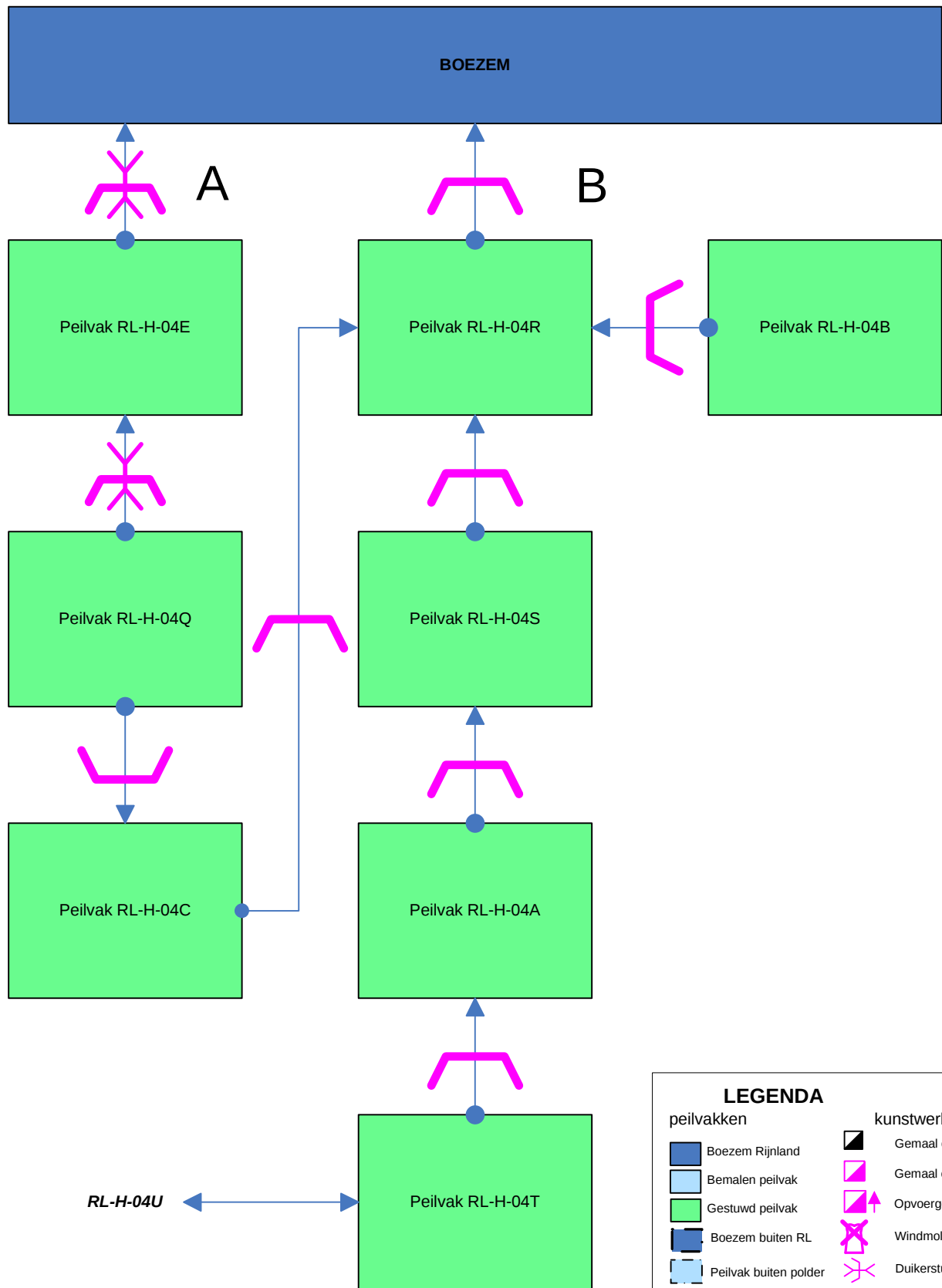
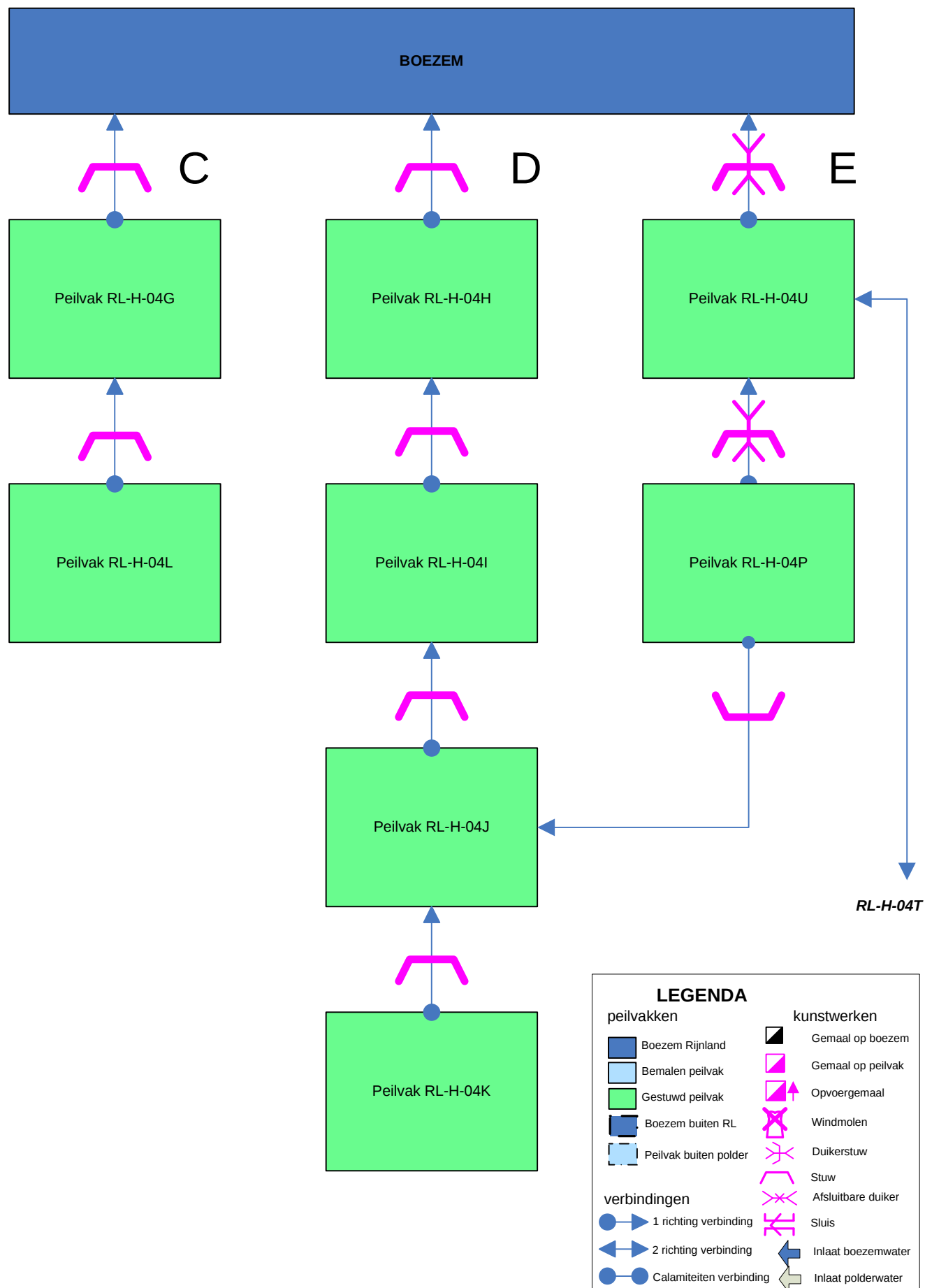
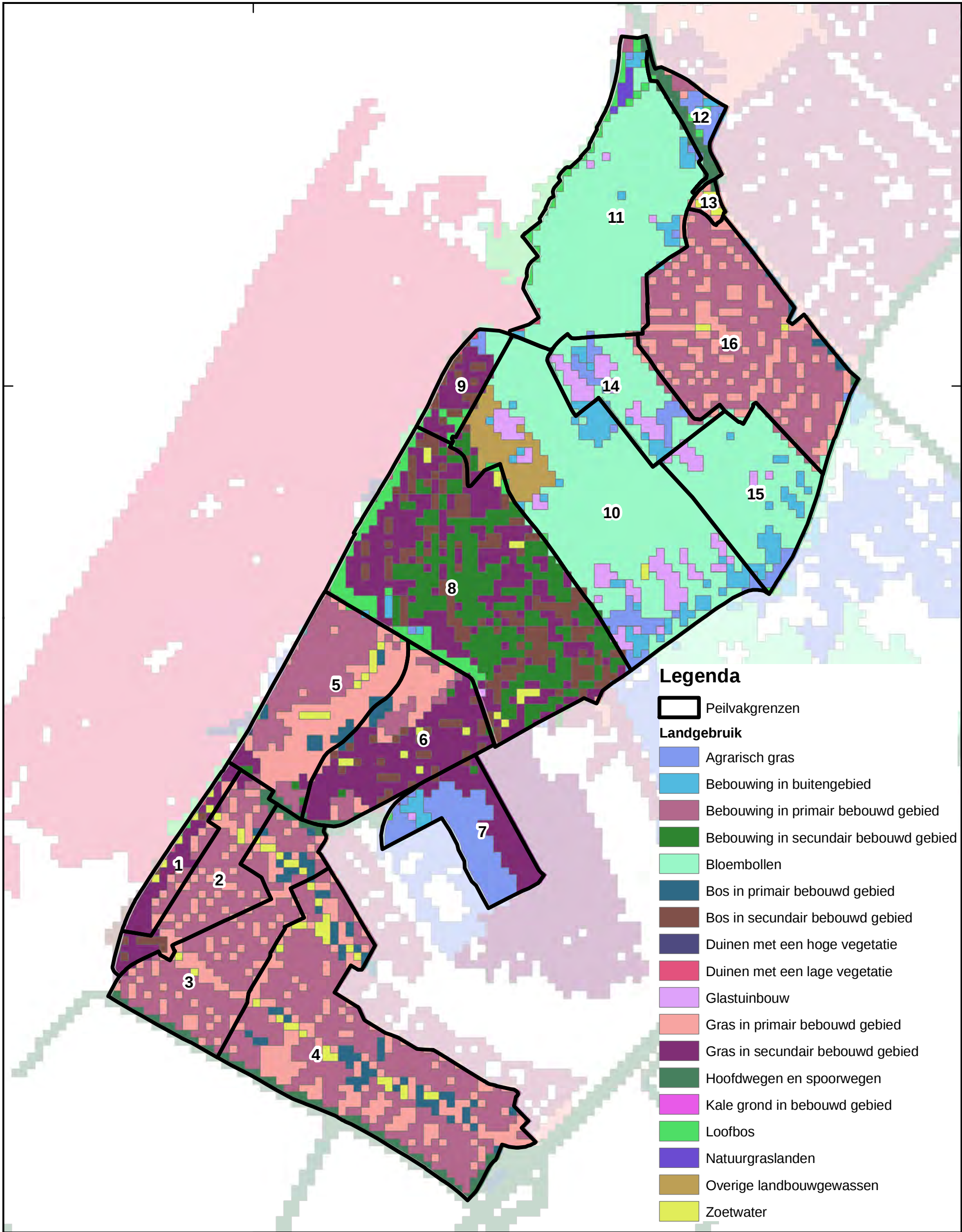




LEGENDA	
peilvakken	kunstwerken
Boezem Rijnland	Gemaal op boezem
Bemaal peilvak	Gemaal op peilvak
Gestuwd peilvak	Opvoergemaal
Boezem buiten RL	Windmolen
Peilvak buiten polder	Duikerstuw
	Stuw
	Afsluitbare duiker
	Sluis
	Inlaat boezemwater
	Inlaat polderwater
verbindingen	
1 richting verbinding	
2 richting verbinding	
Calamiteiten verbinding	

(RL-H-004)
Het Vinkenveld (zuid)





Hoogheemraadschap van
Rijnland

0 100 200 300 400 500 Meters

Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster, Emmen

Kaart 2: Landgebruik
(Bron: LGN-6)

getekend : HHR mslot

datum : 3 oktober 2011

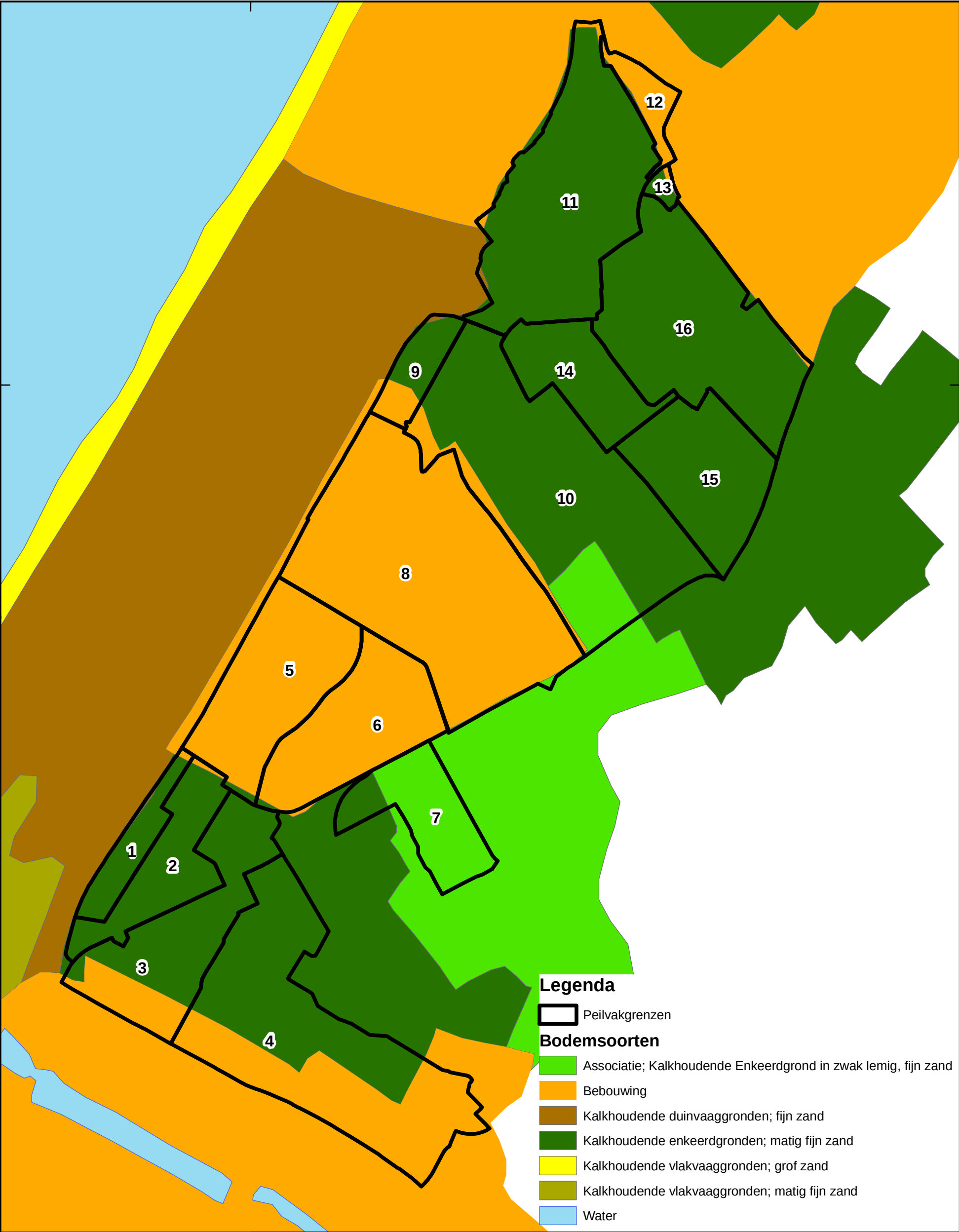
schaal : 1:12.000

formaat : A3

blad : 1

versie : A

bestand : vv_b2_landgebruik.pdf



Kaart 3: Bodemkaart

(Bron: Stiboka)

getekend : HHR mslot

datum : 6 december 2011

schaal : 1:12.000

formaat : A3

blad : 1

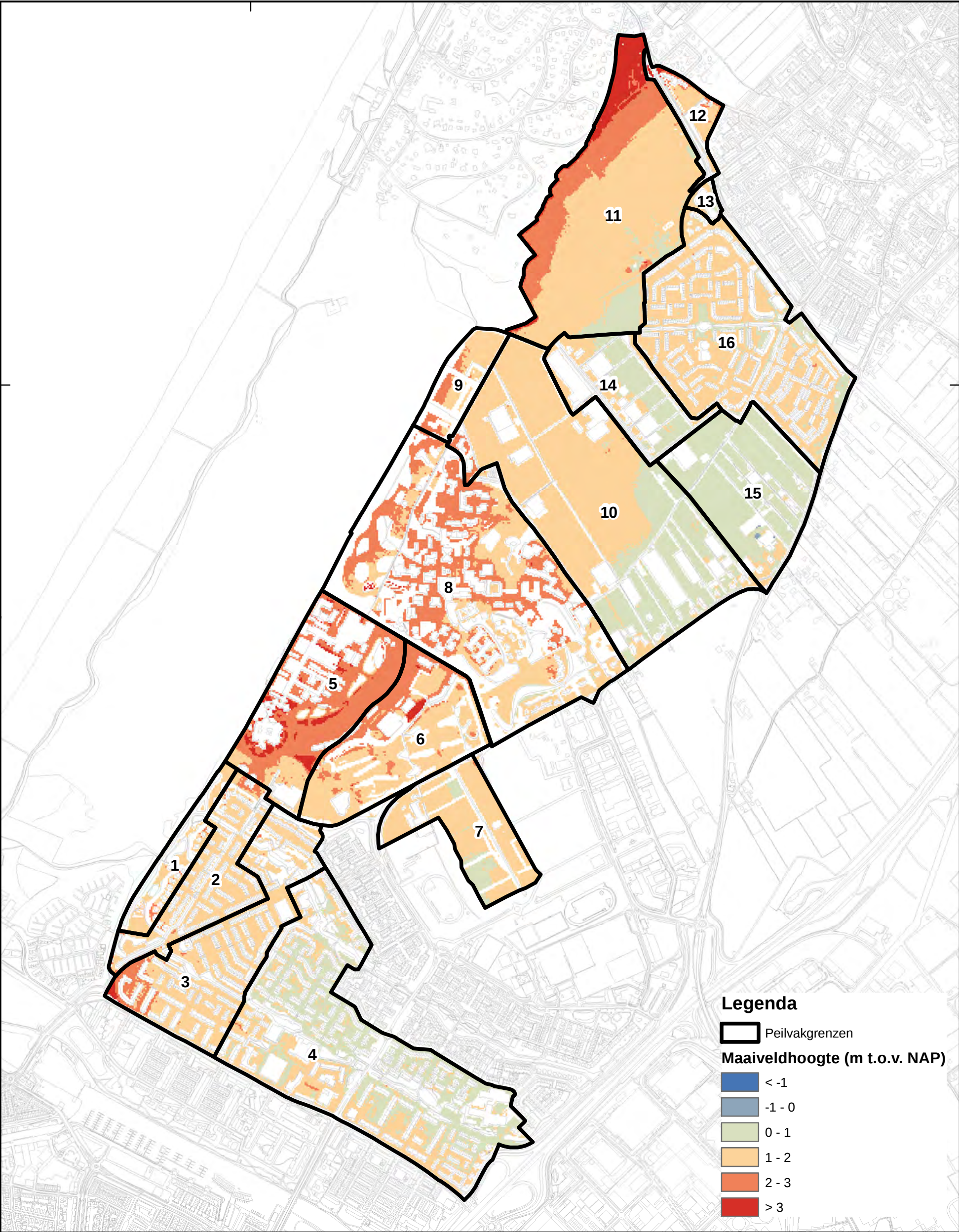
versie : A

bestand : vv_b3_bodemkaart.pdf

0100200300400500

Meters

Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster, Emmen



Legenda

- Peilvakgrenzen
- Maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)
- < -1
 - 1 - 0
 - 0 - 1
 - 1 - 2
 - 2 - 3
 - > 3



