plangebied

Het project “scholen” betreft de realisatie van twee nieuwe schoolgebouwen voor het Voortgezet Onderwijs. Hiernaast worden in het project “woningen Heijwegelaan” ca. 103 eengezinswoningen gerealiseerd en in het project “woningen J. Witteveenlaan” ca. 137 appartementen. Het Penta College Scala Rietvelden (J.A. Heijwegelaan 2) zal geheel gesloopt worden om ruimte te maken voor de nieuwe ontwikkeling. Het huidige My College (Zinkseweg 2) zal deels gesloopt worden. Sporthal Den Oert en de woning aan de Zinkseweg 5 blijven ook in het nieuwe plan in de huidige hoedanigheid aanwezig.

Het plangebied is ca. 7 ha groot. De huidige invulling betreft infrastructuur, schoolgebouwen en groen, zoals zichtbaar op de luchtfoto uit 2019 van het plangebied (*figuur 1.1*). Bij de ontwikkeling wordt nieuwe bebouwing, (weg)verharding en de daarbij behorende gescheiden rioleringsstelsels en overige infrastructuur aangelegd, alsmede het bestaande oppervlaktewater aangepast (deels gedempt, deels verlegd en uitgebreid).

Aangezien er wijzigingen plaatsvinden in de bestemmingsplannen is het wettelijk verplicht om de effecten hiervan op de waterhuishouding te toetsen aan het vigerend beleid en wetgeving van de overheden. Deze toetsing vindt plaats middels de Watertoets.

Aan Royal HaskoningDHV is gevraagd de hydraulische toetsing van het ontwerp (eindsituatie) uit te voeren waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor de uiteindelijke waterparagraaf. Ook is gevraagd om de effecten voor het watersysteem in beeld te brengen voor de tijdelijke situatie. Onderliggend document beschrijft beide onderdelen.

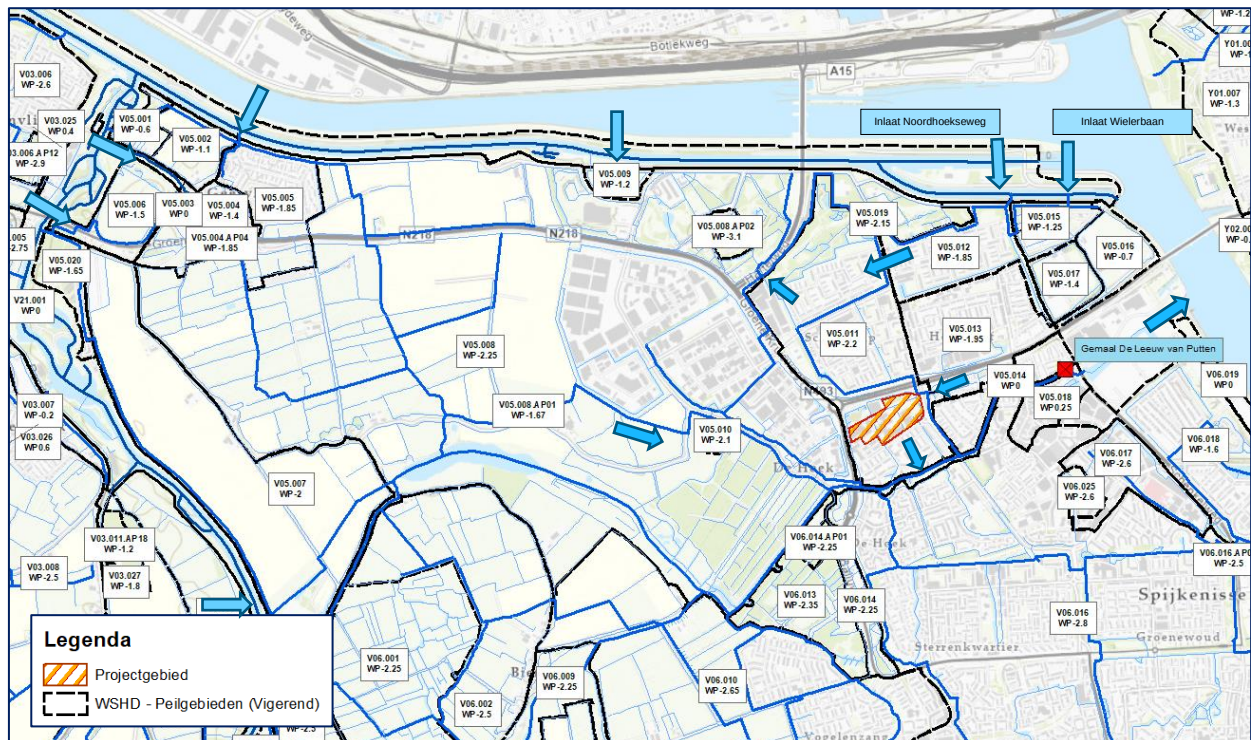
1.1 Scope

Het plangebied bevindt zich binnen het beheersgebied van het Waterschap Hollandse Delta. Het ontwerp van het nieuwe oppervlaktewatersysteem (eindsituatie) is in deze studie hydraulisch getoetst aan de eisen van het Waterschap. Daarnaast is getoetst of bij de eindsituatie wordt voldaan aan het standstill-beginsel met betrekking tot berging voor hemelwater. Bij deze toetsing zijn enkel de elementen van het watersysteem welke binnen de kaders van het projectgebied vallen getoetst. Dit betekent dat de toetsing van de duikers onder de Heijwegelaan buiten de scope van deze studie valt. De toetsingen zijn uitgevoerd op de geldende beleidsregels welke in hoofdstuk 2 uiteen zijn gezet.