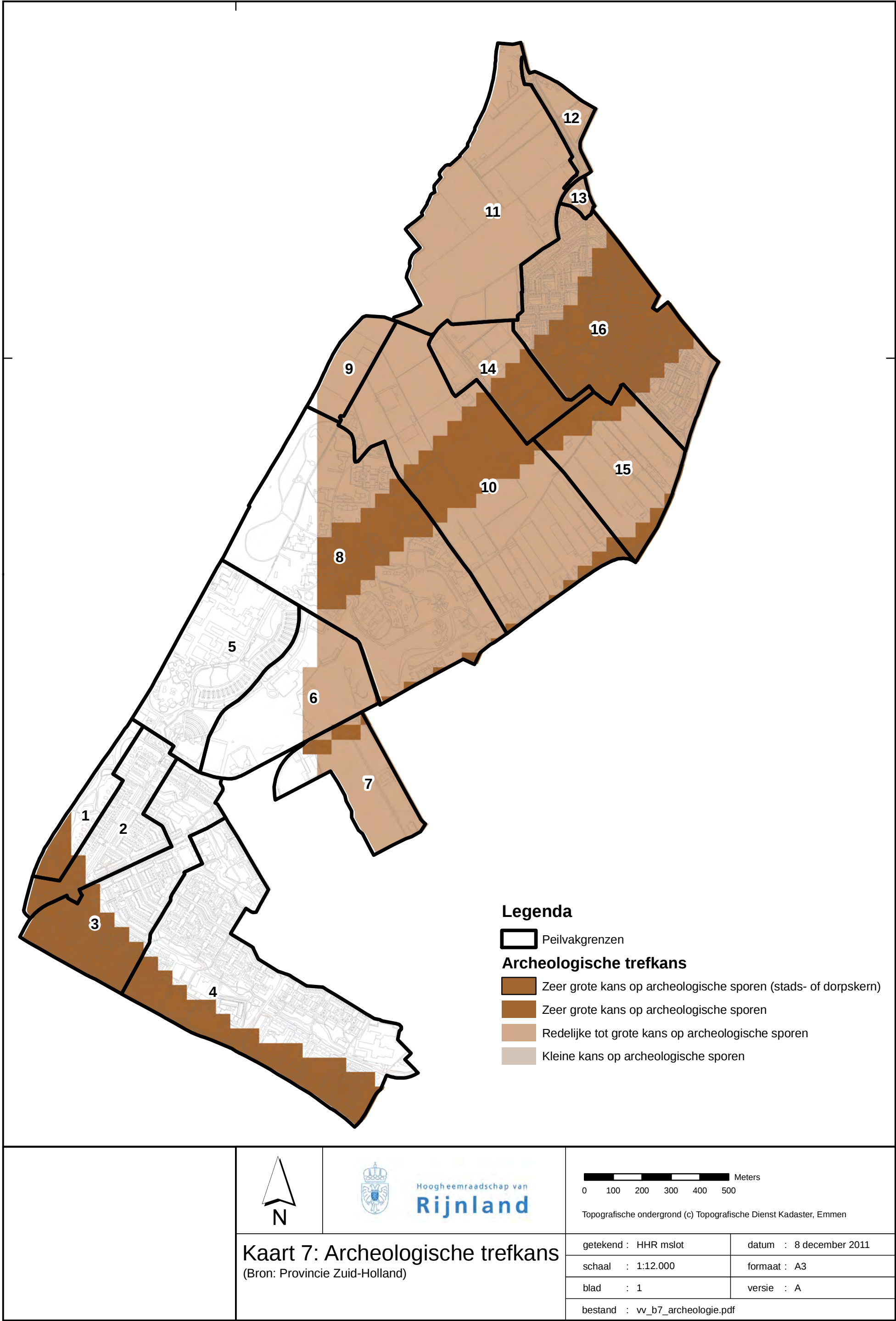
Hoogheemraadschap van
Rijnland

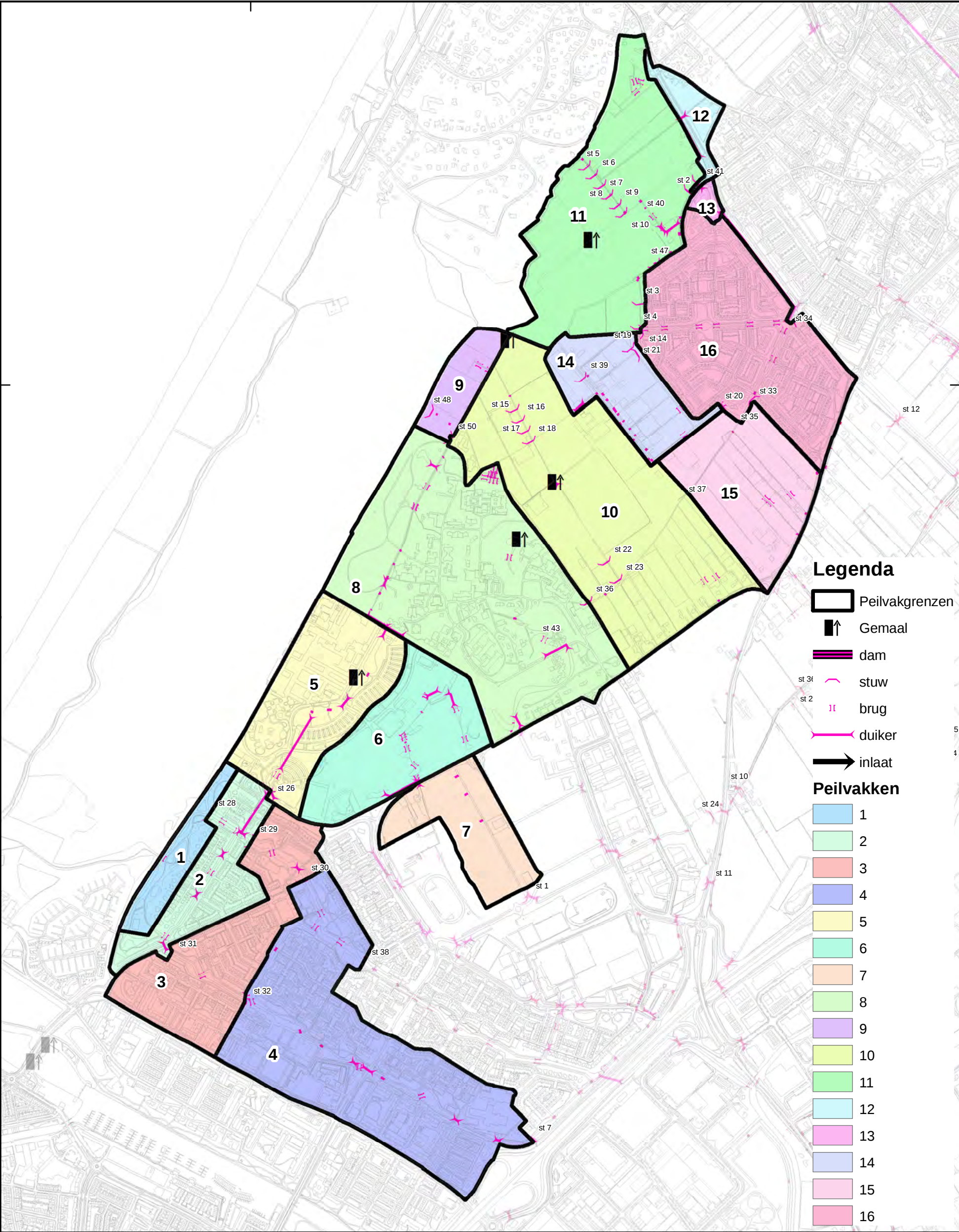
0 100 200 300 400 500 Meters

Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster, Emmen

Kaart 4: Maaiveldhoogte
(Bron: AHN2)

getekend : HHR mslot	datum : 7 december 2011
schaal : 1:12.000	formaat : A3
blad : 1	versie : A
bestand : vv_b4_maaiveldhoogte.pdf	





BIJLAGE 8 MEMO'S BEREKENING KNELPUNTEN

Aanleiding

Ten behoeve van de inventarisatie van het Watergebiedsplan Duin & Bollenstreek dient voor Polder Het Vinkenveld bekeken te worden of er hydraulische knelpunten in het watersysteem aanwezig zijn.

Werkwijze & Uitgangspunten

De berekeningen zijn uitgevoerd middels spreadsheets waarbij de watergangen en kunstwerken getoetst zijn waarvan de dimensionering bekend is. Bij kunstwerken waarvan de dimensionering niet bekend is, is aangegeven bij welke afmetingen ze wel voldoen. In die gevallen dient dit dan nog aan de praktijk getoetst te worden.

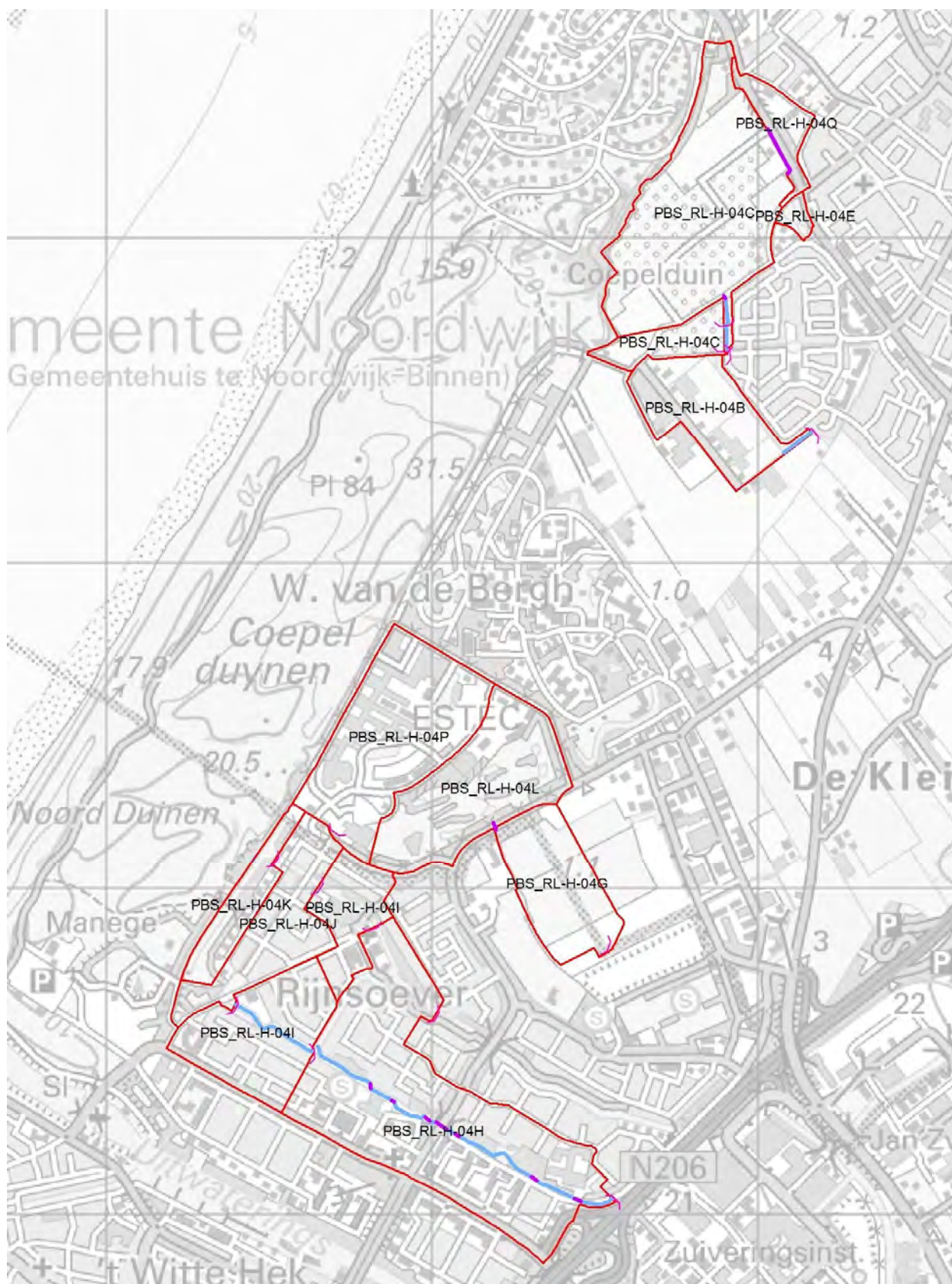
De hydraulische berekeningen zijn gedaan bij maatgevende afvoer waarvoor bij alle peilvakken de stedelijke afvoernorm van $15 \text{ m}^3/\text{min}/100\text{ha}$ is genomen. Dit is ook de afvoernorm voor hoogwaardige teelten.

Voor de peilvakindeling is uitgegaan van de indeling zoals die uit de huidige inventarisatie naar voren is gekomen. Behalve peilvak RL-H-04I, die is voor de berekeningen gesplitst omdat de 2 afvoerende watergangen binnen het peilvak niet onderling verbonden zijn.

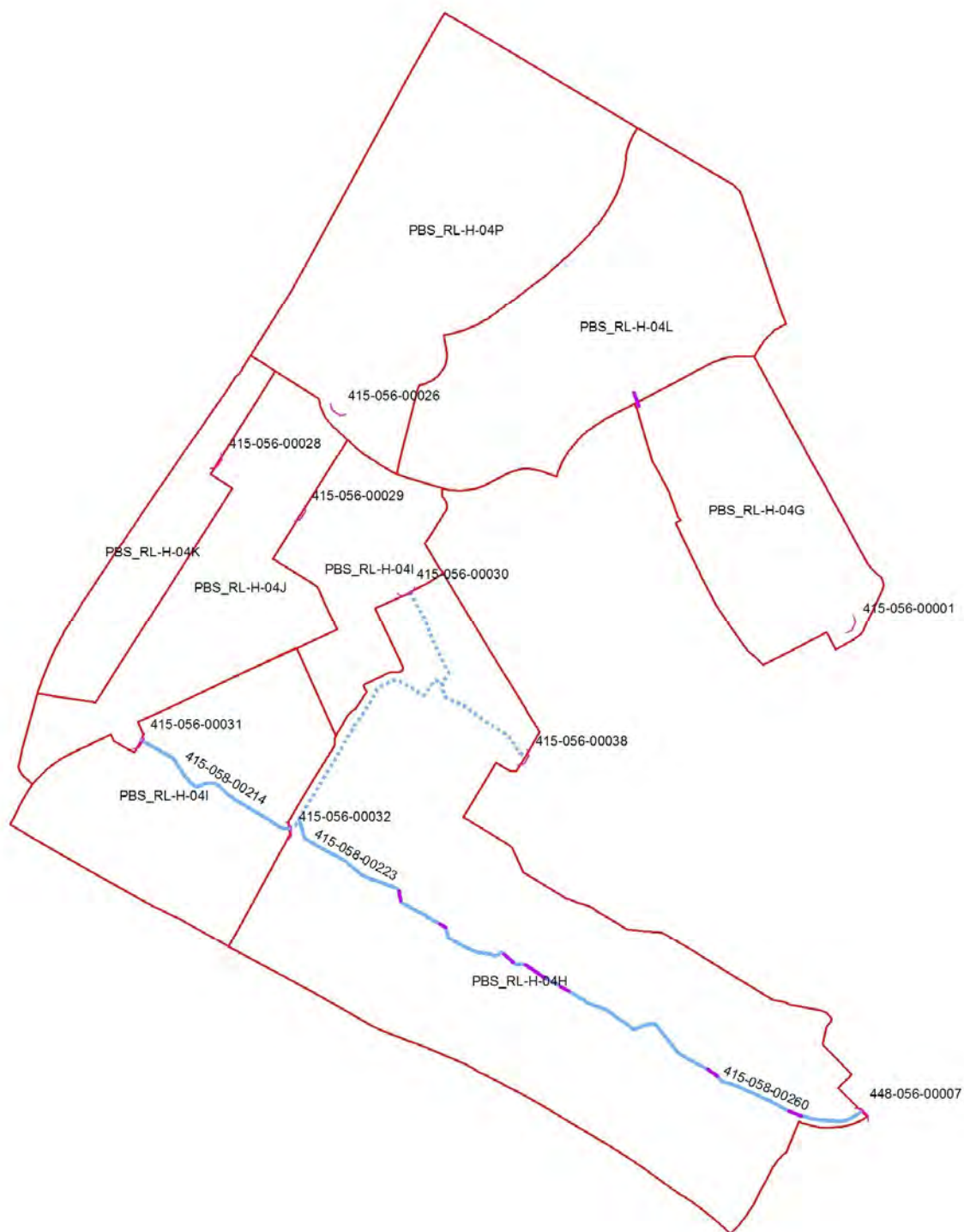
Bij het doorrekenen van de watergangen zijn de afmetingen volgens de vigerende legger (2009) genomen en is voor begroeiingswaarde uitgegaan van een eco-situatie (sterk begroeide waterkanten). In de doorgerekende watergangtrajecten zijn de eventueel aanwezige bruggen niet meegenomen omdat ze niet leiden tot een vernauwing van de watergang. In de praktijk bleek dat alle bruggen van oever tot oever liepen met alleen een ondersteuning van 2 pilarenrijen in de watergang. Hiervan is uitgegaan dat dit nauwelijks tot geen effect heeft op de doorstroming.

In deze memo zijn met rood de peilvakken aangegeven waar hydraulische knelpunten berekend zijn.

In de nu volgende figuur staan de peilvakken weergegeven waar naar gekeken is en welke duikers, stuwen en watergangen zijn doorgerekend.



Resultaten zuidelijk deel



Peilvak RL-H-04P (Estec bedrijventerrein)

Van het watersysteem zijn geen gegevens bekend. Met behulp van luchtfoto's is een schatting gemaakt van de breedte van de afvoerende stuw (0,6 m) van dit peilvak. Bij maatgevende afvoer levert dit een peilstijging op van 0,14 m. Ten aanzien van de in de inventarisatie bepaalde gemiddelde drooglegging van 1,2 m vormt dit geen knelpunt, maar het kan wel problemen opleveren voor het laagst voorkomende maaiveldniveau van 1,36 m NAP.

Nagegaan dient te worden wat het werkelijk gehanteerde peilniveau is en de werkelijke breedte van de afvoerende stuw, omdat dit qua hydraulisch knelpunt een grensgeval is.

Peilvak RL-H-04K

Bij maatgevende afvoer levert de afvoerende stuw van dit peilvak een peilverhoging op van 0,009 m.

Peilvak RL-H-04J

De totale maatgevende afvoer van dit peilvak en de bovenstrooms gelegen peilvakken P en K verdeelt zich over de 2 afvoerende stuwen en levert een peilverhoging over de stuwen op van 0,027 m.

Peilvak RL-H-04I

De 2 afvoerende stuwen van dit peilvak zijn onderling niet verbonden, maar er is wel vanuit gegaan dat de bovenstrooms gelegen peilvakken (P, K en J) gelijk verdeeld via beide stuwen tot afvoer komen. Het peilvak zelf is in tweeën gesplitst waarbij elke stuw zijn deel van het peilvak tot afvoer brengt. Bij maatgevende afvoer levert dit een peilverhoging op voor stuw 415-056-00030 van 0,034 m en voor stuw 415-056-00032 van 0,04 m.

De watergang 415-058-00214 levert bij maatgevende afvoer over stuw 415-056-00032 ($0,08 \text{ m}^3/\text{s}$) een verval op van 0,0006 m.

Peilvak RL-H-04H

De totale maatgevende afvoer van dit peilvak en de bovenstrooms gelegen peilvakken P, K, J en I kan zich over de 2 afvoerende stuwen verdelen (zie blauwe stippellijn) en levert een peilverhoging over beide stuwen op van 0,054 m.

Op basis van deze overstorthoogte over de kleinste stuw 448-056-00007 (1,4 m breed) is het afvoerend debiet ($0,03 \text{ m}^3/\text{s}$) bepaald door het watergangentraject 415-058-00223/261/260. Inclusief alle inliggende duikers levert dit een verval op over dit totale traject binnen het peilvak van 0,0006 m.

Peilvak RL-H-04L

Dit peilvak komt tot afvoer via een duiker waarvan geen gegevens bekend zijn. Voor de berekening is aangenomen dat het een ronde duiker is die recht ligt met 0,20 m lucht ten opzichte van het streefpeil van het benedenstroomse peilvak en een binnendiameter heeft van 0,6 m. Dit levert bij maatgevende afvoer een verval op over de duiker van 0,011 m.

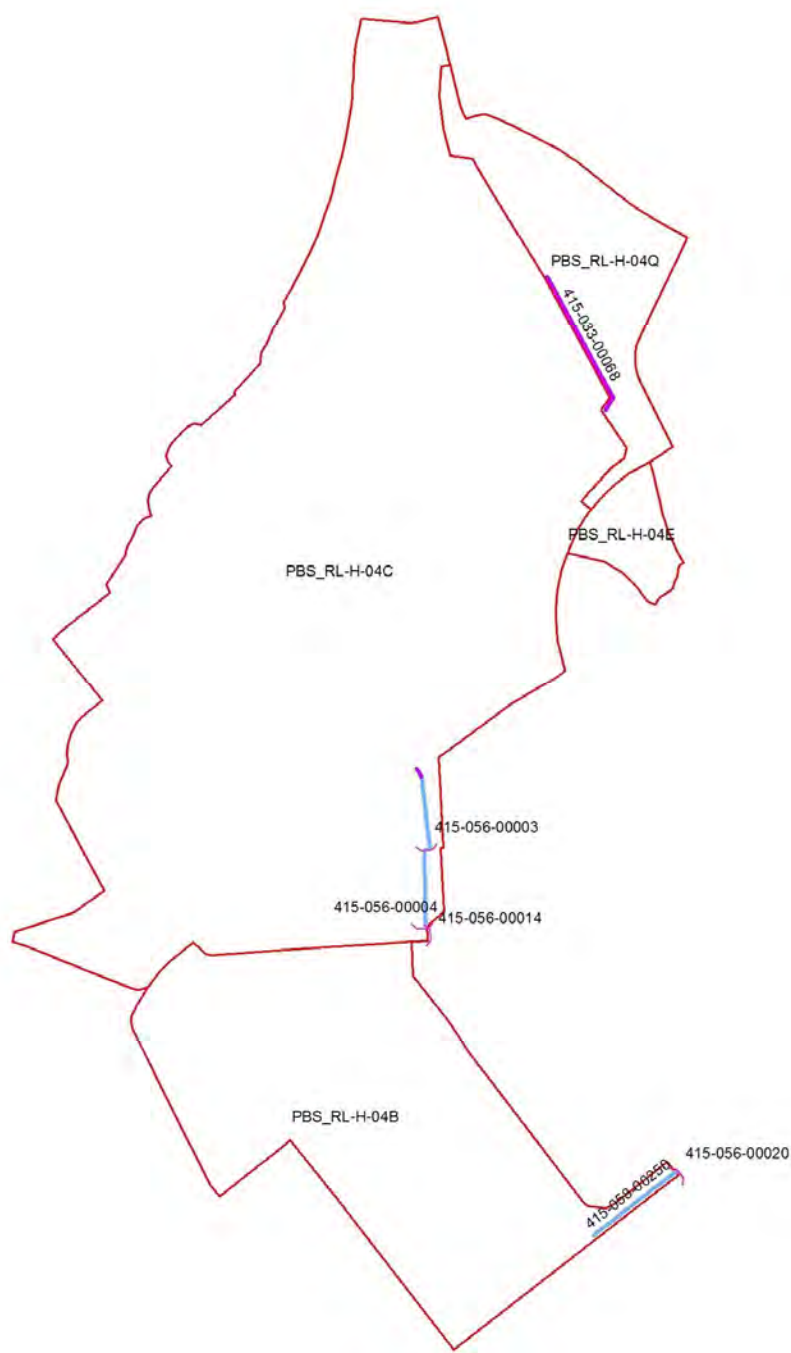
Waarschijnlijk zal de duiker in de praktijk gestuwd liggen tussen het bovenstroomse (0,60 m NAP) en benedenstroomse peil (-0,1 m NAP). Mocht dat het geval zijn dan vormt een diameter van 0,6 m ook geen knelpunt, maar zal er benedenstrooms van de duiker vanwege de hoge stroomsnelheid wel een bodembeschermingsmaatregel genomen moeten worden.

Peilvak RL-H-04G

De totale maatgevende afvoer van dit peilvak is inclusief de maatgevende afvoer van het bovenstrooms gelegen peilvak L. Dit levert over de afvoerende stuw van dit peilvak een peilverhoging op van 0,30 m. Deze grote overstorthoogte wordt veroorzaakt doordat de overlaat van de stuw een V-vorm heeft en is bij maatgevende afvoer niet acceptabel.

Maar wanneer er in de praktijk geen wateroverlast voorkomt en uitgaande van een gemiddeld maaiveldniveau in het peilvak van 1,21 m NAP, een minimaal voorkomende maaiveldhoogte van 0,77 m NAP en een peil van -0,1 m NAP kan er besloten worden om dit acceptabel te laten zijn.

Resultaten noordelijk deel



Peilvak RL-H-04Q

In dit peilvak is alleen een duikertraject getoetst waarbij de volgende uitgangspunten gehanteerd zijn:

- Omdat onduidelijk is of het noordelijke deel van peilvak RL-H-04C afwatert op dit peilvak is voor de bepaling van de maatgevende afvoer door het duikertraject uitgegaan van het gehele oppervlak van dit peilvak (3,53 ha).
- Omdat de BOK van de duikers niet bekend is, zijn de duikers in het duikertraject doorgerekend met 0,20 m lucht boven het streefpeil.

Dit levert een verval op over het gehele duikertraject van 0,004 m.

Peilvak RL-H-04C

De totale maatgevende afvoer van dit peilvak is inclusief de maatgevende afvoer van de bovenstrooms gelegen peilvakken Q en E. Dit levert over de afvoerende stuw (415-056-00014) van dit peilvak een peilverhoging op van 0,23 m en over het doorgerekende watergangentrajact een verval op van nog eens

0,16 m. Dit laatste wordt voornamelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van twee verdronken stuwen van 0,5 m breed in de watergang. Zij zijn bij de totale maatgevende afvoer gezamenlijk verantwoordelijk voor 0,13 m opstuwing!

Bovenstreams van dit watergangentraject stijgt dus in totaal het peil bij maatgevende afvoer met 0,39 m tot 0,38 m NAP (streefpeil = -0,01 m NAP). Dit ligt boven de stuwhoogte van het hier weer op afwaterende peilvak RL-H-04Q (= 0,31 m NAP).

Ook wanneer dit watergangentraject wordt doorgerekend met een kleiner afvoerend oppervlak neemt de opstuwing met maar 0,026 m af en blijft het peil uitstijgen boven de stuwdrempel van peilvak RL-H-04Q. Het afvoerend oppervlak is dan verminderd met peilvak RL-H-04E (bergingsvijver 't Oor komt dan tot afvoer via zijn eigen duiker) en de zuidelijke hoek van peilvak RL-H-04C dat dan via eigen greppels tot afvoer komt richting stuw 415-056-00014.

Peilvak RL-H-04B

Bij maatgevende afvoer levert de afvoerende stuw van dit peilvak een peilverhoging op van 0,089 m. De watergang 415-058-00250 levert bij maatgevende afvoer over deze stuw een verval op van 0,0062 m.

Voor dit peilvak geldt wel dat de peilgegevens in de IRIS-database (zowel in de legger 2009 gegevens als stuw- en peilvakgegevens) ruim afwijken van de locatiefoto van de peilschaal bij de afvoerende stuw. Voor de berekeningen is uitgegaan van de locatiefoto.

BIJLAGE

gegevens & resultaten afvoerende kunstwerken								
peilvak	kunstwerkenr.	type	doorstroom Ø / b (m)	lengte duiker / kruinhoogte stuw	afvoerend oppervlak (ha)	verval (cm)	stroom snelheid (m/s)	knelpunt
RL-H-04P	415-056-00026	stuw	0,6	nb	21,09	14	-	ntb
RL-H-04K	415-056-00028	stuw	9	0,46 mNAP	5,33	0,9	-	nee
RL-H-04J	415-056-00029	stuw	7,5	0,26 mNAP	37,56	2,7	-	nee
RL-H-04J	415-056-00031	stuw	5	0,26 mNAP		2,7	-	nee
RL-H-04I	415-056-00030	stuw	6	-0,04 mNAP	25,27	3,4	-	nee
RL-H-04I	415-056-00032	stuw	6	-0,04 mNAP	31,90	4,0	-	nee
RL-H-04H	415-056-00038	stuw	10	-0,33 mNAP	97,06	5,4	-	nee
RL-H-04H	448-056-00007	stuw	1,4	-0,33 mNAP		5,4	-	nee
RL-H-04L	415-033-00018	duiker	0,6	20 m	17,23	1,1	0,30	ntb
RL-H-04G	415-056-00001	stuw	nvt*	-0,1 mNAP	28,28	30,2	-	ntb
RL-H-04Q	415-033-00066	duiker	0,4	6,5 m	3,53	0,4	0,14	nee
RL-H-04Q	415-033-00068	duiker	0,8	140 m	3,53		0,05	nee
RL-H-04Q	415-033-00069	duiker	0,8	15 m	3,53		0,05	nee
RL-H-04C	415-056-00014	stuw	0,5	-0,01	37,29	23,0	-	ja
RL-H-04B	415-056-00020	stuw	0,6	0,10	10,79	8,9	-	nee

* is een V-vormige stuw

gegevens & resultaten watergangtrajecten								
peilvak	watergangnr. (058) / duikernr. (033)	lengte (m)	(bodem) breedte (m)	talud & waterdiepte** (m)	afvoerend debiet (m³/s)	verval (cm)	stroom snelheid (m/s)	knelpunt
RL-H-04I	415-058-00214	291	4,20	1:3 & 0,79	0,08	0,06	0,02	nee
RL-H-04H	415-058-00223	455	7,40	1:3 & 0,80	0,03	0,01	0,004	nee
RL-H-04H	415-058-00261	224	8,04	1:3 & 0,80	0,03	0,00	0,004	nee
RL-H-04H	415-058-00260	407	8,04	1:3 & 0,80	0,03	0,01	0,004	nee
RL-H-04H	415-033-00147	20,0	2,00	0,80	0,03	0,00	0,02	nee
RL-H-04H	415-033-00146	11,0	2,00	0,80	0,03	0,00	0,02	nee
RL-H-04H	415-033-00145	18,6	2,00	0,80	0,03	0,00	0,02	nee
RL-H-04H	415-033-00144	35,5	2,00	0,80	0,03	0,00	0,02	nee
RL-H-04H	415-033-00143	15,4	2,00	0,65	0,03	0,00	0,02	nee
RL-H-04H	415-033-01303	18,0	Ø 1,00	0,80	0,03	0,02	0,04	nee
RL-H-04H	415-033-00449	18,0	Ø 1,00	0,80	0,03	0,02	0,04	nee
RL-H-04C	415-058-00251	85	0,73	1:2 & 0,64	0,093	0,84	0,07	nee
RL-H-04C	415-058-00219	86	0,66	1:2 & 0,58	0,093	1,53	0,09	nee
RL-H-04C	415-033-00053	11	Ø 0,80	0,64	0,093	0,25	0,21	nee
RL-H-04C	415-056-00003	0,1*	0,50	0,22	0,093	4,33	0,84	ja
RL-H-04C	415-056-00004	0,1*	0,50	0,16	0,093	8,72	1,16	ja
RL-H-04B	415-058-00250	107	0,69	1:2 & 0,44	0,03	0,62	0,04	nee

* is bij maatgevende afvoer een verdronken stuw die in de berekeningen opgenomen is als een 0,1 m lange duiker

** is de waterdiepte die zich voordoet bij maatgevende afvoer

Inleiding

Op het terrein van de 's Heeren Loo in Noordwijk (voormalige locatie van den Bergh) worden nieuwe woningen gebouwd. Bij enkele gebouwen wordt een zwembad of een kelder aangelegd. Voor aanleg van deze voorzieningen is een bouwput benodigd die moet worden bemalen.

's Heeren Loo heeft bij Rijnland een vergunningaanvraag ingediend voor het lozen van dit water in de naast het terrein gelegen primaire watergang. Deze memo beantwoordt de vraag of deze watergang voldoende in staat is dit water te verwerken en of bij de optredende waterstanden problemen verwacht kunnen worden ten aanzien van de functies rondom de primaire watergang (bollenteelt). Aan het eind van de memo volgt een advies over het wel of niet toestaan van de lozing op het oppervlaktewater.

Voorschriften

Voor een afwaterend gebied met hoogwaardige teelt (bollenteelt), is de afvoernorm $15 \text{ m}^3/\text{min}/100\text{Ha}$. Het totale oppervlak dat onder normale omstandigheden via de watergang afwatert bedraagt zo'n 140Ha. Dit betekent dat de watergang in staat zou moeten zijn om $21 \text{ m}^3/\text{min}$ af te voeren. Nagegaan is of de watergang deze afvoer in combinatie met het af te voeren volume van de grondwaterlozing kan verwerken.

De watergangen in dit hoger gelegen, vrij afwaterende gebied van Rijnland dienen te worden getoetst op het verval. Het verval dat optreedt over watergang en kunstwerken mag bij normafvoer niet groter zijn dan 1/3 van de drooglegging¹.

Gezien de functie van de naast de watergang gelegen percelen, is het van belang dat bij normafvoer geen sprake is van inundatie vanuit de watergang waarin het grondwater wordt geloosd. Vanwege de bollenteelt is het daarnaast ook van belang dat de drooglegging als gevolg van de lozing niet voor langere tijd te gering wordt, waardoor de bollen schade kunnen ondervinden.

De lozing

In de vergunningaanvraag heeft 's Heeren Loo aangegeven maximaal $81 \text{ m}^3/\text{h}$ te willen lozen. De werkzaamheden vinden plaats aan drie gebouwen aan de oostzijde van het terrein en is gepland in twee periodes. De eerste periode bedraagt in totaal 20 weken en loopt van 29 Januari 2012 tot 19 Juli 2012. De tweede periode bedraagt in totaal 14.5 weken en loopt van 30 November 2012 tot 13 Maart 2013.

Aannames

Rijnland is bezig met het opstellen van een peilbesluit voor polder Het Vinkenveld, waar het plangebied onder valt. Dit peilbesluit is echter nog niet afgerond. In het gebied zijn wel een aantal stuwen aangetroffen, waaruit blijkt dat er in ieder geval sprake is van verschillende peilen per gebied. Bovendien is duidelijk dat de (schotbalk-)stuwen zomers en 's winters op een andere kruinhoogte zijn ingesteld, waaruit blijkt dat er sprake is van een apart zomer- en winterpeil. De verschillende peilgebieden zijn naar alle waarschijnlijkheid ingericht vanwege de verschillen in maaiveldhoogte. De functie (bollenteelt) is een reden om een apart zomer- en winterpeil in te stellen.

Het aantal metingen van het waterpeil is in dit gebied zeer beperkt. Omdat voor de berekening van waterhoogte op het meest bovenstroomse punt de stuwhoogtes toch van belang zijn, zijn hierover aannames gedaan. De aannames zijn gebaseerd op veldmetingen. Vanwege de lange duur van de onttrekking is het waarschijnlijk dat binnen de looptijd van de lozing de stuwhoogtes enige tijd afwijken van de in de berekening gebruikte waarden.

Uitgangspunt is dat als uit de berekening volgt dat het watersysteem de afvoer voldoende aan kan, de watersysteembeheerder bij afwijkende stuwstanden in staat is deze aan te passen tot de waarden gebruikt in de berekening en daarmee eventuele problemen kan voorkomen.

¹ Deze toets is uitgevoerd op polders Het Langeveld, Noordzijdorpolder-Noord en Noordzijdorpolder-Zuid in het kader van het NBW-project Duin- en Bollenstreek. Deze polders zijn qua watersysteem vergelijkbaar met het onderzoeksgebied.

In de berekeningen is uitgegaan van een matig begroeide sloot.

Afmetingen watergang en kunstwerken

De ligging van de watergang is weergegeven in Figuur 1. De totale watergang bevat de in Rijnlands legger opgenomen watergangen 415-058-00046, 415-058-00182, 415-058-00127 en 415-058-00025. De totale lengte bedraagt zo'n 1.3km. De in het beheerregister opgenomen afmetingen van deze watergangen zijn weergegeven in Tabel 1. In de watergang liggen 4 stuwen, 3 duikers en 2 bruggen. Van de bruggen ligt het brughoofd in de kant. Bovendien hebben de bruggen geen middensteun, maar overspannen ze de volledige watergang; de bruggen versmallen het doorstroombaar profiel ten opzichte van de watergang dus niet. De bruggen zijn dan ook niet meegenomen in de berekening. Van de overige kunstwerken (stuwen en duikers) zijn de in het beheerregister opgenomen afmetingen weergegeven in Tabel 2 en Tabel 3.

Ten behoeve van de berekening is een veldbezoek verricht (22-11-2011), waarbij de huidige kruinhoogtes van de stuwen zijn ingemeten. Stuw 34 is de meest benedenstroomse stuw. Op de dag van het veldbezoek was de kruinhoogte ongeveer NAP -0.11m. De meetlocatie direct bovenstrooms van deze stuw heeft over 2011 peilen gemeten van tussen de NAP -0.20m en NAP -0.10m. De waarde van NAP -0.11m is in de berekening gebruikt als stuwhoogte.

Op de dag van het veldbezoek was de kruinhoogte van de eerst bovenstrooms gelegen stuw, stuw 35, NAP -0.24m; alle stuwplanken waren uit de stuwhoofden verwijderd. Bij veldbezoek in de vroege zomer van 2011 hebben er echter wel planken in gezeten. Er is een schatting gedaan van de stuwhoogte in de zomer van 2011. De aangenomen stuwhoogte is daarmee NAP 0.04m.

Voor stuw 37 geldt dat het niet mogelijk is om stuwplanken bij te plaatsen, en dus is in de berekening uitgegaan van de huidige stuwhoogte.

Op de dag van het veldbezoek was de kruinhoogte van de meest bovenstrooms gelegen stuw(stuw 36) ongeveer NAP +0.50m.

Tijdens veldbezoek bleken de in het beheerregister opgenomen afmetingen van de watergangen niet goed overeen te komen met de werkelijkheid. Bovendien volgde uit sommige in het beheerregister opgenomen profielen een negatieve bodembreedte. De voor berekening gebruikte afmetingen zijn opgenomen in Tabel

Tabel 4, Tabel 5, en Tabel 6.

De berekening

Uit de berekeningen volgt de waterhoogte ter hoogte van het lozingspunt van het bemalingswater en het totale verval over de watergang, van lozingspunt tot meest benedenstroomse stuw, het afvoerpunt naar de boezem.

Om het verschil in waterstanden inzichtelijk te maken is de berekening uitgevoerd inclusief en exclusief de extra voor de lozing benodigde afvoer.

In de huidige situatie, zonder lozing, is er op het lozingspunt sprake van een waterhoogte van NAP +0.68m. Het verval over de watergang en kunstwerken bedraagt dan in totaal 0.44m bij een overstorthoogte van 0.35m over de meest benedenstroomse stuw (stuw 34). Het verval bedraagt 0.33m/km.

In het geval van afvoer inclusief lozing is er op het lozingspunt sprake van een waterhoogte van NAP +0.72m. Het verval over de watergang en kunstwerken bedraagt dan in totaal 0.48m bij een overstorthoogte van 0.35m over de meest benedenstroomse stuw (stuw 34). Het verval bedraagt 0.37m/km.

De lozing zorgt voor een verhoging van het waterpeil ter hoogte van het lozingspunt van 0.04m ten opzichte van een situatie zonder lozing. Ten opzichte van het totaal berekende verval is dit gering (8% van het totaal).

In beide scenario's 'verdrinken' de drie bovenstroomse stuwen; als gevolg van het verval over het benedenstrooms van de stuw gelegen deel van de watergang is het waterpeil benedenstrooms van de stuw hoger dan de kruinhoogte van de stuw. Hiermee is in de berekening rekening gehouden.

In beide scenario's blijft de berekende waterhoogte in de hoofdwatgang lager dan maaiveldhoogte en is er dus geen sprake van inundatie. Wel is het verschil tussen waterhoogte en maaiveldhoogte zeer gering; zonder lozing is de kleinste drooglegging 0.06m, met lozing loopt die terug tot 0.02m (Figuur 2 en Figuur 3).

Afweging

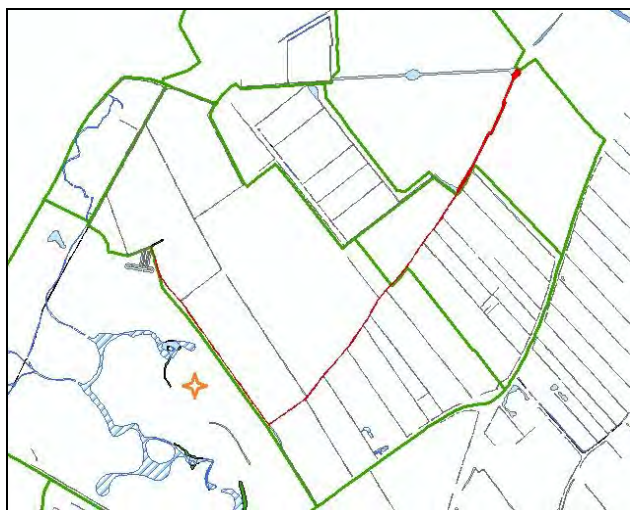
Onder droge omstandigheden zal de toevoer van bemalingswater geen probleem geven.

Onder natte omstandigheden ligt dat anders. Voor de hoger gelegen, vrij afwaterende gebieden van Rijnland, wordt getoetst of het verval dat optreedt bij normafvoer kleiner is dan 1/3 van de drooglegging. Omdat er voor het onderzoeksgebied nog geen peilbesluit is opgesteld, is het niet mogelijk deze toets direct uit te voeren. Omdat de dominante functie bollenland is, zal de optimale drooglegging echter rond de 0.60m bedragen. Het optredende verval over de watergang (0.44m zonder lozing en 0.48 met lozing) is daarmee groter dan 1/3 van de drooglegging en absoluut groter dan wenselijk is.

Bovendien bedraagt de kleinst berekende drooglegging bij normafvoer in het geval met lozing slechts 0,02m en zonder lozing slechts 0.06m. Bij deze berekeningen is uitgegaan van een matig begroeide sloot. Omdat in het gebied geen water kan worden ingelaten, anders dan met de in het gebied aanwezige particuliere grondwateronttrekkingen en omdat het een hoger gelegen, vrij afwaterend gebied is waar sprake is van infiltratie, is de verwachting dat de waterdiepte een groot deel van het jaar slechts gering zal zijn. Onder deze omstandigheden zal de watergang makkelijk kunnen begroeien en gevoelig zijn voor verzanding. De bedrijfszekerheid van het watersysteem is hiermee ook zonder lozing onvoldoende; meer begroeiing of een door verzanding verkleind profiel kan bij normafvoer leiden tot inundatie².

² Modelberekeningen aan een vergelijkbaar watersysteem in polder Het Langeveld heeft aangetoond dat aan-/afwezigheid van begroeiing in deze smalle watergangen kan leiden tot een aanzienlijke toename van het verval. Omdat het watersysteem in Het Langeveld vergelijkbaar is met de situatie in het onderzoeksgebied, is de verwachting is dat een begroeide watergang ook in het onderzoeksgebied zal leiden tot een aanzienlijke toename

Samengevat kan worden gesteld dat de primaire watergang in het onderzoeksgebied op huidig moment, zonder lozing, niet voldoet aan de gestelde normen. Om deze reden wordt dan ook ten zeerste afgeraden een vergunning te verlenen voor het op de primaire watergang lozen van maximaal 81m³/h.



Figuur 1 – ligging van de watergang (rode lijn) en locatie van de onttrekking (gele ster). In groen zijn de lijnen van de huidige afwateringseenheden van Het Vinkenveld aangegeven.

Tabel 1 – afmetingen van de watergang (beheerregister)

	415-058-00046	415-058-00182	415-058-00127	415-058-00025
Breedte op waterlijn (m)	6.01	2.06	1.95	1.45
Bodem Breedte (m)	1.01	0.56	Onbekend	Onbekend
Diepte (m)	1	0.75	0.75	0.75
Slootbodemoogte (m)	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Talud (1: X)	2.5	1	1.5	1.5
Schouwpeil (m NAP)	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32

Tabel 2 – afmetingen van de stuwen (beheerregister)

	415-056-00034	415-056-00035	415-056-00037	415-056-00036
Constructiehoogte (m NAP)	0.391	0.343	0.607	0.945
Drempelhoogte (m NAP)	-0.975	-0.462	-0.084	0.256
Doorstroombreedte (m)	1.5	1.75	2	2

Tabel 3 – afmetingen van de duikers (beheerregister)

	415-033-01305	415-033-00047	415-033-00048
Vorm	Rechthoekig	Rond	Rond
Breedte (m)	1.5	0.6	0.5
Hoogte (m)	0.75	0.6	0.5
BOKBO (m NAP)	Onbekend	-0.51	-0.05
BOKBE (m NAP)	-1.14	-0.4	-0.1
Lengte (m)	Onbekend	4.8	7

Tabel 4 – afmetingen watergang, gebruikt voor berekening

	415-058-00046	415-058-00182	415-058-00127	415-058-00025
Breedte op waterlijn (m)	6.01	2.06	1.95	1.45
Bodembreedte (m)	1.01	0.75	1.15	0.85
Diepte (m)	-	-	-	-
Slootbodemoogte (m)	-1.32	-1.07	0.01	0.2
Talud (1: X)	2.5	1	1	1.5

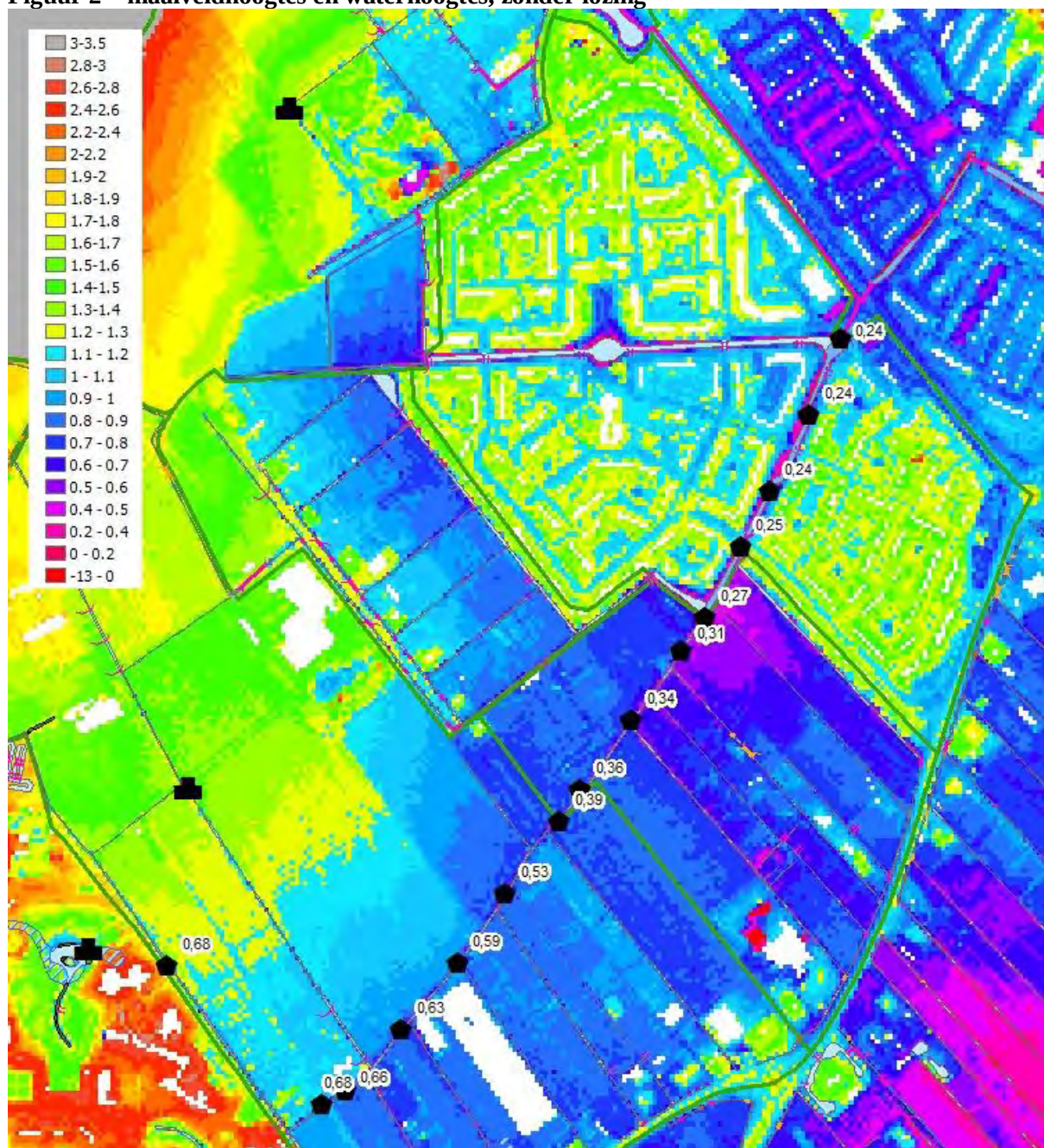
Tabel 5 – afmetingen stuwen, gebruikt voor berekening

	415-056-00034	415-056-00035	415-056-00037	415-056-00036
Kruinhoogte (m NAP)	-0.11	0.04	0.11	0.50
Doorstroombreedte (m)	1.5	1.75	2	2