1.2 Huidig watersysteem plangebied

1.2.1 Watersysteem omgeving

Het plangebied bevindt zich op het eiland Putten op de locatie gepresenteerd in figuur 1.2. Dit plangebied bevindt zich in bemalingsgebied V05 welke aan de oostzijde van het bemalingsgebied bemalen wordt door Gemaal De Leeuw van Putten. Het plangebied bevindt zich in peilgebied V05.011 met de naam Schiekamp en een vastgesteld waterpeil van NAP -2,20 m, in de figuur aangegeven als een oranje vlak.



Figuur 1.2 - Watersysteem rondom projectgebied

Inlaten

Het bemalingsgebied V05 wordt gevoed vanaf de Oude Maas en Bernisse door 7 hoofdinlaten. V05.011 wordt bovenstrooms gevoed door de Inlaat Noordhoekseweg (peilgebied V05.012) en Inlaat Wielerbaan (peilgebied V05.015).

Afwatering

Vanaf de inlaten stroomt het water via de peilgebieden V05.015, V05.016, V05.017 en V05.012 naar peilgebied V05.011. Aanvullend ontvangt peilgebied V05.011 in het zuiden ook water van de peilgebieden V05.013 en V05.014. Deze twee peilgebieden wateren ook op de Vierambachtenboezem in zuidelijke richting op V05.008. Het peilgebied V05.011 watert in zuidelijke richting over drie stuwen en in noordwestelijke richting over twee stuwen af op de Vierambachtenboezem in peilgebied V05.008.

Gemaal

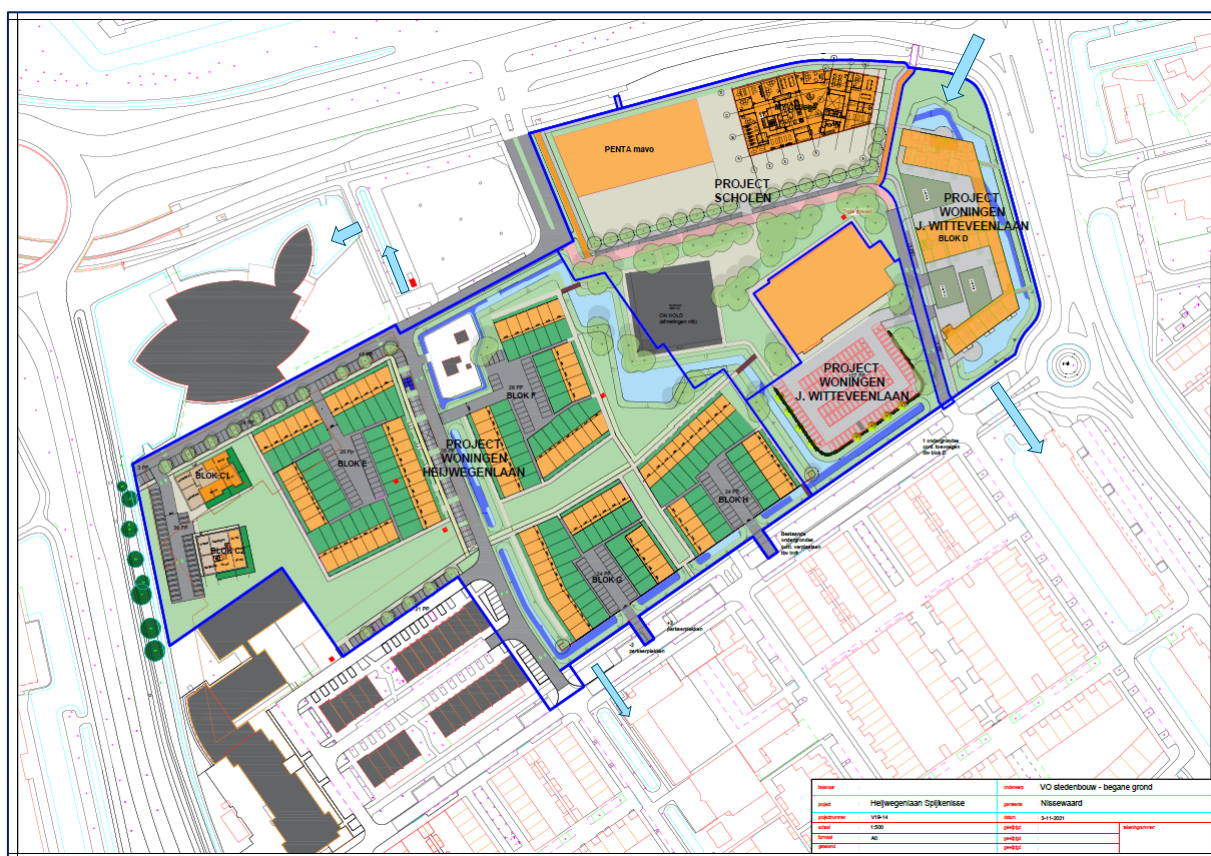
Peilgebied V05.008 wordt bemalen door het gemaal 'de Leeuw van Putten' met een gemaalcapaciteit van 160 m³/min.