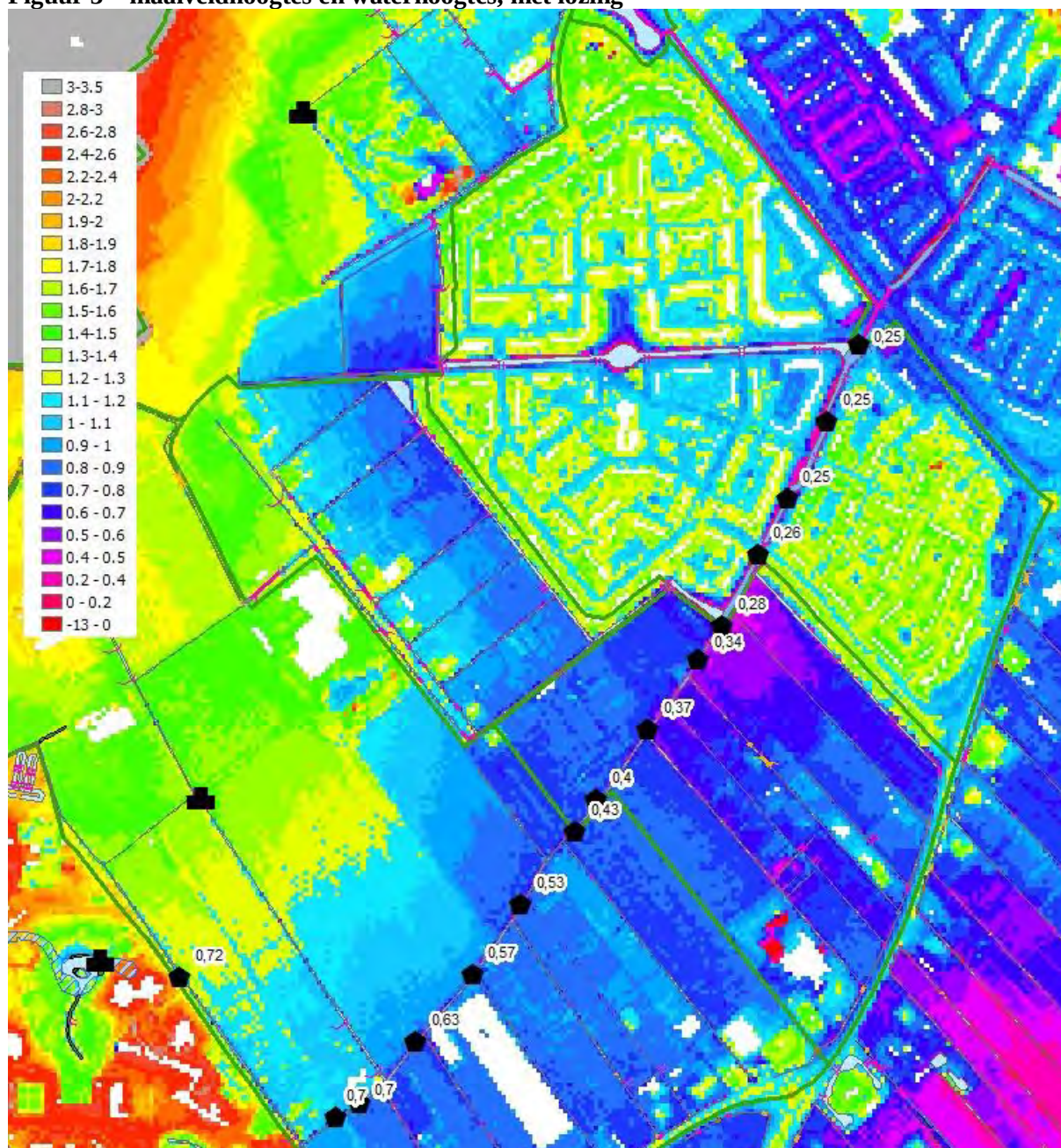
Tabel 6 – afmetingen duikers, gebruikt voor berekening

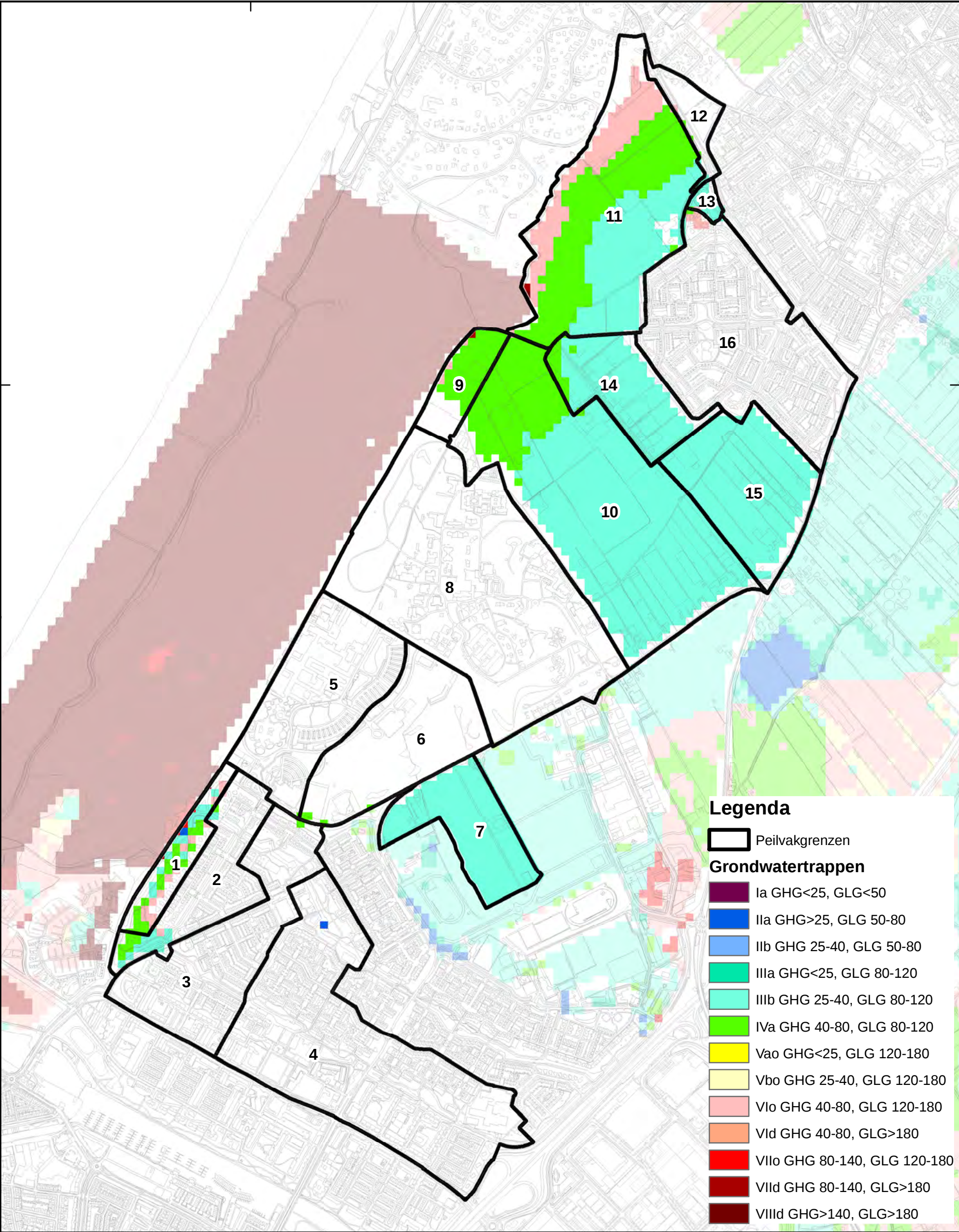
	415-033-01305	415-033-00047	415-033-00048
Vorm	Rechthoekig	Rond	Rond
Breedte (m)	1.5	0.6	0.5
Hoogte (m)	0.75	0.6	0.5
BOKBO (m NAP)	-1.14	-0.51	-0.05
BOKBE (m NAP)	-1.14	-0.4	-0.1
Lengte (m)	10	5	7

Figuur 2 – maaiveldhoogtes en waterhoogtes, zonder lozing



Figuur 3 – maaiveldhoogtes en waterhoogtes, met lozing

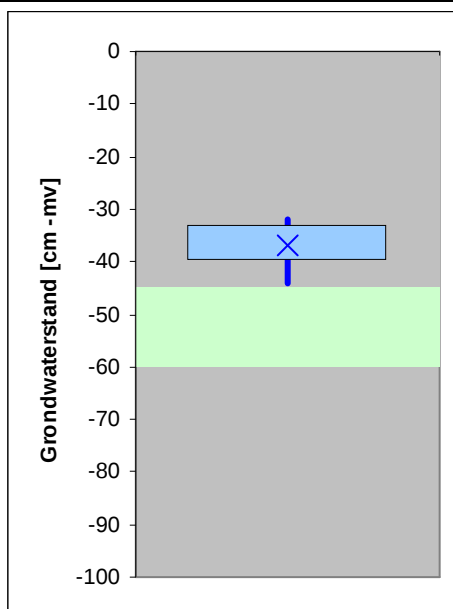




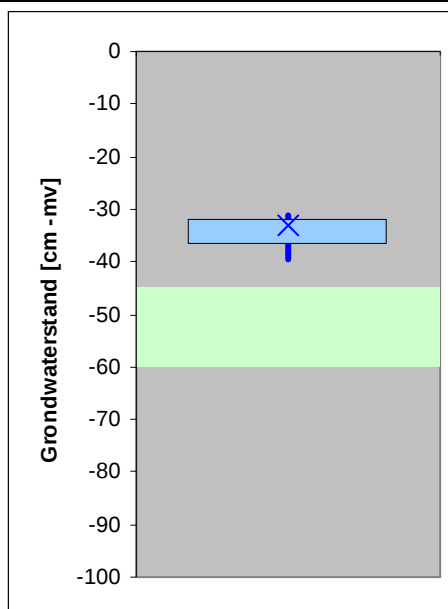
Kaart 5: Grondwatertrappen
(Bron: Alterra)

Bijlage 10: Grondwaterstanden

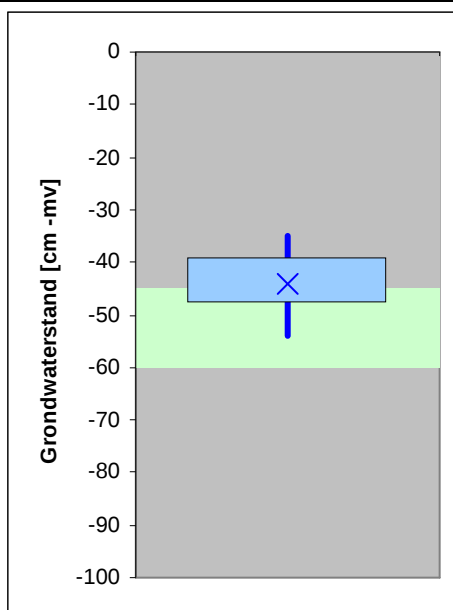
Onderstaande figuren geven de range weer van de huidige grondwaterstand (GHG) (*blauw*) in relatie tot de gewenste grondwaterstand [cm -mv] (*groen*) per peilvak.



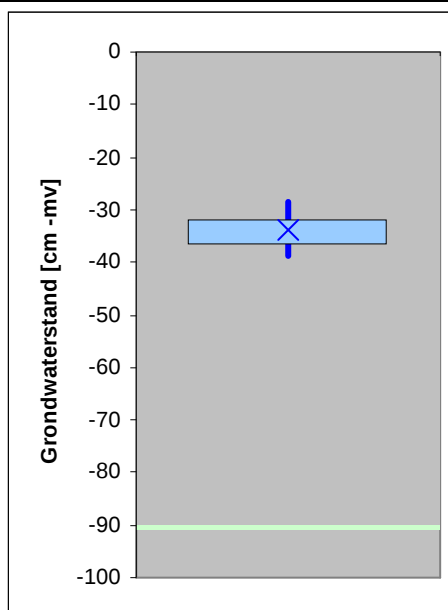
Peilvak RL-H-04A



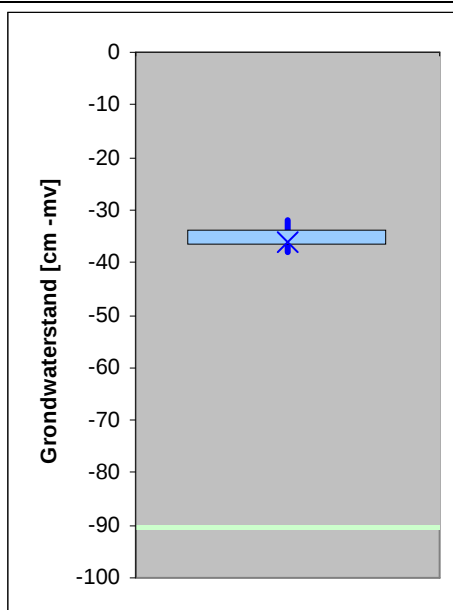
Peilvak RL-H-04B



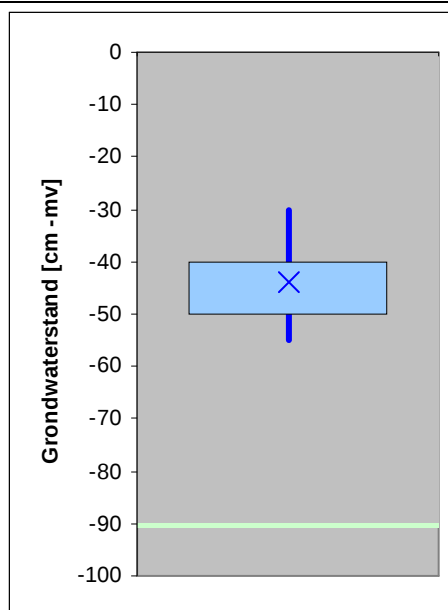
Peilvak RL-H-04C



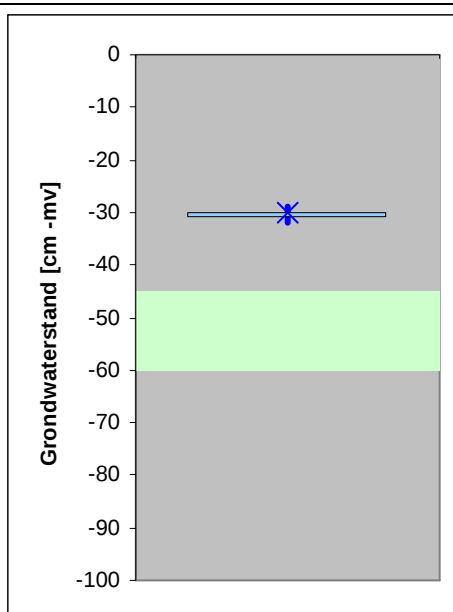
Peilvak RL-H-04E



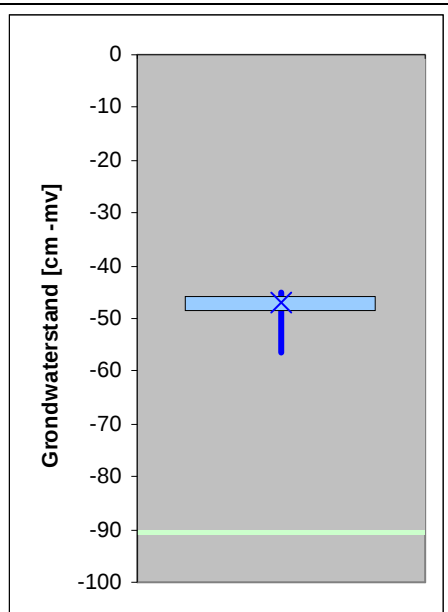
Peilvak RL-H-04G



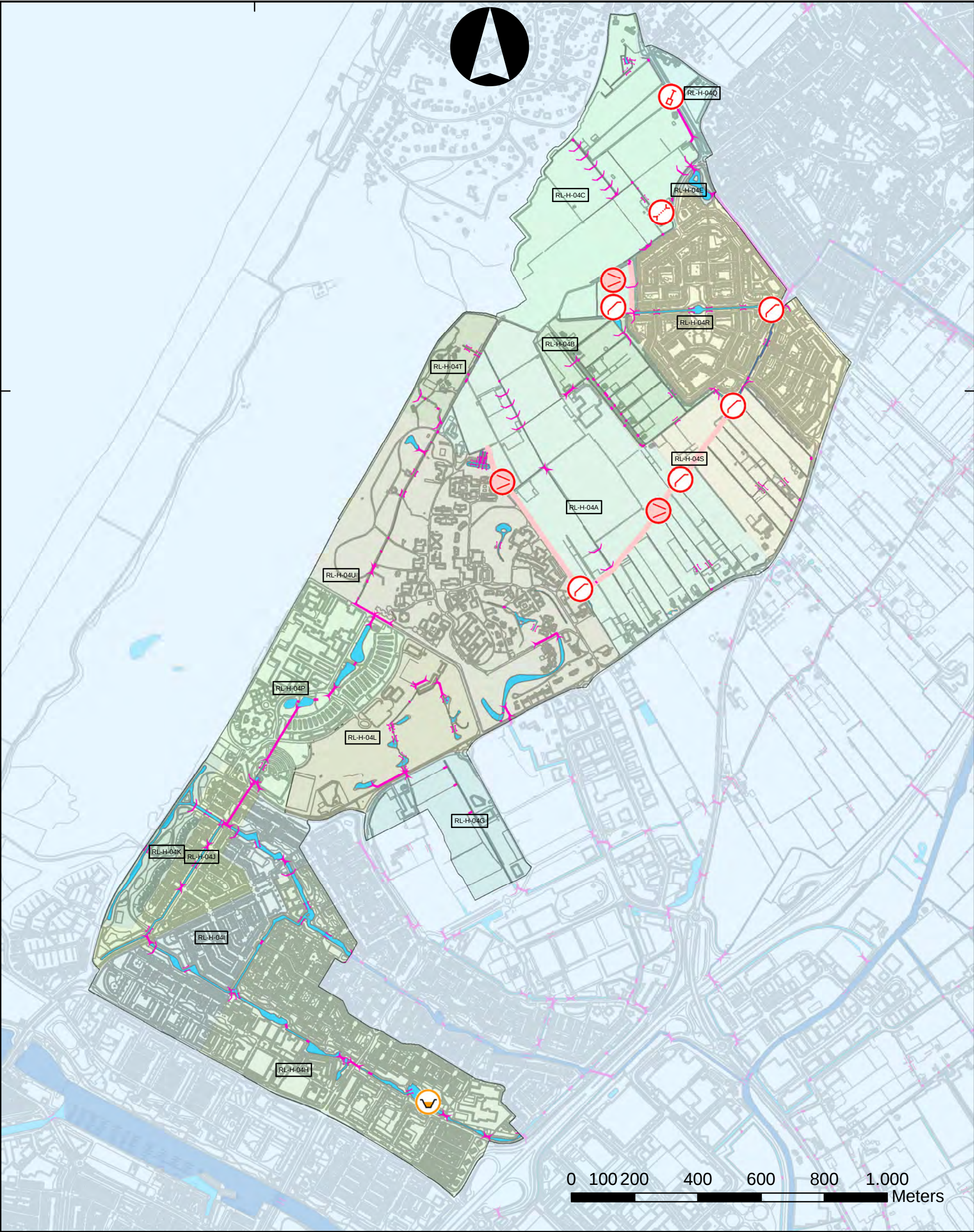
Peilvak RL-H-04K



Peilvak RL-H-04S



Peilvak RL-H-04T



Legenda



Hydraulisch knelpunt over de gehele watergang



Hydraulisch knelpunt kunstwerk (duiker in secundaire watergang, onderhoud, stuw)



Knelpunt waterkwaliteit (peilvak)

BIJLAGE 12: OVERZICHT KNELPUNTEN VINKEVELD

peilvak 04A

Peilvak 04A	Beschrijving	Knelpunt?	Opmerking
Functie	Bloembollenteelt (66%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +0.85m en NAP +1.65m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.24m, de mediaan NAP +1.22m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen bekend. In het peilvak zijn wel een aantal stuwen aanwezig, wat een deel van het gebied tot 'gestuwd gebied' kenmerkt. De stuwen zijn in het beheer van ingelanden.	Ja	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 1.30%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	De hoofdwatgang heeft bij maatgevende afvoer een dusdanig verval dat bovenstrooms 0,02m drooglegging over blijft.	Ja	
Kunstwerken	Een afvoerende stuw (identificatie: 415-056-00037, eigenaar: ingelanden) op de grens van het peilvak RL-H-04A met peilvak RL-H-04S is verdronken en functioneert daarom niet meer als peilvakgrens. Een stuw (identificatie: 415-056-00036, eigenaar: ingelanden) functioneert niet meer: het water uit de hoofdwatgang loopt om de stuw heen.	Ja Ja	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunten bekend of berekend	Nee	
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden te klein is. In dit peilvak zijn veel drainagebuizen aanwezig. Hierdoor is de ontwateringsdiepte waarschijnlijk voldoende groot. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten	Volgens twee ingelanden heeft de hoofdwatgang in het verleden wel eens voor inundatie gezorgd ten zuiden van de hoofdwatgang; het watersysteem is te krap bemeten. Bij de watersysteembeheerder zijn geen gevallen van inundatie vanuit oppervlaktewater bekend.	Nee	

2. peilvak 04B

<i>Peilvak 04B</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Bloembollenteelt (52%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +0.85m en NAP +1.35m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.01m, de mediaan NAP +0.92m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen bekend. In het peilvak zijn wel een aantal stuwen aanwezig, wat een deel van het gebied tot 'gestuwd gebied' kenmerkt. De stuwen zijn in het beheer van ingelanden.	Ja	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 3.00%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Watergang levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op.	Nee	
Kunstwerken	Afvoerende stuw levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op.	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden te klein is. Mogelijk is echter door aangebrachte drainage de ontwateringsdiepte voldoende groot. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

3. peilvak 04C

<i>Peilvak 04C</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Bloembollenteelt (85%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.05m en NAP +2.95m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.99m, de mediaan NAP +1.62m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen bekend. In het peilvak zijn wel een aantal stuwen aanwezig, wat een deel van het gebied tot 'gestuwd gebied' kenmerkt. De stuwen zijn in het beheer van ingelanden.	Ja	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 0.91%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Watergang levert bij maatgevende afvoer een knelpunt op (te groot verval). In de watergang bevinden zich twee verdronken stuwen die voor veel opstuwing zorgen.	Ja	
Kunstwerken	Afvoerende stuw levert bij maatgevende afvoer een knelpunt op (te groot verval). Zie ook 'Overige knelpunten'.	Ja	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden iets te klein is. Mogelijk is echter door aangebrachte drainage de ontwateringsdiepte voldoende groot. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten	Volgens de watersysteembeheerder zijn de duikers rond het gebouw van 'Hobie Cat Holland, Jan van Gent 2 te Noordwijk' veel te krap (rond 250 mm). In het verleden zijn er problemen ontstaan met de afwatering van het peilvak. De identificatienummers van de duikers zijn: 415-033-00054 en 415-033-00055.	Ja	

4. peilvak 04E

Peilvak 04E	Beschrijving	Knelpunt?	Opmerking
Functie	Gras in primair bebouwd gebied (44%) en Zoet water (40%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +0.85m en NAP +1.50m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.20m, de mediaan ook NAP +1.20m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen bekend.	Nee	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water voldoet aan de norm (4.30%), namelijk: 23.40%.	Nee	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Geen knelpunt bekend of berekend.		
Kunstwerken	Geen knelpunt bekend of berekend.		
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.		
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden veel te klein is. Het betreft hier echter een woonwijk, waar bij het bouwrijp maken waarschijnlijk maatregelen zijn getroffen (aanleg drainage, ophogen) om voldoende ontwateringsdiepte te realiseren. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

5. peilvak 04G

<i>Peilvak 04G</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Agrarisch gras (56%), na ontwikkeling van de woonwijk Rijnsoever-Noord zal de meest voorkomende functie bebouwd gebied worden.		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +0.95m en NAP +1.45m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.21m, de mediaan NAP +1.19m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak wordt een bedrijventerrein en woonwijk herontwikkeld. Het peil waarop dit peilvak wordt ingericht ligt op NAP -0.10 m voor zowel winter- als zomerpeil.	Nee	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	Bij een waterpeil van NAP -0,10 m heeft 80% van het peilvak een drooglegging tussen de 1.05m en 1.55m. Ten opzichte van de mediaan van de maaiveldhoogte is de drooglegging 1.29 m. De drooglegging ligt hiermee boven de richtwaarde die geldt voor stedelijk gebied.	Nee	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 2.52%.	?	
Inlaten	Ter circulatie en voorkomen van droogstand van de toekomstige waterinrichting wordt voor 2014 een dam met duiker en inlaatgemaal op de peilvakgrens gepland. Op dit moment is nog geen knelpunt met betrekking tot waterkwaliteit in het peilvak bekend.	Nee	
Watergangen	Geen knelpunt bekend of berekend.		
Kunstwerken	Afvoerende stuw (V-vorm) levert een opstuwing van 0,3 m op. Ondanks deze forse opstuwing zijn geen knelpunten uit de praktijk bekend.	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden veel te klein is. Het betreft hier echter een nieuw ingericht gebied, waar bij het bouwrijp maken waarschijnlijk maatregelen zijn getroffen (aanleg drainage, ophogen) om voldoende ontwateringsdiepte te realiseren. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten	Volgens P&V is droogstand in een droge zomer in de watergangen in het noordelijke gedeelte van het peilvak mogelijk. Zie ook 'Inlaten'.	Nee	

6. peilvak 04H

<i>Peilvak 04H</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Bebouwing in primair bebouwd gebied (55%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +0.75m en NAP +1.20m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +0.98m, de mediaan NAP +0.96m.	Ja	
Waterpeilen	Er zijn 2 vaste stuwen aanwezig, die beiden een stuwhoogte hebben van NAP -0.30m (stuw 7) en NAP -0.33m. (stuw 38).	Nee	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	Bij een waterpeil van NAP -0,30 m heeft 80% van het peilvak een drooglegging tussen de 1.05m en 1.50m. Ten opzichte van de mediaan van de maaiveldhoogte is de drooglegging 1.26 m. De drooglegging ligt hiermee boven de richtwaarde die geldt voor stedelijk gebied.	Nee	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water voldoet aan de norm (4.30%), namelijk: 4.56%.	Nee	
Inlaten	De waterkwaliteit in dit peilvak is door het ontbreken van een inlaat (en dus goede doorstroming) slecht, er heerst regelmatig een blauwalgprobleem.	Ja	
Watergangen	Watergang levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op	Nee	
Kunstwerken	Afvoerende stuw levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	Zie ook 'Inlaten'	Ja	
Overige knelpunten			

7. peilvak 04I

Peilvak 04I	Beschrijving	Knelpunt?	Opmerking
Functie	Bebouwing in primair bebouwd gebied (60%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.25m en NAP +1.75m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.55m, de mediaan NAP +1.46m.	Ja	
Waterpeilen	Er zijn 2 vaste stuwen aanwezig, die beiden (stuw 30 en stuw 32) een stuwhoogte hebben van NAP -0.04m.	Nee	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	Bij een waterpeil van NAP -0,04 m heeft 80% van het peilvak een drooglegging tussen de 1.29m en 1.79m. Ten opzichte van de mediaan van de maaiveldhoogte is de drooglegging 1.50 m. De drooglegging ligt hiermee boven de richtwaarde die geldt voor stedelijk gebied.	Nee	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 2.78%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Watergang levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op	Nee	
Kunstwerken	Afvoerende stuw levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

8. peilvak 04J

<i>Peilvak 04J</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Bebouwing in primair bebouwd gebied (54%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.40m en NAP +1.90m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.62m, de mediaan NAP +1.58m.	Ja	
Waterpeilen	Er zijn 2 vaste stuwen aanwezig, die beiden (stuw 29 en stuw 31) een stuwhoogte hebben van NAP +0.26m.	Nee	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	Bij een waterpeil van NAP +0,26 m heeft 80% van het peilvak een drooglegging tussen de 1.14m en 1.64m. Ten opzichte van de mediaan van de maaiveldhoogte is de drooglegging 1.32 m. De drooglegging ligt hiermee boven de richtwaarde die geldt voor stedelijk gebied.	Nee	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 4.01%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Watergang levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op	Nee	
Kunstwerken	Afvoerende stuw levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

9. peilvak 04K

<i>Peilvak 04K</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Gras in secundair bebouwd gebied (56%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.55m en NAP +1.90m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.72m, de mediaan NAP +1.70m.	Ja	
Waterpeilen	Er is 1 vaste stuw aanwezig (stuw 28), die een stuwhoogte heeft van NAP +0.46m.	Nee	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	Bij een waterpeil van NAP +0.46 m heeft 80% van het peilvak een drooglegging tussen de 1.09m en 1.44m. Ten opzichte van de mediaan van de maaiveldhoogte is de drooglegging 1.24 m. De drooglegging ligt hiermee boven de richtwaarde die geldt voor stedelijk gebied.	Nee	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water voldoet aan de norm (4.30%), namelijk: 10.54%.	Nee	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Watergang levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op		
Kunswerken	Afvoerende stuw levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op		
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.		
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden veel te klein is. Het betreft hier echter een woonwijk, waar bij het bouwrijp maken waarschijnlijk maatregelen zijn getroffen (aanleg drainage, ophogen) om voldoende ontwateringsdiepte te realiseren. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

10. peilvak 04L

<i>Peilvak 04L</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Gras in secundair bebouwd gebied (54%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.40m en NAP +2.30m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.84m, de mediaan NAP +1.72m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 1.99%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Kunstwerken	Dit peilvak komt tot afwatering via een duiker. Van deze duiker zijn geen gegevens bekend. Uitgaande van een diameter van 600 mm wordt geen knelpunt ten aanzien van deze duiker bij maatgevende afvoer verwacht.	?	CHECK BIJ MARTIN OF IN HET VELD
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

11. peilvak 04P

<i>Peilvak 04P</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Bebouwing in primair bebouwd gebied (46%) en Gras in primair bebouwd gebied (37%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.85m en NAP +3.00m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +2.48m, de mediaan NAP +2.40m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	Het is onbekend of in dit peilvak onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig zijn.	Ja	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 3.57%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Watergang levert bij maatgevende afvoer geen knelpunt op	Nee	
Kunstwerken	Gegevens van de afvoerende stuw van dit peilvak ontbreken. Uitgaande van een rechte stuw met een breedte van 0,6 m wordt hier een knelpunt verwacht. Het terrein van ESTEC is niet toegankelijk, maar hier zijn ook geen klachten uit de praktijk bekend.	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

12. peilvak 04Q

Peilvak 04Q	Beschrijving	Knelpunt?	Opmerking
Functie	Hoofdwegen en spoorwegen (43%) en Agrarisch gras (29%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.50m en NAP +2.50m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.95m, de mediaan NAP +1.81m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 1.02%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Geen knelpunt bekend of berekend. Zie ook 'Overige knelpunten'.		
Kunstwerken	De hoogteligging van de afvoerende duikers is niet bekend. Uitgaande van 0,20 m lucht boven streefpeil wordt voor deze duikers knelpunt bij maatgevende afvoer berekend.	?	CHECK BIJ MARTIN IRT OPMERKING BIJ "OVERIGE KNELPUNTEN"
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten	Volgens de watersysteembeheerder is de constructie bovenstrooms van de lange duiker (identificatie: 415-033-00068) niet op orde. De lange duiker zelf is op orde: lang maar groot genoeg. Twee watergangen lopen op een korte watergang, of put uit, waarvandaan het water in de lange duiker verder stroomt. De constructie is zodanig dat door trekkers e.d. de watergang vaak wordt dichtgereden.	Ja	

13. peilvak 04R

Peilvak 04R	Beschrijving	Knelpunt?	Opmerking
Functie	Bebouwing in primair bebouwd gebied (67%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.00m en NAP +1.35m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.18m, de mediaan NAP +1.19m.	Ja	
Waterpeilen	In het peilvak wordt door middel van een regelbare stuw een peil gehanteerd. Er is in dit peilvak een logger geplaatst die een winterpeil van NAP -0.20m aangeeft en een zomerpeil van NAP -0.15m.	Nee	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	Bij een winterpeil van NAP -0,30 m heeft 80% van het peilvak een drooglegging tussen de 1.20m en 1.55m. Ten opzichte van de mediaan van de maaiveldhoogte is de drooglegging 1.39 m. De drooglegging ligt hiermee boven de richtwaarde die geldt voor stedelijk gebied.	Nee	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 1.90%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Kunstwerken	Geen knelpunt bekend of berekend. Zie ook 'Overige knelpunten'.	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten	Volgens de watersysteembeheerder is stuw 34 (identificatie: 415-056-00034) arbo-technisch niet goed, hij is onpraktisch in gebruik.	Ja	

14. peilvak 04S

Peilvak 04S	Beschrijving	Knelpunt?	Opmerking
Functie	Bloembollenteelt (80%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +0.60m en NAP +0.85m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +0.76m, de mediaan NAP +0.78m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 1.48%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	De hoofdwatgang heeft bij maatgevende afvoer een dusdanig verval dat bovenstrooms 0,02m drooglegging over blijft.	Ja	
Kunstwerken	De afvoerende stuw (identificatie: 415-056-00035) is niet eigendom van Rijnland en bestaat uit een aantal planken met zandzakken en doek.	Ja	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden te klein is. Mogelijk is echter door aangebrachte drainage de ontwateringsdiepte voldoende groot. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten	Volgens de gebiedsbeheerder vallen secundaire watergangen soms droog.	Ja	

15. peilvak 04T

<i>Peilvak 04T</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Gras in secundair bebouwd gebied (49%) en Bos in secundair bebouwd gebied (19%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.80m en NAP +2.05m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.92m, de mediaan ook NAP +1.92m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend.	Ja	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	In dit peilvak is geen waterpeil bekend, derhalve is ook de drooglegging niet bekend.	Ja	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 0.78%.	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Kunstwerken	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Op basis van de beschikbare gegevens is de huidige grondwaterstand mogelijk niet optimaal. De beschikbare gegevens duiden op een ontwateringsdiepte die onder GHG-omstandigheden veel te klein is. Het betreft hier echter voornamelijk (nieuw) bebouwd gebied, waar bij het bouwrijp maken waarschijnlijk maatregelen zijn getroffen (aanleg drainage, ophogen) om voldoende ontwateringsdiepte te realiseren. Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten			

16. peilvak 04U

<i>Peilvak 04U</i>	<i>Beschrijving</i>	<i>Knelpunt?</i>	<i>Opmerking</i>
Functie	Gras in secundair bebouwd gebied (35%) en Bebouwing in secundair bebouwd gebied (33%)		
Maaiveldhoogte	De afwijking in maaiveldhoogte is zeer groot: de hoogte van 80% van het peilvak ligt tussen de NAP +1.40m en NAP +2.45m. De gemiddelde maaiveldhoogte van het gehele peilvak is NAP +1.97m, de mediaan NAP +2.01m.	Ja	
Waterpeilen	In dit peilvak is geen waterpeil bekend. Het gebied wordt herontwikkeld. Volgens de afgegeven vergunning zal in het gebied ten minste één stuw komen, waarbij vanaf de duinen gezien een gestuwd gebied ontstaat begrensd met 2 stuwende duikers, benedenstrooms daarvan een peil van NAP +0,55 m gehanteerd zal worden en daar benedenstrooms van NAP +0,22 m middels een stuw op de peilvakgrens.	Nee	
Peilafwijkingen	In dit peilvak zijn geen onderbemalingen of hoogwatervoorzieningen aanwezig.	Nee	
Drooglegging	Bij een winterpeil van NAP +0.22 m heeft 80% van het peilvak een drooglegging tussen de 1.18 m en 2.23 m. Ten opzichte van de mediaan van de maaiveldhoogte is de drooglegging 1.79 m. De drooglegging ligt hiermee boven de richtwaarde die geldt voor stedelijk gebied.	Nee	Gewenst waterpeil wordt meegenomen in de afweging van het peilbesluit
NBW-knelpunten	Niet berekend. Geen inundatie uit de praktijk bekend. Het percentage open water is onder de norm (4.30%), namelijk: 2.40%	?	
Inlaten	Niet van toepassing	Nee	
Watergangen	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Kunstwerken	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Afvoer en afvoercapaciteit	Geen knelpunt bekend of berekend.	Nee	
Grondwater	Geen gegevens bekend Er zijn geen knelpunten uit de praktijk met betrekking tot een te geringe ontwateringsdiepte bekend.	Nee	
Waterkwaliteit	In dit peilvak zijn geen gegevens bekend. Aangenomen wordt dat de waterkwaliteit vergelijkbaar is met de rest van de Duin- en Bollenstreek. Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit in dit peilvak bekend.	Nee	
Overige knelpunten		Ja	

Project: Watergebiedsplan Polder Het Vinkeveld
Onderwerp: Peilvoorstel
Door: Susanne Groot (inhuur advies en onderzoek kwantiteit) en Mark Kramer
Datum: 20 juni 2012

Inleiding

Polder Het Vinkeveld ligt deels in de gemeente Noordwijk en deels in de gemeente Katwijk, in de provincie Zuid-Holland. De polder maakt deel uit van de Greenport Duin- en Bollenstreek. Het is één van de polders die hoger ligt dan de boezem en is binnen deze groep de meest zuidelijke polder. Het totale oppervlak van de polder is 371 ha, verdeeld over 16 peilvakken. De polder ligt ten westen van de N206 en wordt begrensd door de Beeklaan aan de noordkant, de weg N206 aan de oostkant, de Hoorneslaan aan de zuidkant en het duingebied aan de westkant. Figuur 1 toont de polder met haar peilvakindeling.

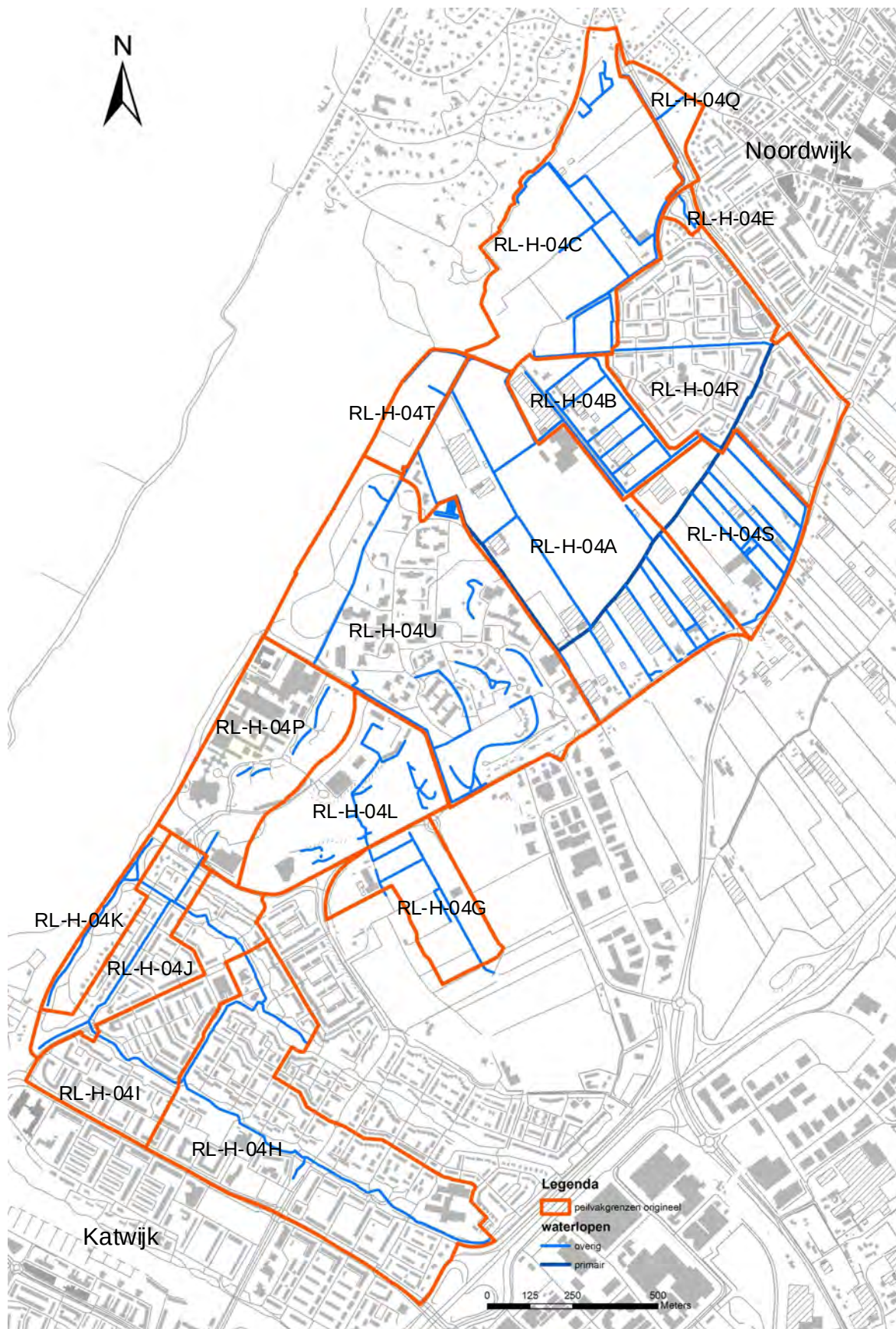
Het hydraulisch functioneren van het watersysteem van polder Het Vinkeveld is over de afgelopen decennia verslechterd. Er zijn locaties waar de slootbreedte drastisch is afgenomen. Sommige stuwen zijn zo slecht onderhouden dat ze waarschijnlijk nog slechts een beperkte stuwende functie hebben. Ook zijn er stuwen die geen permanente stuwende functie hebben. In tijden van droogte worden sommige duikers tijdelijk afgesloten om het water vast te houden. Een eenduidig plan met daarin de peilen waar op gestuurd moet worden ontbreekt, in de praktijk sturen de ingelanden voornamelijk op eigen behoefte.

In het gebied wordt geen water van de boezem ingelaten. Watertoevoer vindt momenteel alleen plaats door kwel vanuit het duingebied aan de westzijde en door neerslag. Ook zijn er in het gebied enkele diepe grondwateronttrekkingen aanwezig. Deze onttrekkingen zijn in beheer en bediening van ingelanden.

Polder Het Vinkeveld behoorde tot voor kort tot de hoger gelegen boezem van het hoogheemraadschap, daarom is voor de polder nog geen peilbesluit vastgesteld. Er is besloten om voor het gebied nu wel een peilbesluit op te stellen. Hiervoor is een tweeledige reden: Enerzijds heeft de afdeling BWS aangegeven niet effectief te kunnen beheren, omdat er geen gewenste peilen en stuwpeilen zijn vastgelegd. Anderzijds is er door het ontbreken van een besluit geen juridisch kader voor het peilbeheer binnen de polder. Op het moment van water over- of onderlast, veroorzaakt door welke partij dan ook, kunnen de omwonenden noch Rijnland rekenen op een degelijk juridisch kader. Omdat in het gebied aan bollenteelt wordt gedaan, zijn de financiële risico's van ineffectief waterbeheer voor beide partijen groot.

Om deze situatie te verbeteren, worden peilen voor polder Het Vinkeveld vastgelegd. In het toekomstig peilbesluit worden de (stuw-)peilen vastgelegd zodat actief beheerd en waar nodig bediend kan worden. Met het opstellen van een peilbesluit is het juridische kader voor het peilbeheer van het bollenlandschap en de rest van de polder geborgd. Dit memo geeft per peilvak het peilvoorstel. Deze voorstellen zijn gebaseerd op het huidig peil (voor zover bekend), de hydraulische en hydrologische situatie en het landgebruik en bodemtype.

Naast dit memo is er het memo 'Maatregelen' waarin de maatregelen die nodig zijn om de bekende knelpunten op te lossen en om dit peilvoorstel te kunnen uitvoeren, zijn opgenomen.



Figuur 1 Originele peilvakindeling polder Het Vinkeveld

Peilvoorstellen

Peilvak A (10)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,22 m, 80% tussen NAP+0,85 m en NAP+1,65 m.

Oppervlak: 44,8 ha.

Landgebruik: 66% bollenteelt, agrarisch.

Praktijkpeil: onbekend, november 2011 is een kruinhoogte van NAP+0,11 m gemeten

Drooglegging praktijk: onbekend, deels gestuwd gebied

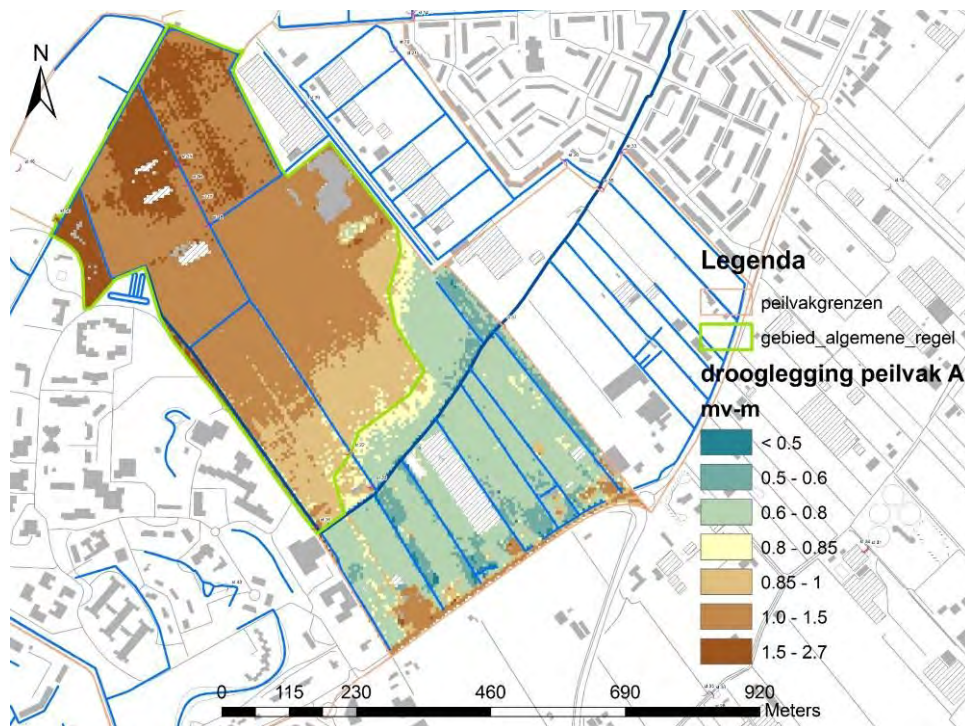
Gewenste drooglegging: 0,60-0,80 m.