1.3 Toekomstig watersysteem plangebied

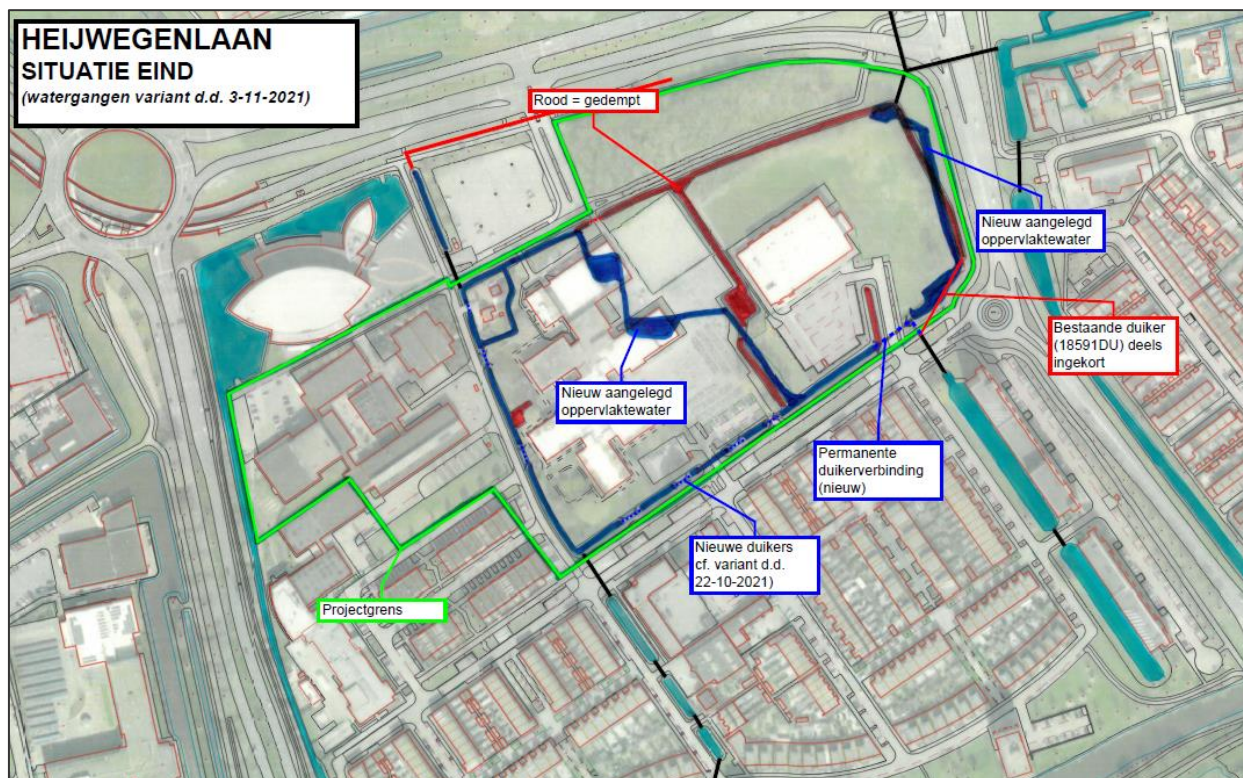
Figuur 1.4 toont de getoetste toekomstige invulling ter plaatse van het plangebied. De afwatering blijft vergelijkbaar met de huidige situatie. Het inlaatwater wordt geleverd via een enkele duiker welke onder de Groene Kruisweg ligt. Het watersysteem watert vervolgens via drie watergangen in zuidelijke richting af, waarbij het ten westen en zuiden van de J. de Baanlaan via drie niet-regelbare schotbalkstuwen (13710ST, 13706ST en 13709ST) overstort op de Vierambachtenboezem.

Er worden in het projectgebied meerdere watergangen gedempt of vergraven. In figuur 1.5 is te zien welke watergangen uit de huidige situatie gehandhaafd worden, welke watergangen gedempt worden en welk oppervlaktewater gegraven wordt.

Naast de watergangen zijn zeven duikers en zes bruggen voorzien. De profielen van de watergangen, duikers en bruggen zijn getoetst op doorstroming. Een schematisch bovenaanzicht van de toekomstige waterhuishouding inclusief de nieuw te graven watergangen en nieuw te plaatsen duikers is op kaart in bijlage 4 toegevoegd.



Figuur 1.4 - Toekomstige invulling van het plangebied.



Figuur 1.5 - Schets van verschillen tussen huidige en toekomstige eindsituatie

2 Effectbeschrijving en -beoordeling

2.1 Bronbestanden

Voor het vaststellen van de huidige en toekomstige huishoudkundige situatie is gebruik gemaakt van de volgende drie bronbestanden:

- Openbaar beschikbaar beheerregister WSHD – 'Waterschapsdata Hollandse Delta'. Benaderd op 17 mei 2021;
- Gegevenshub riolering Nissewaard – benaderd op 17 mei 2021;
- Aangeleverd kaartmateriaal – VO Stedenbouw Heijwegelaan, d.d. 3-11-2021.

Het ontwerp van een oppervlaktewatersysteem dient te voldoen aan de 'Nota Toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem 2014' en de 'Algemene Regels voor het Watersysteem en de Wegen 2014' van het Waterschap Hollandse Delta.

2.2 Toetsingscriteria

Hydraulisch functioneren

De dimensies van watergangen en kunstwerken dienen bij stationaire doorrekening van de bemalingsnorm zonder verdamping te voldoen aan de normen van waterschap Hollandse Delta:

- Maximaal toegestane stroomsnelheid: 0,2 m/s;
- Maximaal toegestane verhang bij afvoer: 4 cm/km tot 20 cm per peilvak;
- Maximaal toegestane verval: 4 mm in duikers tot 20 m lengte;
- Bij duikerverbindingen langer dan 20 m geldt als maximaal verval: $4 + ((\text{lengte duiker} - 20) * 0,04)$ mm.

Deze toetsing is uitgevoerd door het doorrekenen van het watersysteem in SOBEK met een stationaire belasting op het watersysteem gelijk aan de bemalingsnorm: 2,00 l/s/ha. De uitgangspunten met betrekking tot de modellering zijn bijgevoegd in bijlage 1.