Peilbepaling:

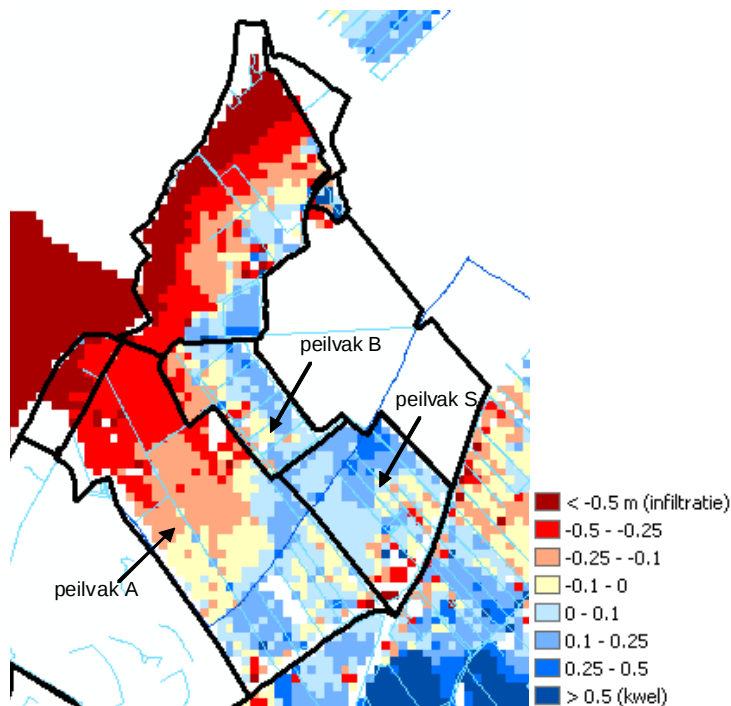
Dit peilvak is nu deels gestuwd omdat er een relatief groot verloop in maaiveldhoogte is. In GIS is op basis van maaiveldhoogte bepaald welk deel van het benedenstroomse gebied onder invloed van het stuwpeil van de afwaterende stuw (stuw 37) staat. Hiervan is de gemiddelde maaiveldhoogte bepaald: NAP+0.90 m (standaarddeviatie 0.16 m). Iteratief is onderzocht bij welk streefpeil het grootste deel van het gebied een drooglegging van 0.60-0.80 m heeft. Dit is een peil van NAP+0.20 m. Het aaneengesloten gebied dat bij dit peil een drooglegging van meer dan 0.85 m krijgt, valt binnen de Algemene Regel en mag dus door ingelanden gestuwd worden. Dit is getoond in Figuur 2. De begrenzing van het Algemene Regel gebied ligt ongeveer op de overgang van kwel naar infiltratie, zie Figuur 3.

Peilvoorstel: NAP+0.20 m.

Het voorgestelde peil is een bovengrens. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken.



Figuur 2 Drooglegging in peilvak A bij voorgesteld peil en gebied waarvoor Algemene Regel geldt



Figuur 3 Vershil tussen freatische grondwaterstand en stijghoogte eerste watervoerende pakket (in bebouwde gebieden ontbreekt informatie)

Peilvak B (14)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+0,92 m, 80% tussen NAP+0.85 m en NAP+1.35 m.

Oppervlak: 11,0 ha.

Landgebruik: 52% bollenteelt, glastuinbouw en agrarisch. De bollenteelt neemt toe ten koste van de glastuinbouw. De hele noordwesthoek van het peilvak is al bollenteelt in plaats van glastuinbouw.

Praktijkpeil: NAP+0,00 m.

Drooglegging praktijk: variërend rond 0,92 m, mogelijk deels afwijkend door kunstwerken niet in beheer bij Rijnland.

Gewenste drooglegging: 0,60-0,80 m.

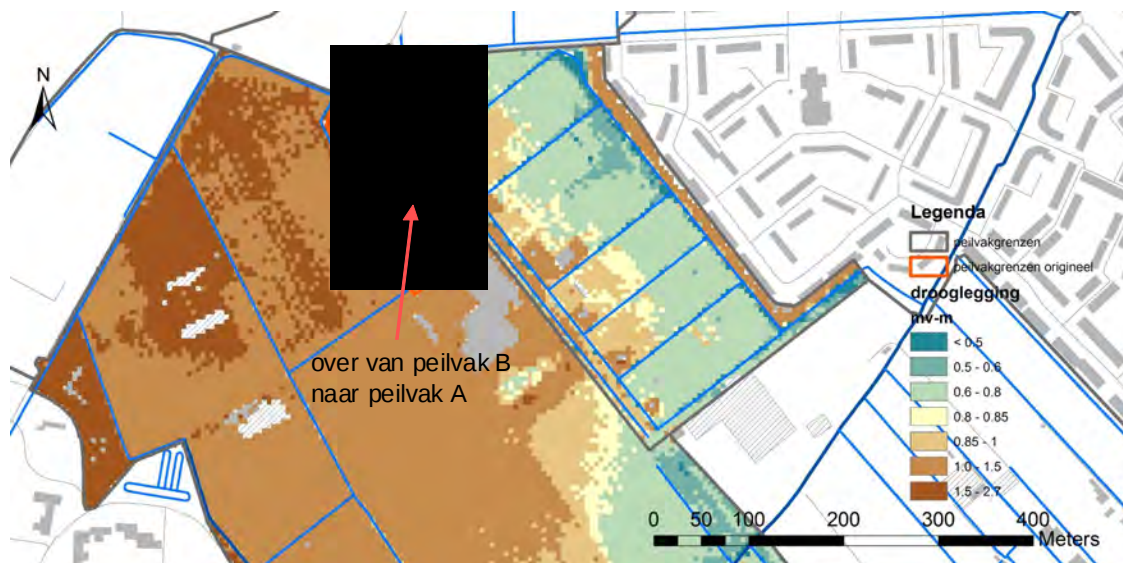
Peilbepaling:

Dit peilvak heeft een relatief groot verloop in maaiveldhoogte. Er zijn twee stuwen aanwezig in het peilvak. De functie van deze stuwen is onduidelijk omdat water er via andere watergangen omheen lijkt te kunnen. Mogelijk is deze 'omweg' afgesloten door een van de duikers die erin liggen.

Bij een peil van NAP+0,20 m heeft het gebied een mediane drooglegging van 0,72 m. Bij dit peil voldoet het grootste deel van het peilvak aan de gewenste drooglegging. Het noordwestelijk deel van het peilvak heeft daarmee een drooglegging groter dan 0,85 m. Het hoogst gelegen noordwestelijke deel van het peilvak wordt toegevoegd aan peilvak A. Samen met het aangrenzende deel van peilvak A valt de noordwestelijke hoek dan in de Algemene Regel. In het grootste deel van het resterende gebied van peilvak B is de drooglegging tussen de 0,60 en 0,85 m. Het deel van het peilvak dat gekoppeld wordt aan peilvak A is getoond in Figuur 4. Figuur 5 toont de drooglegging en het gebied dat binnen de Algemene Regel valt. Dit hele gebied ligt nu in peilvak A.

Peilvoorstel: NAP+0,20 m.

Het voorgestelde peil is een bovengrens. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken.



Figuur 4 Gebied dat overgaat van peilvak B naar peilvak A



Figuur 5 Drooglegging en gebied in peilvak A (inclusief nieuwe deel) dat binnen de Algemene Regel valt

Peilvak C (11)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,62 m, 80% tussen NAP+1,05 m en NAP+2,95 m.

Oppervlak: 32,9 ha.

Landgebruik: 85% bollenteelt, agrarisch.

Praktijkpeil: NAP+0,20 m

Drooglegging praktijk: grotendeels onbekend doordat peilvak gestuwd is.

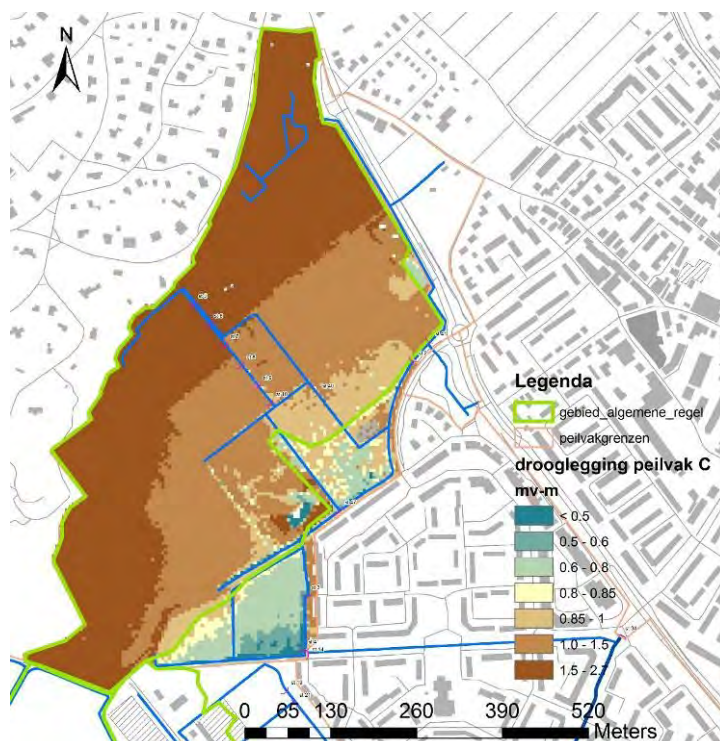
Gewenste drooglegging: 0,60-0,80 m.

Peilbepaling:

Dit peilvak heeft een groot verloop in maaiveldhoogte. Er zijn meerdere stuwen aanwezig in het peilvak, waar het water deels via andere watergangen wel omheen kan stromen. Het voorstel is een peil van NAP+0.20 m. Deels is deze keuze ingegeven doordat dit het huidige peil is. Er is, welk peil ook gekozen wordt, slechts een relatief klein deel van het peilvak dat de gewenste drooglegging heeft. Vanuit de redenering dat ingelanden zelf wel peil kunnen verhogen maar niet verlagen, is de keuze voor een relatief laag peil gemaakt, waarbij een zo klein mogelijk gebied last heeft van een te kleine drooglegging. Het aaneengesloten gebied dat bij dit peil een drooglegging van meer dan 0,85 m krijgt valt binnen de Algemene Regel. De drooglegging bij een peil van NAP+0.20 m is getoond in Figuur 6. Hierin is ook aangegeven welk deel van het peilvak binnen de Algemene Regel valt.

Peilvoorstel: NAP+0,20 m.

Het voorgestelde peil is een bovengrens. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken.



Figuur 6 Drooglegging in peilvak C bij voorgesteld peil en gebied waarvoor Algemene Regel geldt

Peilvak Q (12)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,81 m, 80% tussen NAP+1,50 m en NAP+2,50 m.

Oppervlak: 3,5 ha.

Landgebruik: agrarisch gras en hoofdwegen

Praktijkpeil: onbekend

Drooglegging praktijk: onbekend

Gewenste drooglegging: 0,85-0,90 m (richtlijn grasland).

Peilbepaling:

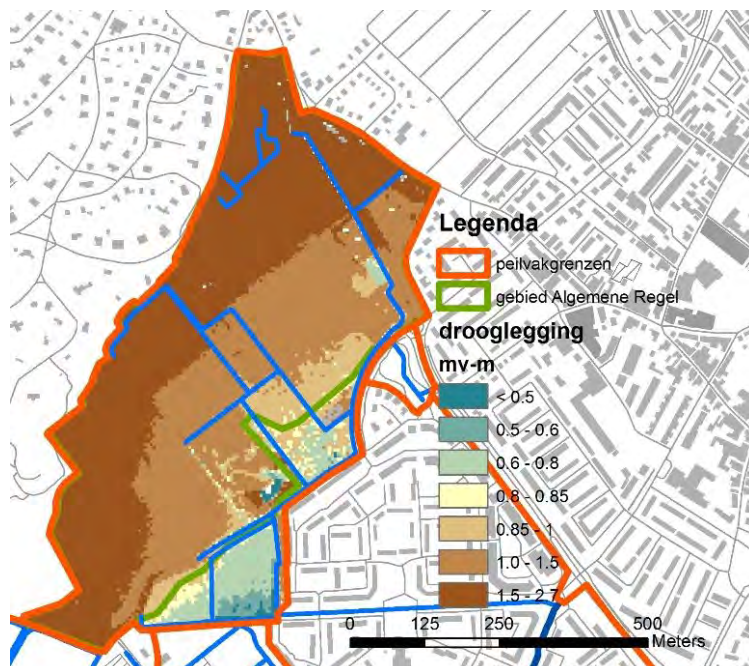
Het peil in dit peilvak wordt bepaald door stuw 2 in peilvak C. De duikers in peilvak Q zijn niet stuwend (ze liggen horizontaal op NAP+0.0 m).

Zoals is beschreven bij de maatregelen voor peilvak C, wordt stuw 2 verwijderd.

Daarmee wordt peilvak Q gevoegd bij peilvak C. Het gebied van peilvak Q krijgt daarmee een officieel peil van NAP+0,20 m en valt in zijn geheel in de Algemene Regel, omdat de drooglegging overal groter is dan NAP+1,0 m. Dit is getoond in Figuur 7.

Peilvoorstel: NAP+0,20 m, samengevoegd met peilvak C.

Het voorgestelde peil is een bovengrens. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken.



Figuur 7 Drooglegging in peilvak C en het originele peilvak Q bij voorgesteld peil, en gebied waarvoor Algemene Regel geldt

Peilvak E (13)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,20 m, 80% tussen NAP+0,85 m en NAP+1,50 m.

Oppervlak: 0,9 ha.

Landgebruik: gras in primair bebouwd gebied (44%) en zoet water (40%).

Praktijkpeil: NAP+0,17 m.

Drooglegging praktijk: NAP+1,03 m.

Gewenste drooglegging: 1,20 m.

Peilbepaling:

Dit peilvak, ook wel 'het oor' genoemd, bestaat grotendeels uit een vijver. Mogelijk ontvangt dit peilvak water uit peilvak Q (C) via een duiker, maar of dit zo is en om hoeveel water het gaat is onbekend. De vijver watert via een lange duiker af op de boezem in zuidelijk richting. Idealiter is het peil hier gelijk aan het peil in peilvak R. De bebouwing van peilvak R ligt dichtbij de vijver in peilvak E, en een afwijkend peil in peilvak E beïnvloedt de grondwaterstanden in peilvak R. Daarbij is het verschil in mediane maaiveldhoogte in beide peilvakken 1 cm.

Het peil in peilvak E wordt bepaald door de afwaterende duiker. Deze ligt bovenstrooms op een hoogte van NAP+0,17 m. Dit betekent dat het peil NAP+0,17 m is en de mediane drooglegging 1,03 m. Deze drooglegging is gezien, de uitstraling naar peilvak R, klein. Dit zou tot problemen door een te hoge grondwaterstand bij huizen kunnen leiden. Hier zijn echter geen meldingen van. Het voorstel is het peil van NAP+0,17 m te handhaven, zodat de duiker niet vervangen hoeft te worden.

Peilvoorstel: NAP+0,17 m.

Het voorgestelde peil is beperkt te handhaven. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken. De capaciteit van de uitstroomduiker is niet berekend en zou beperkend kunnen zijn. Het afwaterend gebied is echter niet groot en heeft relatief veel berging; waarschijnlijk voldoet de duiker.

Peilvak R (16)**Gegevens:**

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,19 m, 80% tussen NAP+1,00 m en NAP+1,35 m.

Oppervlak: 30,7 ha.

Landgebruik: woonwijk, bebouwing in pirmair bebouwd gebied (67%).

Praktijkpeil: NAP-0,16 m.

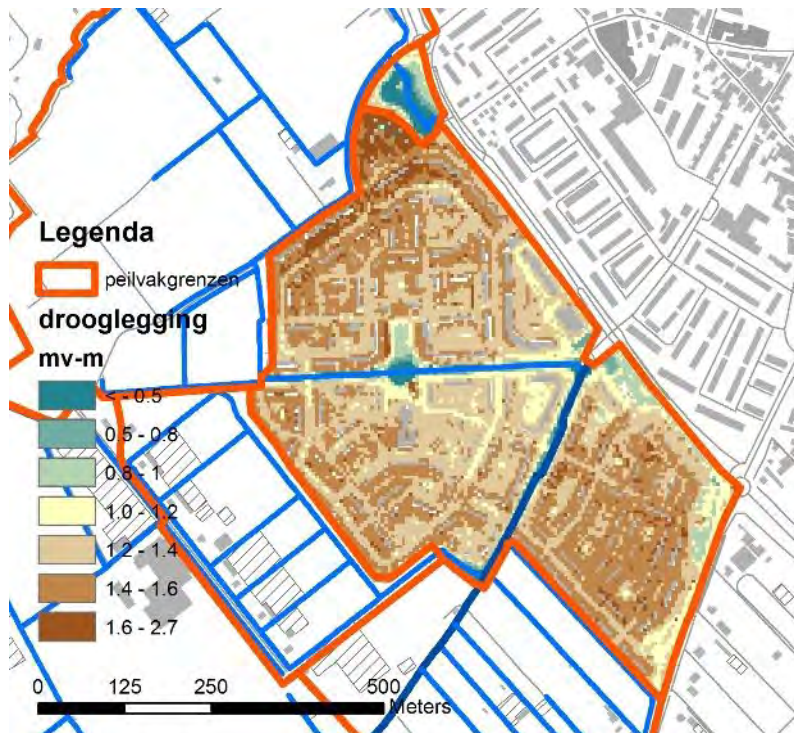
Drooglegging praktijk: 1,35 m.

Gewenste drooglegging: minimaal 1,20 m.

Peilbepaling:

Dit peilvak heeft een relatief groot verloop in maaiveldhoogte. De drooglegging in bebouwd gebied moet relatief groot zijn om overlast van te hoge grondwaterstanden bij huizen te voorkomen. De drooglegging is niet snel te groot. In de peilbepaling moet daarom rekening gehouden worden met het laagste maaiveld. Bij het huidige peil (gestuurd door een stuw) van NAP-0,16 m is de mediane drooglegging 1,35 m en de minimale drooglegging in 80% van het peilvak 1,16 m.

Het voorstel is het huidige peil van NAP-0,16 m te handhaven. Hierbij heeft vrijwel het hele peilvak een drooglegging groter dan 1,0 m, zie Figuur 8. Die delen die een drooglegging van minder dan 1,0 m hebben, zijn in het algemeen gras of plantsoen, of open water.



Figuur 8 Drooglegging in peilvak R en E bij voorgesteld peil (is gelijk aan praktijkpeil)

Peilvak S (15)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+0,78 m, 80% tussen NAP+0,60 m en NAP+0,85 m.

Oppervlak: 16,7 ha.

Landgebruik: bollenteelt (80%).

Praktijkpeil: onbekend.

Drooglegging praktijk: onbekend.

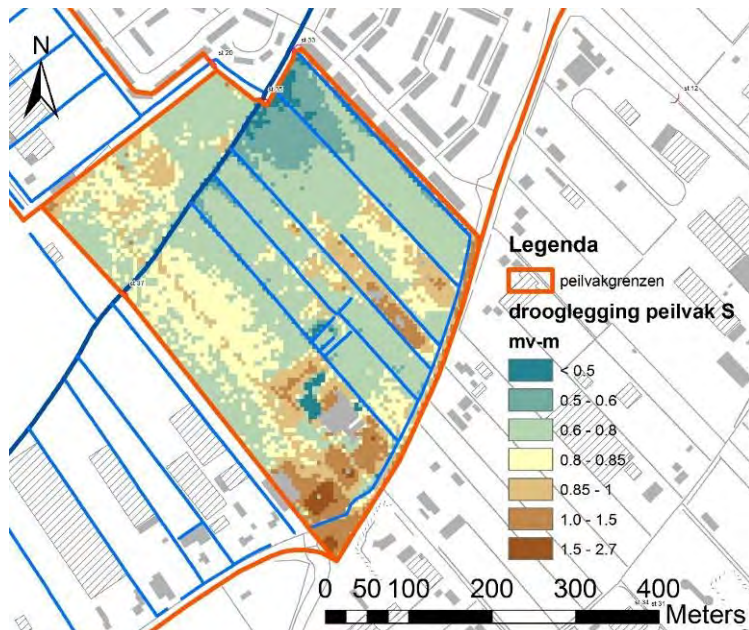
Gewenste drooglegging: 0,60-0,80 m.

Peilbepaling:

Dit peilvak is in verhouding tot omliggende peilvakken relatief uniform in maaiveldhoogte. Er zijn momenteel geen stuwen aanwezig binnen het peilvak. De optimale drooglegging is 0,60 tot 0,80 m. Bij een peil van NAP+0,00 m voldoet een zo groot mogelijk deel van het peilvak aan de optimale drooglegging. Dit is getoond in Figuur 9. Een deel van het peilvak heeft een drooglegging tussen 0,80 en 1,00 m. Dit is groter dan wenselijk voor bollenteelt. Het grootste deel van dit gebied heeft echter kwel (zie Figuur 3, wat de grote drooglegging (deels) compenseert. De meest benedenstroomse hoek heeft een drooglegging tussen 0,50 en 0,60 m, wat kleiner is dan wenselijk. Dit gaat om een relatief klein oppervlak. Dit gebied grenst aan peilvak R, waar een lager peil wordt gehanteerd. Dit lagere peil zal een drainerende werking hebben waardoor de drooglegging wat groter uitvalt.

Peilvoorstel: NAP+0,00 m.

Het voorgestelde peil is een bovengrens. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken. Bij dit peil is er een peilverschil van 0,20 m met peilvak A bovenstrooms.



Figuur 9 Drooglegging in peilvak S

Peilvak T (9)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,92 m, 80% tussen NAP+1,80 m en NAP+2,05 m.

Oppervlak: 5,0 ha.

Landgebruik: gras in secundair bebouwd gebied (49%) en bos in secundair bebouwd gebied (19%).

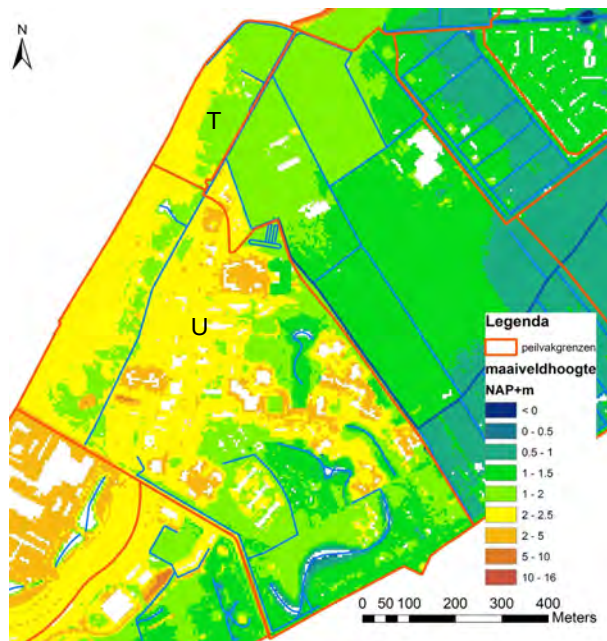
Praktijkpeil: onbekend.

Drooglegging praktijk: onbekend.

Gewenste drooglegging: 1,20 m (uitgaande van de bebouwing die gepland is).

Peilbepaling:

De afwatering van dit peilvak is via een stuw op peilvak A. Samen met peilvak U vormt het grootste deel van peilvak T de Van de Bergh stichting. In dit gebied zal woningbouw gerealiseerd worden, waarbij de structuur open blijft (verhouding tussen bos, woonoppervlak en open gebied). Hierbij is meer open water gepland dan er nu aanwezig is. Omdat het landgebruik na uitvoering van deze plannen in het grootste deel van peilvak T gelijk is aan dat in peilvak U en ook de maaiveldhoogte van peilvak T goed aansluit op die van peilvak U (zie Figuur 10), worden de twee peilvakken grotendeels samengevoegd. De noordoostelijke hoek van peilvak T is en blijft agrarisch gebied. Dit is in de huidige situatie via een duiker aangesloten op peilvak A en dat blijft zo. Peilvak T wordt derhalve gesplitst en opgeheven: het zuidwestelijke deel komt bij peilvak U en het noordoostelijke deel komt bij peilvak A. De situatie, met de bestaande en geplande verbindingen, is getoond in Figuur 11.

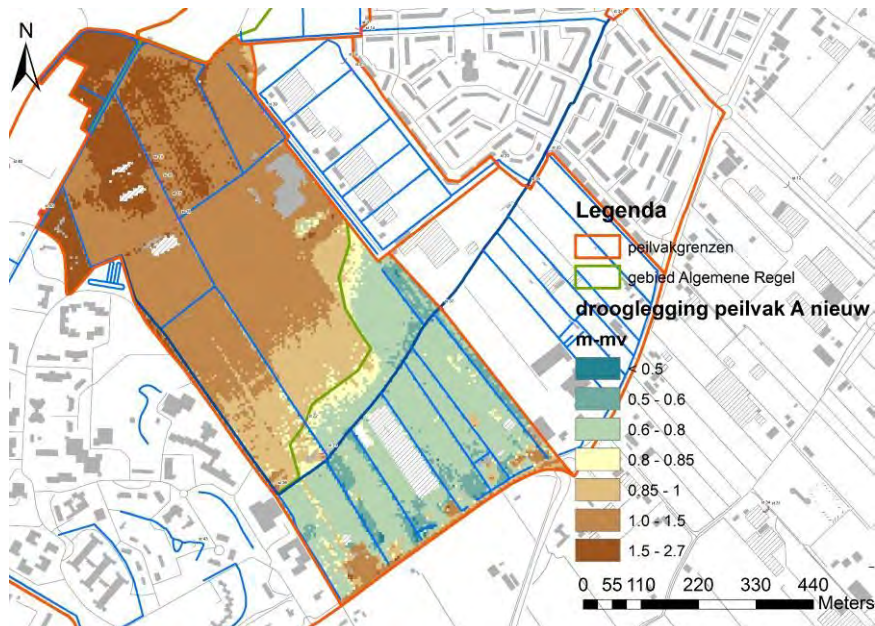


Figuur 10 Maaiveldhoogte in peilvakken T en U



Figuur 11 Afwatering origineel peilvak U

Er is geen peilvoorstel voor peilvak T, omdat het wordt opgeven en het gebied bij peilvak U en peilvak A wordt gevoegd. Het deel van het peilvak dat bij peilvak A komt, krijgt het peil van NAP+0,20 m. Hiermee wordt de drooglegging in het originele peilvak U groter dan 0,85 cm en valt dit deel binnen de Algemene Regel. Figuur 12 toont de drooglegging en de begrenzing van de Algemene Regel in het uitgebreide peilvak A (met delen van de originele peilvakken B en T). Het gebied dat binnen de Algemene Regel valt in het uitgebreide peilvak A is 30.5 ha. Dit is 63% van het totale oppervlak van peilvak A.



Figuur 12 Drooglegging en gebied Algemene Regel in uitgebreid peilvak A

Peilvak U (8)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+2,01 m, 80% tussen NAP+1,40 m en NAP+2,45 m.

Oppervlak: 49,1 ha

Landgebruik: gras in secundair bebouwd gebied (35%) en bebouwing in secundair bebouwd gebied (33%).

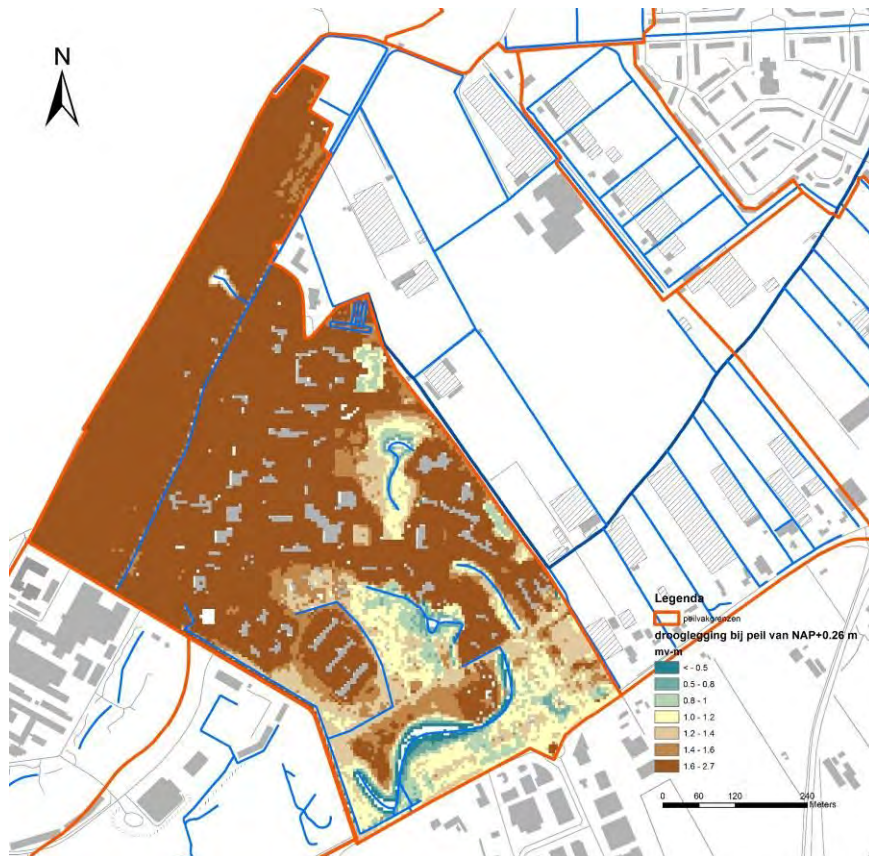
Praktijkpeil: NAP+0.26 m (zuidelijke vijver), NAP+0.58 m (middelste vijver) en NAP+0.37-0.67 m (noordelijke vijver).

Drooglegging praktijk: gevarieerd

Gewenste drooglegging: 1,20 m (uitgaande van de bebouwing).

Peilbepaling:

De noordelijke vijver ligt geïsoleerd in het peilvak en stort via een pomp over op de oostelijke randsloot van peilvak U. Het peil varieert tussen NAP+0,37 m en NAP+0,67 m. Er is alleen natuurlijke aanvoer door regen en kwel. De middelste vijver voert via een stuw op NAP +0.58 m af op de zuidelijke vijver. De stuwcapaciteit is relatief klein, waardoor de waterstanden op kunnen lopen. De zuidelijke vijver watert af via de duiker onder de Zwarteweg, die op NAP+0.26 m ligt. Dit is daarmee het minimale peil. In het verleden is overlast ontstaan door natte kruipruimtes in de buurt van de zuidelijke vijver. Er is drainage aangelegd om dit op te lossen. Onduidelijk is nu of het peil van NAP+0.26 m een maximum is, of dat er ruimte is voor een peilverhoging. Gezien de grote drooglegging bij dit peil (Figuur 13) is het probleem mogelijk niet zozeer ontstaan door een te hoog peil als wel door slechte afwatering. Het is bekend dat de Zwarteweg duiker in slechte staat is.



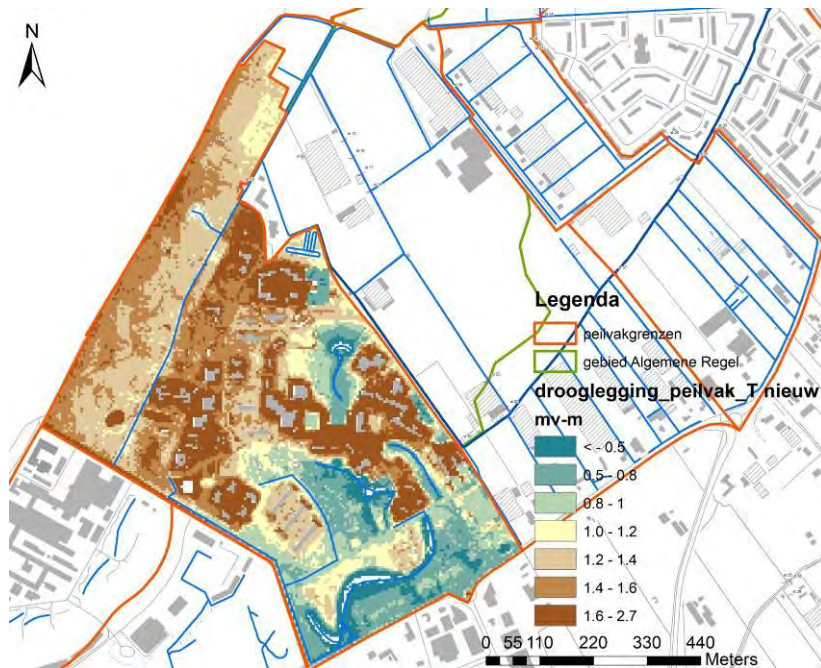
Figuur 13 Drooglegging in peilvak T en U bij een peil van NAP+0.26 m

Net als peilvak T wordt ook peilvak U opnieuw ingericht. Er wordt gewerkt aan woningen in een parkachtige omgeving met relatief veel open water. De maaiveldhoogte van het gebied is sterk gevarieerd. De lagere delen liggen in de huidige situatie veelal nabij open water. Aangenomen wordt dat dit in de nieuwe plannen zo blijft. We nemen aan dat de lage delen parkachtig zullen zijn en dat de woningbouw zich op de hogere delen concentreert. Op deze manier kan één vast peil zowel voor zichtbaar water in de vijvers en waterlopen als voldoende drooglegging voor woningen. In de peilbepaling wordt daarom uitgegaan van een drooglegging van 1,20 m in de wat hogere delen van peilvakken U en T. Een peil van NAP+0,70 m resulteert in de drooglegging zoals getoond in Figuur 14. Rondom het (huidige) open water is de drooglegging in het algemeen kleiner dan 0,8 m. Op de hogere delen loopt de drooglegging op tot 2,0 m. Het nieuwe oppervlak van peilvak U (inclusief het deel van het originele peilvak T) is 52,5 ha.

In de ontwikkelingsplannen voor peilvak U is sprake van een stuw ergens halverwege in de nieuw aan te leggen waterpartij. Omdat deze plannen nog niet concreet zijn is hier geen rekening mee gehouden in het peilvoorstel. Op basis van het maaiveldverloop is geen duidelijke grens te trekken waarboven de Algemene Regel zou gelden.

Peilvoorstel: NAP+0,70 m.

Het voorgestelde peil is een bovengrens. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken. Of en in hoeverre dit peil functioneel is, hangt af van de herinrichting van het gebied.



Figuur 14 Drooglegging bij peilvoorstel in peilvak T en U

Peilvak G (7)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,19 m, 80% tussen NAP+0,95 m en NAP+1,45 m.

Oppervlak: 11,1 ha.

Landgebruik: momenteel agrarisch gras (56%), wordt ontwikkeld tot bebouwd gebied.

Praktijkpeil: NAP-0,10 m

Drooglegging praktijk: mediane drooglegging 1,29 m

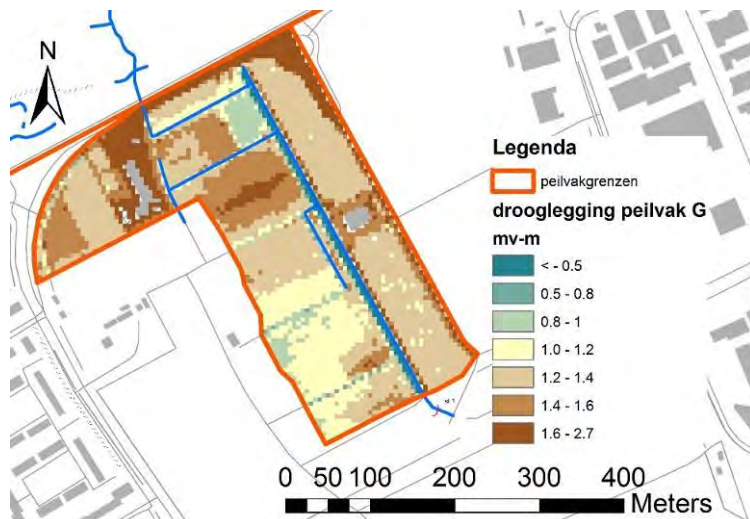
Gewenste drooglegging: 1,20 m (uitgaande van gebied na inrichting tot bedrijventerrein en woonwijk).

Peilbepaling:

De peilafweging voor dit gebied is al gemaakt bij het maken van de herinrichtingsplannen. Het peil wordt NAP-0,10 m. Hiermee heeft vrijwel het hele gebied een drooglegging groter dan 0,80 m en heeft het grootste deel van het gebied een drooglegging van meer dan 1,20 m, zie Figuur 15.

Peilvoorstel: NAP-0,10 m.

Dit peil wordt in principe jaarrond gehandhaafd. Er zijn plannen om wateraanvoer naar dit gebied mogelijk te maken, door middel van een pompje in de boezem. Hiermee kan voorkomen worden dat het peil (te ver) uitzakt. Zie verder het document over de maatregelen.



Figuur 15 Drooglegging in peilvak G

Peilvak H (4)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+0,96 m, 80% tussen NAP+0,75 m en NAP+1,20 m.

Oppervlak: 40,4 ha

Landgebruik: bebouwing in primair bebouwd gebied (55%)

Praktijkpeil: NAP-0,30 m en NAP-0,33 m

Drooglegging praktijk: mediane drooglegging 1,26 m – 1,29 m

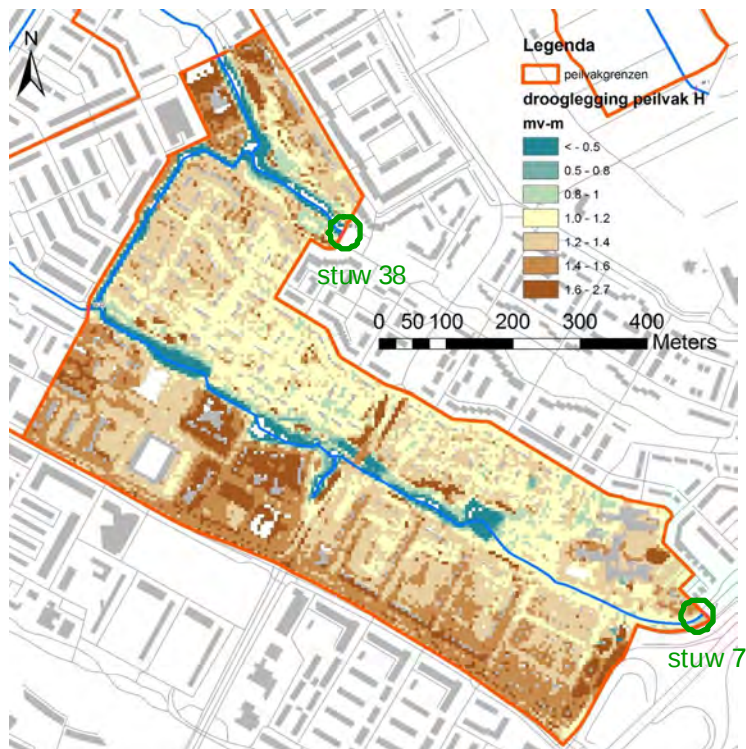
Gewenste drooglegging: 1,20 m.

Peilbepaling:

Dit peilvak watert af op de boezem via twee stuwen op vast peil, stuw 7 en stuw 38 (zie Figuur 16). Stuw 7 heeft een vast peil van NAP-0,30 m en stuw 38 heeft een peil van NAP -0,33 m. Dit peil veroorzaakt voor zover bekend geen knelpunten. De mediane drooglegging bij het peil van NAP-0,30 m is 1,26 m. De drooglegging bij dit peil in het hele peilvak is getoond in Figuur 16. Doordat stuw 38 een iets lager peil hanteert, is de drooglegging in werkelijkheid in een deel van het gebied enkele centimeters groter.

Peilvoorstel: NAP-0,30 m (gelijk aan huidig praktijkpeil in het grootste deel van het peilvak).

Dit peil wordt in principe jaarrond gehandhaafd, maar 's zomers kan het water uitzakken. Er zijn plannen om wateraanvoer naar dit gebied mogelijk te maken, door middel van een pompje in de boezem. Hiermee kan voorkomen worden dat het peil (te ver) uitzakt. Zie verder het document over de maatregelen.



Figuur 16 Drooglegging in peilvak H

Peilvak I (3)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,46 m, 80% tussen NAP+1,25 m en NAP+1,75 m.

Oppervlak: 19,7 ha

Landgebruik: bebouwing in primair bebouwd gebied (60%)

Praktijkpeil: NAP-0,04 m

Drooglegging praktijk: mediane drooglegging 1,50 m

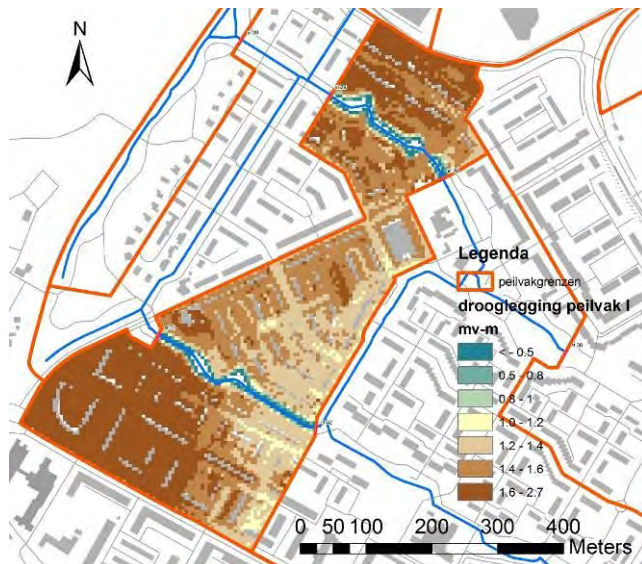
Gewenste drooglegging: 1,20 m.

Peilbepaling:

De huidige drooglegging is relatief groot, zie Figuur 17. De drooglegging is minimaal 1 m (behalve in de parkachtige terreinen vlak langs de waterlopen) en in een relatief groot deel van het peilvak rond de 2 m. Doordat het open water en de groenstroken daarlangs lager gelegen zijn, levert het lage peil geen problemen. Een hoger peil en dus een kleinere drooglegging zou sneller tot problemen kunnen leiden op het lage maaiveld (NAP+0,30 m tot NAP+1,00 m) rond de watergangen. Er zijn geen knelpunten als gevolg van de grote drooglegging bekend. Figuur 17 toont de drooglegging bij het praktijkpeil.

Peilvoorstel: NAP-0,04 m (gelijk aan huidig praktijkpeil).

Dit peil wordt in principe jaarrond gehandhaafd, maar s' zomers kan het water uitzakken. Er is alleen aanvoer in de vorm van kwel uit de duinen via peilvak K.



Figuur 17 Drooglegging in peilvak I

Peilvak J (2)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,58 m, 80% tussen NAP+1,40 m en NAP+1,90 m.

Oppervlak: 11,3 ha

Landgebruik: bebouwing in primair bebouwd gebied (54%).

Praktijkpeil: NAP+0,26 m

Drooglegging praktijk: mediane drooglegging 1,32 m

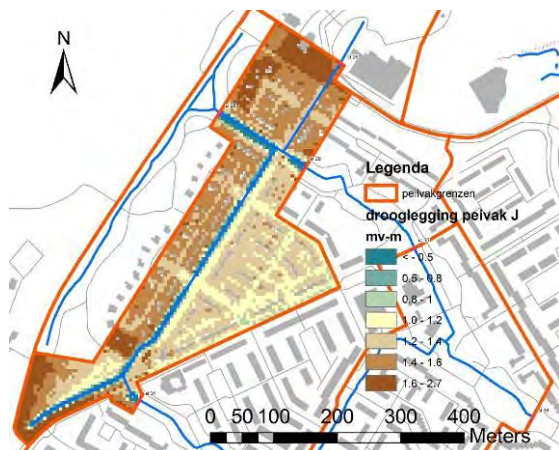
Gewenste drooglegging: 1,20 m.

Peilbepaling:

De drooglegging is bij het peil van NAP+0,26 m vrijwel overal groter dan 1 m. In de hogere delen van het peilvak loopt de drooglegging op tot ongeveer 2 m in het noordoosten en bijna 3 m in het zuidwesten van het peilvak. Figuur 18 toont de drooglegging bij het praktijkpeil. Er zijn geen knelpunten als gevolg van de drooglegging bekend.

Peilvoorstel: NAP+0,26 m (gelijk aan huidig praktijkpeil).

Dit peil wordt in principe jaarrond gehandhaafd, maar 's zomers kan het water uitzakken. Er is alleen aanvoer in de vorm van kwel uit de duinen via peilvak K.



Figuur 18 Drooglegging in peilvak J

Peilvak K (1)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,70 m, 80% tussen NAP+1,55 m en NAP+1,90 m.

Oppervlak: 5,3 ha

Landgebruik: gras in secundair bebouwd gebied (56%) en bebouwing

Praktijkpeil: NAP+0,46 m

Drooglegging praktijk: 1,24 m

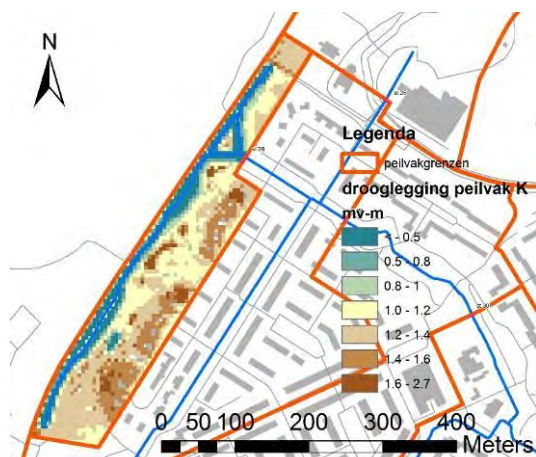
Gewenste drooglegging: 1,20 m.

Peilbepaling:

De drooglegging is bij het peil van NAP+0,46 m in het grootste deel van het peilvak groter dan 1 m. In de hogere delen waar de bebouwing is (langs de zuidostrand van het peilvak) is de drooglegging minimaal 1,20 m. Figuur 19 toont de drooglegging bij het praktijkpeil. Er zijn geen knelpunten als gevolg van de drooglegging bekend.

Peilvoorstel: NAP+0,46 m (gelijk aan huidig praktijkpeil).

Dit peil wordt in principe jaarrond gehandhaafd, maar 's zomers kan het water uitzakken. Behalve kwel uit de duinen is er geen aanvoer van water mogelijk. Hierdoor kan het peil uitzakken.



Figuur 19 Drooglegging in peilvak K

Peilvak L (6)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+1,72 m, 80% tussen NAP+1,40 m en NAP+2,30 m.

Oppervlak: 17,7 ha

Landgebruik: gras in secundair bebouwd gebied (54%)

Praktijkpeil: onzeker, mogelijk NAP+0,60 m

Drooglegging praktijk: onzeker, mogelijk mediane drooglegging 1,12 m

Gewenste drooglegging: 0,85-0,90 m.