Inundatierisico

In het plangebied is enkel secundair water aanwezig. Om het inundatierisico beperkt te houden dient het nieuwe watersysteem aan de volgende eisen van Waterschap Hollandse Delta te voldoen:

- Dempingen van oppervlaktewaterlichamen moeten volledig worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), met uitzondering van de demping ten behoeve van een eerste perceelontsluiting (met een maximale demping van 20 m²);
- De voorkeursvolgorde ten aanzien van het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening betreft: nieuw te graven oppervlaktewater in de directe nabijheid van de demping, nieuw te graven oppervlaktewater binnen hetzelfde peilgebied, nieuw te graven oppervlaktewater in het benedenstrooms gelegen peilgebied of een eventueel alternatief;
- De compensatie dient gelijktijdig of voorafgaand aan de demping te worden gerealiseerd;
- Als gevolg van de demping mogen geen nieuwe doodlopende of afgesloten oppervlaktewaterlichamen ontstaan.

In het plangebied dient daarnaast voldoende berging aangebracht te worden als extra verhard oppervlak wordt aangebracht. Dit extra verharde oppervlak zorgt voor versnelde afvoer. Het Waterschap Hollandse Delta hanteert hiervoor het volgende criterium:

- De versnelde afvoer als gevolg van de toename aan verharding moet volledig worden gecompenseerd door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening (compensatieplicht), met een oppervlakte van 10% van de toename van verharding.

2.3 Toetsing hydraulisch functioneren duikers (eindsituatie)

Uit de resultaten blijkt dat de meeste duikers met een diameter van 500 mm voldoen aan de gestelde hydraulische ontwerpcriteria. Er is één uitzondering:

- De duiker onder de J. Witteveenlaan (NewDU1), nabij de kruising met de Hekelingseweg tenminste een diameter van 600 mm nodig heeft. Aangezien het model is doorgerekend met een schoon profiel wordt aangeraden tenminste een diameter van 800 mm voor deze duiker aan te houden.

Een overzicht met de duikers en de minimaal benodigde diameters is bijgevoegd in bijlage 4.

Als bovenstaande duiker deze diameter heeft dan zijn de resultaten van de hydraulische stationaire toetsing als volgt:

- Maximaal berekende stroomsnelheid is 0,12 m/s. Dit voldoet aan de eis van maximaal 0.2 m/s;
- Maximaal berekend verhang is 3,75 cm/km. Maximale opstuwing in polder bedraagt over het zuidelijke deel van de polder 3 á 4 cm. Dit voldoet aan de eisen van maximaal verhang van 4 cm/km tot 20 cm per polder;
- Maximaal berekende verval over een duiker is 1,5 mm (duiker newDU5). Dit voldoet aan de eis van maximaal 2 mm + verhang van 4 cm/km;
- Maximaal berekende verval over een duiker tot 20 m is 1,5 mm (duiker newDU5). Dit voldoet aan de eis van maximaal 2 mm.

2.4 Toetsing Inundatierisico watergangen (eindsituatie)

De huidige en toekomstige verdeling van het landgebruik is uiteen gezet in tabel 2-1. Uit deze uiteenzetting blijkt dat er een surplus aan oppervlaktewater wordt aangebracht in het plangebied. Het ontwerp voldoet daarom aan de toetsingscriteria met betrekking tot de compensatieplicht van het Waterschap.

Tabel 2-1 - Toekomstige verdeling landgebruik plangebied (bron: Stevast Advies)

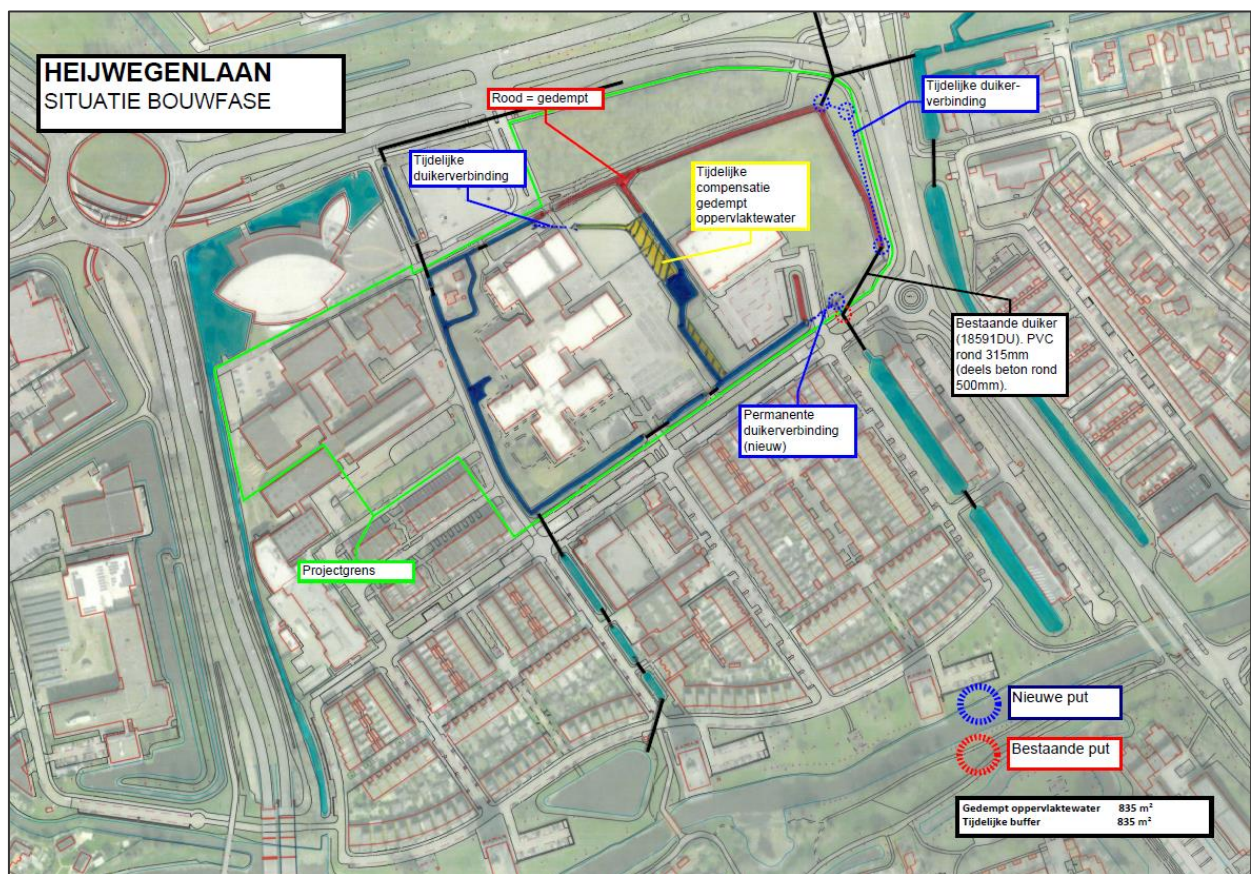
Type oppervlak	Huidig (m²)	Toekomstig (m²)	Vershil verharding (m²)
Daken (bebouwd)	14.033	16.937	+2.904
Wegen en terreinen	19.966	23.589	+3.623
Tuinen (50% verhard)	0	3.775	+3.775
Tuinen (50% onverhard)	0	3.775	+3.775
Overig onverhard	33.062	17.934	-11.353
Totaal	69.913	69.913	10.302
Benodigde compensatie waterberging (10%)			1030
Oppervlaktewater	2.852	3.903	-1051
<i>Gedempt</i>		1.546	
<i>Toegevoegd</i>		2.597	
Surplus oppervlaktewater			-21

2.5 Beschouwing tijdelijke situatie

De bouw vindt gefaseerd plaats. De eerste fase betreft de realisatie van de schoolgebouwen in het noordoosten van het plangebied. Deze bouwphase duurt ongeveer twee jaar. Het is zaak om de volgende onderdelen ook in deze tijdelijke situatie te waarborgen:

- Berging en afwatering neerslagmomenten
- Mogelijkheid water aan te voeren in droge periodes
- Doorspoeling van het watersysteem (voorkomen doodlopende watergangen).

In figuur 2.1 is een overzicht te zien van de tijdelijke situatie.



Figuur 2.1 - Watersysteem in de tijdelijke situatie

Aanpassingen watersysteem tijdelijke situatie

In deze eerste fase van de ontwikkeling worden de oostelijke en de noordelijke watergangen (deels) gedempt. In plaats van deze watergangen worden tijdelijke duikers geplaatst (diameter 500mm) parallel aan de Hekelingseweg. Deze duikerverbinding komt uit in de put waar duiker 18591DU (Heijwegelaan) aan verbonden is. Aansluitend op deze put wordt ook de permanente duikerverbinding aangelegd (NewDU1). In het midden van het plangebied wordt een aanvullende hoeveelheid water gegraven als tijdelijke compensatie voor het gedempte oppervlaktewater. Daarnaast wordt in het noorden van het plangebied een tijdelijke duikerverbinding aangelegd (diameter 500mm) welke T18017 met W02806 verbindt.

Afvoer en berging

De afvoer van bovenstroomse peilgebieden bij perioden van neerslag zal via al lopende routes plaatsvinden. De peilgebieden V05.012 t/m V05.017 kunnen voldoende afwateren via de twee stuwen in het noordwesten van peilgebied V05.011. Dit zijn de volgende twee stuwen:

- 13852ST - Stuw Pieter de Hooghstraat Spijkenisse Zuid – kruinbreedte 10 meter;
- 29714ST - Stuw Constantstraat – Ingeschat: kruinbreedte 6 meter.

Ook kunnen deze peilgebieden afwateren via duiker 13446DU onder de Groene Kruisweg en de Hekelingseweg door via de watergang ten oosten van de Hekelingseweg naar Stuw 13852ST - Hekelingseweg Noord – kruinbreedte 12 meter. Gezamenlijk hebben deze twee afvoerroutes voldoende capaciteit.

In het plangebied wordt aanvullende berging in de vorm van oppervlaktewater gegraven om het gedempte oppervlaktewater te compenseren. Het plangebied en de wijken ten zuiden van het plangebied kunnen via de reguliere afwatering over de stuwen in het zuiden van het peilgebied:

- 13710ST - Stuw Curieweg;
- 13706ST - Stuwen B. de Rooystraat;
- 13709ST - J. de Baanlaan;
- 13710ST - J.A. Heijwegelaan.

Wateraanvoer en doorspoeling

De duikerverbinding welke vanaf put 13446DU (rotonde Groene Kruisweg / Hekelingseweg) langs de Hekelingseweg wordt neergelegd zorgt ervoor dat in tijden van droogte voldoende wateraanvoer vanuit noordelijke peilgebieden en uiteindelijk het Voedingskanaal kan worden aangevoerd. De aanleg van de permanente duikerverbinding en de extra duikerverbinding tussen T18017 en W02806 zorgen er voor dat er geen doodlopende watergangen ontstaan en doorspoeling van het watersysteem mogelijk blijft.

3 Conclusie

Het ontwerp is middels een serie modelberekeningen getoetst aan de hydraulische toetsingscriteria van het Waterschap Hollandse Delta. Op basis van deze berekeningen zijn de minimaal benodigde diameters van de duikers bepaald. Deze minimaal benodigde diameters zijn uiteen gezet in bijlage 2. Met deze diameters voldoet het ontwerp aan de hydraulische toetsingscriteria van het Waterschap.

Aanvullend is de huidige en toekomstige invulling van het landgebruik in het plangebied uiteen gezet. Op basis van deze uiteenzetting wordt geconcludeerd dat het ontwerp voldoet aan de toetsingscriteria met betrekking tot de compensatieplicht van het Waterschap.

In de voorziene tijdelijke situatie blijft afwatering van het plangebied geborgd. Voor wateraanvoer en doorspoeling van het watersysteem worden duikerverbindingen aangelegd om water vanuit put 13446DU het plangebied in te leiden. Daarnaast wordt een duikerverbinding in het midden van het plangebied aangelegd om doorspoeling van het watersysteem te garanderen.

4 Aanbevelingen

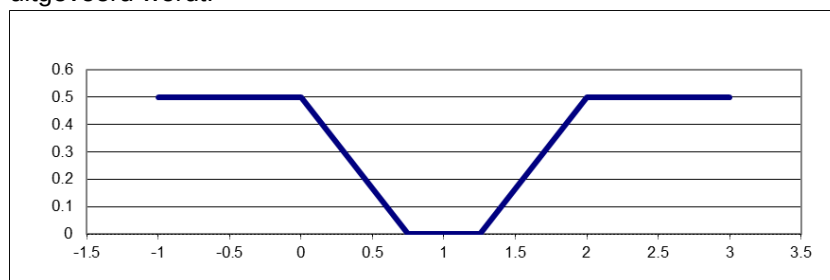
- Het ontwerp voldoet aan de hydraulische toetsingscriteria en de compensatieplicht van het Waterschap Hollandse Delta. De volgende thema's zijn in deze notitie buiten beschouwing gelaten:
 - Riolering;
 - Grondwater;
 - Waterveiligheid;
 - Waterkwaliteit.
- Tijdens de toetsing is naar voren gekomen dat duiker 18591DU (welke onder de Heijwegelaan ligt) een relatief groot verhang heeft. Mogelijk werkt deze duiker knellend bij hoogwatersituaties.
- Aanvullend dient bij de verdere uitwerking van het ontwerp ook rekening gehouden te worden met de dekking en de beschikbare ruimte voor de duikers.
- Ook dient voor zowel de tijdelijke als de uiteindelijke situatie een vergunningsaanvraag bij het Waterschap Hollandse Delta ingediend te worden.

Bijlage 1 – Uitgangspunten modellering

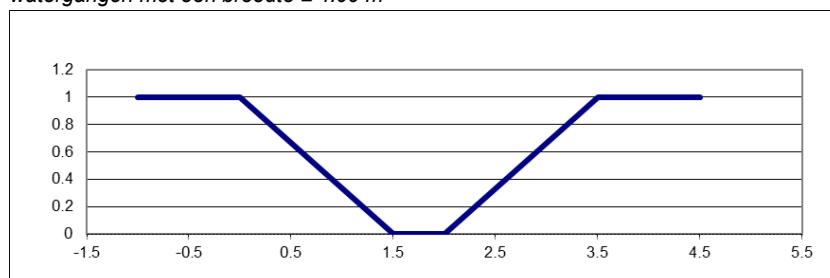
Het peilniveau in peilgebied V05.011 bedraagt NAP -2,20 m. Het toekomstig maaiveldniveau wordt ca. NAP -1,30 m.

Voor de duikers ten zuiden van het plangebied en voor de duiker tussen het plangebied en de waterpartij rondom de Levende Steen zijn geen gegevens van diameter en hoogteligging t.o.v. NAP beschikbaar. Voor deze duikers en voor de nieuw aan te leggen duikers zijn de volgens de keur minimaal benodigde waarden aangehouden (min. diameter 500 mm en 1/3^e hoeveelheid lucht t.o.v. hoogste vigerend peil tot een maximum van 25 cm). Voor enkele stuwen zijn geen gegevens aanwezig van de kruinbreedte. Voor deze stuwen is een kruinbreedte van 1 meter aangehouden. Voor enkele watergangen zijn geen profielen in de legger aanwezig. Voor deze watergangen is ook uitgegaan van de minimaal benodigde profielen voor secundaire watergangen zoals gepresenteerd in onderstaande figuren. Aangezien deze aannames zich bevinden benedenstrooms van het plangebied hebben deze aannames relatief weinig invloed op de berekeningen.

Deze uitgangspunten kunnen beschouwd worden als de worst-case scenario voor de toetsing welke uitgevoerd wordt.



Figuur 0.1 - Minimaal benodigd profiel secundaire watergangen met een breedte ≤ 4.00 m



Figuur 0.2 - Minimaal benodigd profiel secundaire watergangen met een breedte > 4.00 m

De afvoer in het peilgebied moet getoetst worden op een afvoer van 2,0 l/s/ha. Om deze reden is de aanvoer vanuit andere peilgebieden berekend op basis van de omvang van deze peilgebieden. De resultaten van de aanvoer staan in onderstaande tabellen. Voor de aanvoer vanuit de duiker onder de Groene Kruisweg geldt dat er een verdeelsleutel is toegepast. De verdeelsleutel is bepaald door de kruinbreedtes van de stuwen ten noorden van de Groene Kruisweg ten opzichte van de stuwen ten zuiden van de Groene Kruisweg naast elkaar te beschouwen.

Stuwen ten noorden van de Groene Kruisweg:

- 13852ST - Stuw Pieter de Hooghstraat Spijkenisse Zuid – kruinbreedte 10 meter;
- 29714ST - Stuw Constantstraat – Ingeschat: kruinbreedte 6 meter.

Stuwen ten noorden van de Groene Kruisweg:

- 13416ST - Stuw Hekelingseweg Noord – kruinbreedte 12 meter;
- 13710ST – Stuw Curiestraat, 13706ST - Stuwen B. de Rooystraat, 13709ST - J. de Baanlaan, 13710ST - J.A. Heijwegelaan – Ingeschat: allen kruinbreedte 1,5 meter.

Tabel Bijlage 1-1 Stationaire afvoer stuw Karel Doormanstraat

Peilgebied	Naam	Area (m ²)	Area (ha)	m ³ /s
V05.014	Centrum noord	161129	16.11	0.032
V05.013	Hoogwerf zuid	430736	43.07	0.086
				0.118

Tabel Bijlage 1-2 – Stationaire afvoer door duiker 13446DU

Peilgebied	Naam	Area (m ²)	Area (ha)	m ³ /s
V05.011	Schiekamp (minus gebied in model)	736138	73.61	0.147
V05.012	Hoogwerf noord	299148	29.91	0.060
V05.015	Volkstuinencomplex Ons Streven	121042	12.10	0.024
V05.016	Sportpark Oostbroek	151029	15.10	0.030
V05.017	Park de Brug	123314	12.33	0.025
				0.286
	Verdeelsleutel ~(50/50)			0.143

In aanvulling op bovenstaande uitgangspunten zijn de volgende waarden en uitgangspunten gebruikt in het model.

Tabel Bijlage 1-3 – Overige uitgangspunten modellering

Onderdeel	Waarden
Watergangen	
Initiële waterstand	Vast peil (NAP -2,20 m)
Weerstand	Manning: $n = 0,03 \text{ s/m}^{1/3}$
Dwarsprofielen	Differentiatie in breedtes op de waterlijn en insteekhoogte afgeleid uit BGT en overige gegevens afgeleid uit legger oppervlaktewater, met maximale diepte van de watergang van 0,5m indien deze niet bekend was.
Duikers	
Wandruwheid	Manning: $mn = 0.015 \text{ s/m}^{1/3}$.
Intreeverlies	$\xi = 0,77$.
Uitreeverlies	$\xi = 1,1$.
Stuwen	
Afvoercoëfficiënt	$C_e = 1,0$.
Contractiecoëfficiënt	$C_w = 0,70$.

Bijlage 2 – Minimaal benodigde diameters duikers en watergangen binnen plangebied

Peilgebied	Sloot of duiker id/nr	Type	Nieuwe lengte (m)	Min. benodigde diameter (mm)	b.o.b. (m NAP)	NB
V05.011	T40831 / 18584DU	Duiker	23.2	500		
	T40834 / 18590DU	Duiker	18.6			Duiker wordt verwijderd
	T40837 / 18539DU	Duiker	34.1	500		
	W03806 / 18587DU	Duiker	11.2			Duiker wordt verwijderd
	T40835 / 18591DU	Duiker	38.0			Duiker wordt ingekort
	Duiker met onbekend ID	Duiker	-	500		Duiker tussen plangebied en water rondom Levende Steen
	NewDU1	Duiker	26.5	600	-2.6	
	NewDU2	Duiker	13.0	500	-2.53	
	NewDU3	Duiker	11.0	500	-2.53	
	NewDU4	Duiker	13.0	500	-2.53	
	NewDU5	Duiker	11.0	500	-2.53	
	NewDU6	Duiker	11.0	500	-2.53	
	NewDU7	Duiker	4.5	500	-2.53	

Peilgebied	Sloot id/nr	Type	Lengte (m)	Min. Talud	Breedte waterlijn (m)	Bodem-hoogte (m NAP)	Waterpeil (WP) (m NAP)	Waterdiepte (m)	Bodem-breedte (m)	Hoogte insteek (m NAP)	Minimale breedte thv insteek (m)	Dempen of vergraven	NB
V05.011	T02800	Sloot	57.1	2 op 3	2.5	-2.7	-2.2	0.5	1	-1.1	5.8	Vergraven	
	T02802	Sloot		2 op 3	-	-2.7	-2.2	0.5	-	-1.1	-	-	
	T18014	Sloot	43.89	2 op 3	7	-2.7	-2.2	0.5	6.25	-1.1	8.7	-	Wordt verbreed en enkelzijdige insteek
	T18017	Sloot	71.24	2 op 3	3.1	-2.7	-2.2	0.5	1.6	-1.1	6.4	Dempen	
	T19956	Sloot	87.75	2 op 3	7	-2.7	-2.2	0.5	6.25	-1.1	8.7	Vergraven	Wordt verbreed en enkelzijdige insteek
	T25645	Sloot	62.32	2 op 3	1.2	-2.7	-2.2		-0.3	-1.1	4.5	-	
	T49966	Sloot	99.51	2 op 3	3.8	-2.7	-2.2	0.5	2.3	-1.1	7.1	(Deels) dempen	
	W02738	Wegsloot	59.36	2 op 3	2.1	-2.7	-2.2	0.5	0.6	-1.1	5.4	Dempen	Is in werkelijkheid al niet meer aanwezig
	W02801	Wegsloot	21.05	2 op 3	2.3	-2.7	-2.2	0.5	1.55	-1.1	4.0	-	Enkelzijdige insteek
	W02804	Wegsloot	36.6	2 op 3	1.75	-2.7	-2.2	0.5	0.25	-1.1	5.1	-	
	W02805	Wegsloot	8.51	2 op 3	1.7	-2.7	-2.2	0.5	0.2	-1.1	5.0	-	
	W02806	Wegsloot	58.42	2 op 3	1.7	-2.7	-2.2	0.5	0.2	-1.1	5.0	(Deels) dempen	
	W06534	Wegsloot	45.39	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	3.25	-1.1	6.7	Vergraven	Wordt verbreed en enkelzijdige insteek
	W18013	Wegsloot	90.41	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	3.25	-1.1	6.7	Vergraven	Wordt verbreed en enkelzijdige insteek
	W18018	Wegsloot	52.99	2 op 3	2.1	-2.7	-2.2	0.5	0.6	-1.1	5.4	Dempen	Is in werkelijkheid al niet meer aanwezig
	W21812	Wegsloot	51	2 op 3	2.1	-2.7	-2.2	0.5	0.6	-1.1	5.4	-	
	W27614	Wegsloot	182.64	2 op 3	2.8	-2.7	-2.2	0.5	1.3	-1.1	6.1	Dempen	
	W40832	Wegsloot	175.02	2 op 3	2.1	-2.7	-2.2	0.5	0.6	-1.1	5.4	Dempen	Is in werkelijkheid al niet meer aanwezig
	New0	Sloot	40	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	2.5	-1.1	7.3	Graven	
	New1	Sloot	40	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	2.5	-1.1	7.3	Graven	
	New2	Sloot	35	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	2.5	-1.1	7.3	Graven	
	New3	Sloot	57	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	2.5	-1.1	7.3	Graven	
	New4	Sloot	70	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	2.5	-1.1	7.3	Graven	
	New5	Sloot	60	2 op 3	4	-2.7	-2.2	0.5	2.5	-1.1	7.3	Graven	
	New6	Wegsloot	160	2 op 3	6	-3.2	-2.2	1	4.5	-1.1	7.7	Graven	Krijgt enkelzijdige insteek

Bijlage 3 - Beoordelingskader Wetgeving en Beleid

De voorgenomen activiteiten worden geplaatst tegen de achtergrond van de vigerende wetgeving en het vigerend beleid. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en regelgeving op Europees, Rijks-, Provinciaal en gemeentelijk niveau en op het niveau van het Waterschap Hollandse Delta, voor zover van invloed op de voorgenomen activiteit. Het in dit hoofdstuk genoemde beleid en de regelgeving zijn kader stellend voor de voorgenomen activiteiten. Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen.

Europees niveau

Tabel 0-1 Europees niveau

Beleidsstuk/wet	Datum	Uitleg en relevantie
Europese Kaderrichtlijnwater (KRW)	2000	De KRW heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. De richtlijn bepaalt dat de wateren een goed leefgebied vormen voor de planten en dieren die er thuishoren.
EU Grondwaterrichtlijn	2006	In aanvulling op de KRW zijn in de Grondwaterrichtlijn chemische aspecten verder gespecificeerd, het doel van de richtlijn is het beschermen van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand.

Landelijk niveau

Tabel 0-2 Landelijk niveau

Beleidsstuk/wet	Datum	Uitleg en relevantie
Deltabeslissing ruimtelijke adaptatie	2014	Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben in de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie de ambitie vastgelegd dat Nederland in 2050 zo goed mogelijk klimaatbestendig en water robuust is ingericht en bij (her)ontwikkeling geen extra risico op schade en slachtoffers ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.
Waterwet	2009	Regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Wordt naar verwachting in 2021 opgenomen in de omgevingswet.
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)	2006	Doel van het NBW is te blijven zorgen voor: veiligheid tegen overstromingen, een goede kwaliteit van water, en voldoende zoetwater.
Nationaal Waterplan	2016-2021	In dit plan is het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het ruimtelijke beleid opgenomen voor de periode 2016-2021 opgenomen. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 zijn verwerkt: Hoofddijnen van het nationale waterbeleid; Gewenste ontwikkelingen, de werking en de bescherming van de watersystemen in Nederland; Benodigde maatregelen en ontwikkelingen; Beheerplannen voor de stroomgebieden; Beheerplannen voor de gebieden met overstromingsrisico; Mariene strategie; Beleidsnota Noordzee; en Functies van de Rijkswateren.
Watertoets	2009	De watertoets is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt.

Provinciaal niveau

Tabel 0-3 Provinciaal niveau

Beleidsstuk/wet	Datum	Uitleg en relevantie
Regionaal waterplan	2016-2021	Bevat het integrale waterbeleid op provinciaal niveau. Het gaat om waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en een robuust en veerkrachtig watersysteem.
Deltaprogramma Zuid-Holland	2020	Het Deltaprogramma is een nationaal programma, waarin Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen samenwerken aan de bescherming van Nederland. Als laaggelegen provincie moet Zuid-Holland zich beschermen tegen overstromingen. Ook moet de provincie zorgen voor voldoende zoetwater.

Niveau van het Waterschap Hollandse Delta

Tabel 0-4 Waterschap Hollandse Delta

Beleidsstuk/wet	Datum	Uitleg en relevantie
Waterbeheerprogramma	2016-2021	Het waterbeheerprogramma (WBP) bevat het meerjarige beleid en de doelen van waterschap Hollandse Delta.
Keur en Legger	2014	Deze documenten vormen samen de wettelijke basis voor de activiteiten van de waterschappen. In de keur staan algemene regels om onze dijken te beschermen. In de legger wordt toegelicht op welke plek een bepaalde regel geldt.
Algemene Regels	2014	Dit document betreft de algemene regels op grond van de keur 2014 voor waterschap Hollandse Delta
Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem	2014	Deze nota bevat de toetsingskaders en beleidsregels inzake de vergunningverlening op grond van de Keur 2014 voor waterschap Hollandse Delta

Gemeentelijk niveau

Tabel 0-5 Gemeentelijk niveau

Beleidsstuk/wet	Datum	Uitleg en relevantie
Gemeentelijk Rioleringsplan Nissewaard	2017-2021	Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) beschrijft hoe de gemeente invulling geeft aan de wettelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. In het GRP vertaalt de gemeente de ambities van de rioleringszorg naar concrete doelen, een adequate strategie, de benodigde activiteiten en de benodigde middelen.
Klimaatadaptatiestrategie Voorne-Putten	2018	Met deze strategie maken de gemeenten en het waterschap op Voorne-Putten klimaatadaptief handelen onderdeel van hun werkwijze bij de ontwikkeling en het beheer van het eiland. Deze strategie focust zich op kennisontwikkeling ('weten'), bewustwording binnen onze eigen organisaties en bij andere partijen ('willen') en de borging in beleid en ruimtelijke plannen ('werken'). Een concreet uitvoeringsprogramma volgt de klimaatadaptatiestrategie op een later moment.
LIOR	2019	Hierin staan de technische eisen van de openbare ruimte beschreven.

Bijlage 4 – Overzichtskaart benodigde diameters en ligging duikers binnen plangebied