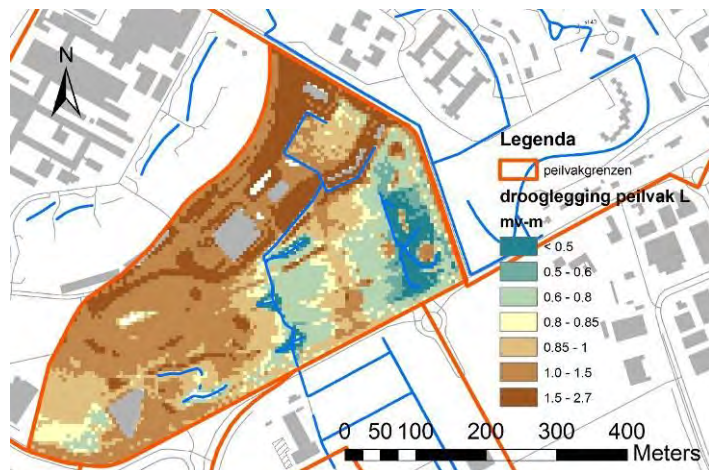
Peilbepaling:

Het gebied is in gebruik als golfterrein. De drooglegging moet hier niet te groot zijn om te voorkomen dat het gras verdroogt. Het peil in dit peilvak wordt waarschijnlijk gestuurd door de (gestuwde) duiker naar peilvak G. Mocht het praktijkpeil NAP+0,60 m zijn, dan is de drooglegging wat aan de grote kant. Op basis van de optimale drooglegging voor gras en rekening houden met de verschillen in maaiveldhoogte binnen het peilvak, wordt een peil van NAP+0,70 m voorgesteld. De drooglegging bij dit peil is getoond in Figuur 20. De laagst gelegen delen rond de waterlopen

hebben lokaal een drooglegging van minder dan 0,50 m, maar in het grootste deel van het gebied is de drooglegging 1,00 tot 1,20 m. Als het huidige peil inderdaad NAP+0,60 m is en in de praktijk niet tot droogteproblemen leidt, kan er ook voor gekozen worden om dit peil te handhaven zodat ingrepen in het watersysteem voorkomen worden.

Peilvoorstel: NAP+0,70 m.

Het voorgestelde peil is een bovengrens. Aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is, kan het peil onder deze grens uitzakken.



Figuur 20 Drooglegging in peilvak L

Peilvak P (5)

Gegevens:

Maaiveldhoogte: mediaan NAP+2,40 m, 80% tussen NAP+1,85 m en NAP+3,00 m.

Oppervlak: 19,6 ha

Landgebruik: bebouwing in primair bebouwd gebied (46%) en gras in primair bebouwd gebied (37%)

Praktijkpeil: onbekend

Drooglegging praktijk: onbekend

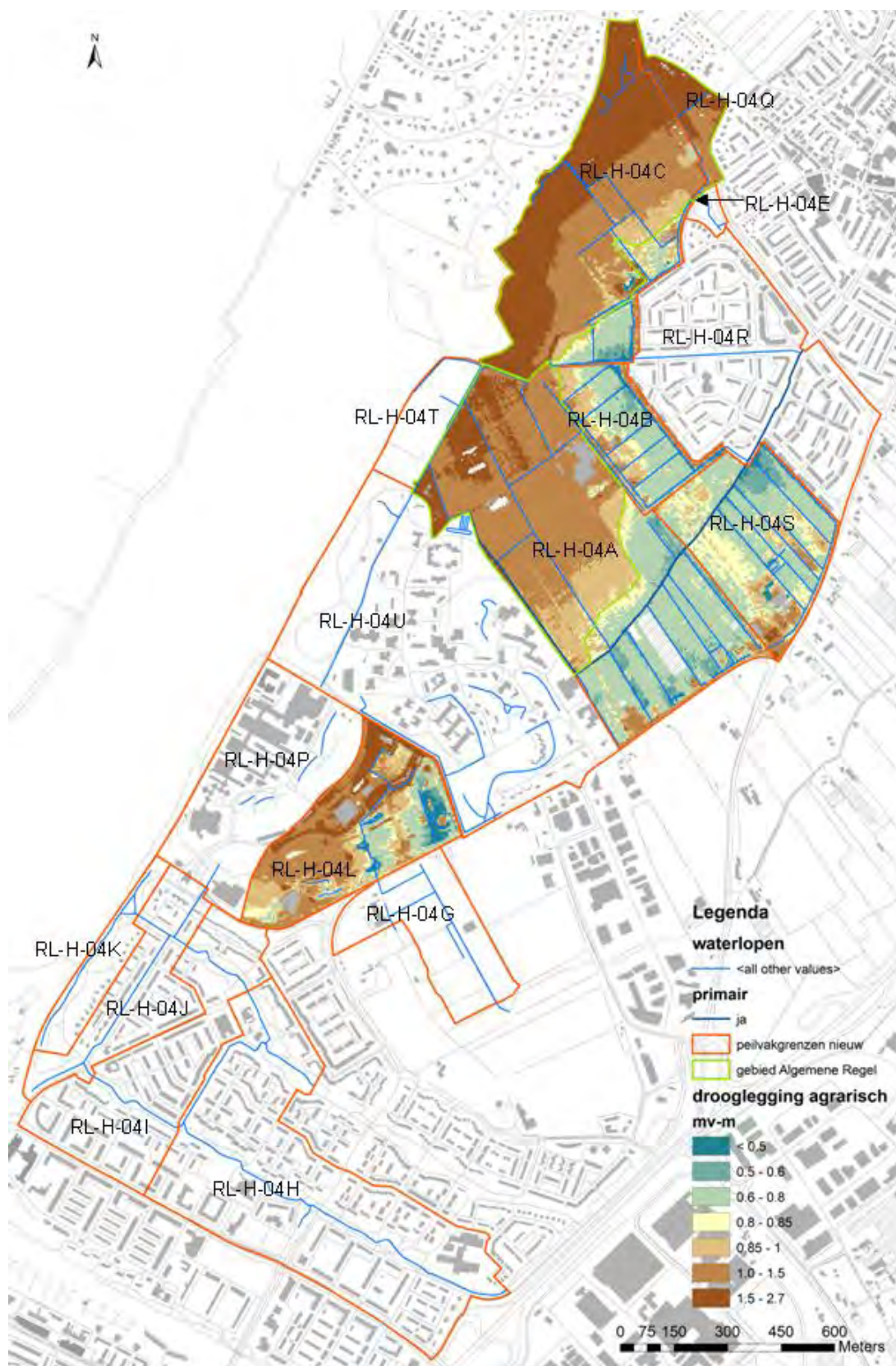
Gewenste drooglegging: 1,20 m.

Peilbepaling:

Er is weinig bekend van het watersysteem, mede omdat Rijnland zeer moeizaam toegang heeft tot het Estec terrein. Het open water bestaat voornamelijk uit een aantal blusvijvers, die Estec zelf met behulp van een grondwaterpomp kan vullen. Deze vijvers zijn verbonden door middel van duikers en wateren ook af naar de afvoerende stuw door middel van een duiker, waarna het water via weer een andere duiker peilvak J instroomt. Welk peil de afwaterende stuw hanteert is niet bekend. Daarnaast is er afvoer mogelijk richting peilvak L via een duiker. Op welk niveau deze ligt is ook niet bekend.

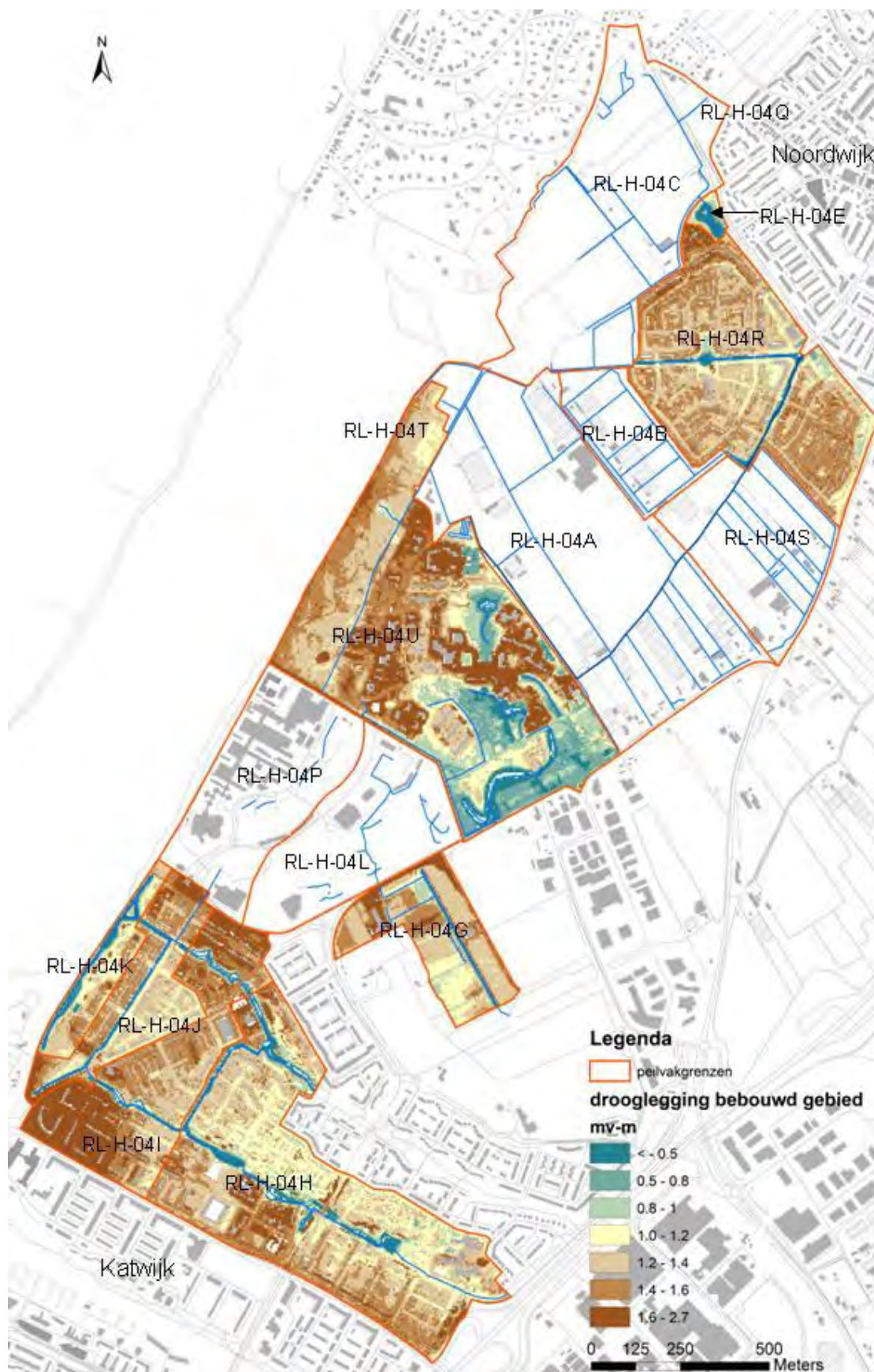
Omdat Estec momenteel zelf het peil regelt en hier geen knelpunten bekend zijn, wordt voorgesteld Peilvak P als peilafwijking van peilvak J te benoemen. Daarmee vervalt het peilvak. Estec kan een vergunning voor een peilafwijking aanvragen. Hiermee wordt in feite de huidige situatie vastgelegd.

Overzicht drooglegging bij peilvoorstellen



Figuur 21

Drooglegging bij voorgestelde peilen in het agrarisch gebied (inclusief golfbaan)



Figuur 22 Drooglegging bij voorgestelde peilen in het bebouwd gebied

Bijlage 14 Maatregelen peilvoorstel

Peilvak A

1. De afwaterende stuw 37 (ID 415-056-00037) is buiten bedrijf/gesloten, zie ook Figuur Fout! **Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.**-1. Deze stuw wordt bediend door ingelanden. De stuw is in zodanig slechte staat dat deze vervangen moet worden. De nieuwe stuw kan op de locatie van de huidige stuw worden geplaatst. De nieuwe stuw zal een peil van NAP+0.20 m handhaven (met uitzondering van de droge perioden). Rijnland wordt beheerder van de stuw. [Maatregel: vervanging van de afwaterende stuw \(415-056-00037\) door een regelbare stuw van 0.8 m breed. Deze breedte zorgt voor berging, maar voorkomt inundatie boven van 1% van het laagste maaiveld. Stuw in beheer bij Rijnland. De huidige stuwbreedte is 2 m.](#)
2. De leggergegevens van de hoofdwatgang zijn onzeker, de bodembreedte is bijvoorbeeld negatief. De bodemhoogte van de hoofdwatgang is in februari 2012 ingeschat op NAP 0,0 tot 0,2 m. Bij het voorgestelde peil van NAP+0,20 m, is de waterdiepte daarmee nul of zeer gering. Deze watgang kent twee waterloopvakken in peilvak A: vak 415-058-00025 dat noordwest-zuidoost loopt en benedenstrooms daarvan vak 415-058-00127 dat zuidwest-noordoost loopt. Vooral in het eerste vak (00025, zie Figuur Fout! **Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.**-1) zal de waterdiepte gering zijn.



Figuur Fout! Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.-1: Stuw 37 (ID 415-056-00037) die niet meer functioneert

[Maatregel:](#)

- [inmeten dwarsprofiel waterloopvakken 415-058-00025 en 415-058-00127](#)
- [afhankelijk van ingemeten profiel verdiepen waterloopvak 415-058-00025 en 415-058-00127 tot minimaal NAP+0,0 m van de waterloopvakken.](#)

[Het inmeten kan worden gedaan. Eventueel verdiepen gebeurd pas als de NBW toetsing is uitgevoerd.](#)

3. Kunstwerken:
 - Stuw 36 (ID 415-056-00036, meest bovenstroomse) is in slechte staat, het water loopt om de stuw heen (zie Figuur Fout! **Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.**-2). Er is geen peilverschil tussen boven- en benedenstrooms.
 - Stuw 22 (ID 415-056-00022) is in slechte staat en achterloops.
 - Stuw 23 (ID 415-056-00023) is in slechte staat en achterloops.Deze stuwen zijn geen officiële peilscheiding. Op basis van de Algemene Regel mogen op locatie van stuw 36 en stuw 22 stuwen staan, maar het hoogheemraadschap heeft hiervoor geen verantwoordelijkheid. Stuw 23 heeft geen bestaansrecht.

Maatregelen:

- verwijderen stuw 36 (ID 415-056-00036)
- verwijderen stuw 22 (ID 415-056-00022)
- verwijderen stuw 23 (ID 415-056-00023).



Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-2: **Stuw 36 (ID 415-056-00036) waar het water omheen loopt, in waterloopvak 00025**

Peilvak B

1. De noordwesthoek van dit peilvak wordt bij peilvak A gevoegd. De verbinding wordt gemaakt op locatie van de lange duiker ('duiker 1' in Figuur Fout! **Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-3**, ID 415-033-00097). Daarnaast wordt de nieuwe peilvakgrens gecreëerd bij de bestaande duiker op de nieuwe peilvakgrens ('duiker 2' in Figuur Fout! **Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-3**, ID 415-033-00028).

Maatregelen:

- verwijderen of opknappen duiker ID's 415-033-00097
 - afdammen duiker ID 415-033-00028.
2. De afwaterende stuw 20 (ID 415-056-00020, zie Figuur Fout! **Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-4**) heeft een onduidelijke status. De gegevens in de IRIS-database (zowel in legger 2009 gegevens als in stuw- en peilvakgegevens) wijken af van de locatiefoto's. veldmeting wijst uit dat de stuw 1 m breed is, dit is voldoende. Het is onduidelijk wat de kruinhoogte van de stuw is en in hoeverre de stuw bediend wordt.

Maatregelen:

- Inmeten kruinhoogte van stuw ID 415-056-00020 en bepalen of deze stuw op een peil van NAP+0.20 m kan staan. Zo niet: stuw vervangen door een regelbare stuw van 0,5 m breed (standaard minimale breedte) die een peil van NAP+0.20 m heeft. Stuw in beheer bij Rijnland. De huidige stuw is 1 m breed.
3. Het is niet bekend wat de bodemhoogte is van de waterlopen in dit peilvak (alle 'overige waterlopen'). Mogelijk vallen waterlopen droog bij het peil van NAP+0,20 m. Voor de belangrijkste watergang moet dit worden onderzocht (zie 'in te meten watergangen' in Figuur Fout! **Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-3**).

Maatregel:

- inmeten dwarsprofiel watergangen 415-058-00250, 415-058-00183, 415-058-00123, 415-058-00135, 415-058-00057 en 415-058-00111.
- afhankelijk van ingemeten profiel verdiepen watergangen tot minimaal NAP+0,0 m. Het inmeten kan worden gedaan. Eventueel verdiepen gebeurt pas als de NBW toetsing is uitgevoerd.



Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-3: **Duikers betrokken bij aanpassing van peilvak B naar peilvak A**



Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-4: **database**

Stuw 20 in IRIS foto

Peilvak C

1. Kunstwerken:

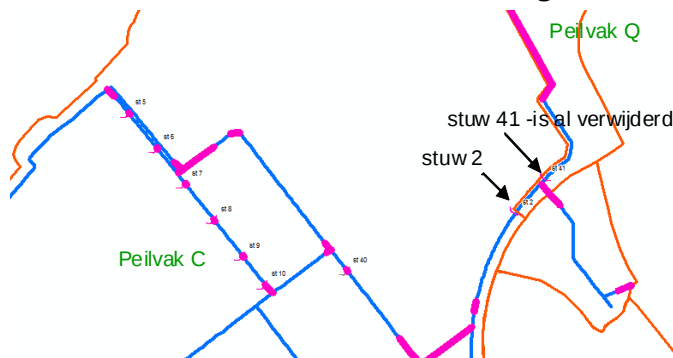
- Stuw 3 en 4 (ID 415-056-00003 en 415-056-00004) benedenstrooms in het peilvak hebben geen peilscheidende functie. Ook op basis van de Algemene regel hebben de stuwen geen bestaansrecht. De stuwen zijn ieder 0,5 m breed en leveren samen 0,13 m verval. Via een andere waterloop kan water om de stuwen heen stromen, zie Figuur Fout! **Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-5.**
- Stuw 2 meer bovenstrooms (ID 415-056-00002, zie Figuur Fout! **Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-6**) is moeilijk bedienbaar en heeft geen officiële functie.

Maatregelen:

- verwijderen stuw 3 en stuw 4 (ID 415-056-00003 en 415-056-00004).
- verwijderen stuw 2 (ID 415-056-00002). Hiermee wordt peilvak Q toegevoegd aan peilvak C. Peilvak Q verdwijnt als apart peilvak.



Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-5:Zuidelijk deel van peilvak C met stuw 3 en 4 met ‘omweg’ voor water



Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-6:

Stuw 2 en 41 voor de peilvakgrens met peilvak Q

- Het is niet bekend wat de bodemhoogte is van de waterlopen in dit peilvak (alle ‘overige waterlopen’). Mogelijk vallen waterlopen droog bij het peil van NAP+0,20 m. Voor de belangrijkste watergang in dat deel van het peilvak dat niet binnen de Algemene Regel valt, moet dit worden onderzocht (zie ‘in te meten watergangen’ in Figuur Fout! **Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-7**).

Maatregel:

- inmeten dwarsprofiel watergangen 415-058-00221, 415-058-00219, 415-058-00251, 415-058-00186, 415-058-00125 en 415-058-00187.
 - afhankelijk van ingemeten profiel verdiepen watergangen tot minimaal NAP+0,0 m.
- Het inmeten kan worden gedaan. Eventueel verdiepen gebeurt pas als de NBW toetsing is uitgevoerd.



Figuur Fout! Geen tekst met opgegeven opmaakprofiel in document.-7:In te meten watergangen in peilvak C

Voormalig peilvak Q

De afvoer uit voormalig peilvak Q wordt gestremd door opstuwing in peilvak C. De opstuwing in peilvak C is zodanig dat deze leidt tot waterstanden boven het meest bovenstroomse stuwpeil van peilvak C, dat het peil in peilvak Q bepaalt.

Maatregel: al opgelost in peilvak C door verwijderen van stuwen.

Peilvak S

De afwaterende stuw 35 (ID 415-056-00035) is moeilijk te bedienen. De stuw is getoond in Figuur Fout! Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.-8. Dit type stuw wordt eigenlijk niet bediend door Rijnland vanwege Arbo beperkingen. Ook is het onzeker of de stuw op het voorgestelde peil van NAP+0.00 m ingesteld kan worden.

Maatregel: Vervanging van de afwaterende stuw (ID 415-056-00035) voor een regelbare stuw van 1 m breed. De nieuwe stuw komt op dezelfde locatie als de huidige stuw. De nieuwe stuw zal op een peil van NAP+0.00 m staan (met uitzondering van droge perioden). Rijnland wordt beheerder van de stuw.



Figuur Fout! Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.-8: Stuw 415-056-00035 in IRIS foto database

Voormalig peilvak T

De afwatering van het peilvak is via stuw 50 (ID 415-056-00050) naar peilvak A. Omdat peilvak T wordt opgesplitst en bij peilvakken U en A wordt gevoegd, moet de afwatering veranderen. De afwaterende stuw moet worden verwijderd, zodat peilvak T en U één worden. De verbinding naar peilvak U is via de bestaande waterloop en duikers. Deze waterloop wordt gescheiden van peil van A door de aanleg van een stuw. De situatie is getoond in Figuur Fout! Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.-9. De verbinding naar peilvak A aan de noordkant van het voormalige peilvak T bestaat al, zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Maatregel:

- verwijderen stuw ID 415-056-00050
- aanleggen nieuwe stuw op peilscheiding peilvak A en U.



Figuur Fout! Geen tekst met opgeven opmaakprofiel in document.-9: Situatie rond peilscheiding peilvak U en A aan de noordkant van de peilvakken

Peilvak U

Van de Zwarteweg duiker (ID's 415-033-00115 en 415-033-00156) waarmee dit peilvak afwatert op de boezem is de bodemhoogte onbekend. Hiermee is niet duidelijk of het voorgestelde peil te handhaven is. Daarbij is de duiker te krap. De duiker bestaat uit twee delen, waarvan van het tweede deel geen afmetingen bekend zijn. In de praktijk blijkt dat de duiker een knelpunt is bij hogere afvoeren (inbreng Gemeente Noordwijk). Verkennende berekeningen ondersteunen dit. Met de opname van het deel van het originele peilvak T in het afwaterend oppervlak, voldoet de afvoercapaciteit van de duiker nog minder. In de Optimalisatie oppervlaktewatersysteem Noordwijk ('de knelpunten inventarisatie') is deze duiker ook als knelpunt (PC3) aangemerkt. De duiker moet worden vervangen. In afstemming tussen Rijnland, Noordwijk en de projectontwikkelaar is in augustus 2011 afgesproken dat de vervanging van deze duiker door een ruimere duiker wordt gekoppeld aan en gefinancierd door de nieuwbouwontwikkeling.

[Maatregel: Bij vergunningaanvraag nieuwbouw erop toezien dat de vervanging van duikers ID 415-033-00115 en 415-033-00156 plaatsvindt.](#)

Peilvak G

De afwaterende stuw heeft een te beperkte afvoercapaciteit. Deze stuw (ID 415-056-00001) wordt bij de herinrichting van het peilvak iets naar het noorden verplaatst en vervangen.

[Maatregel: geen, is al voorzien.](#)

Peilvak L

Het huidige peil is bepaald door de bodemhoogte van de afwaterende duiker. Deze is onbekend, mogelijk vormt de duiker ook een knelpunt in de afvoer.

[Maatregel: opmeten duiker \(inclusief bodemhoogte\) en indien nodig vervangen door een duiker met een bovenstroomse bodemhoogte van NAP+0,70 m. Hiervoor zou in overleg getreden kunnen worden met de golfbaan, om te horen wat de ervaringen zijn met het huidig peil. De benodigde duiker diameter is 0,6 m.](#)

Bijlage 14

Berekeningen benodigde dimensies kunstwerken

Stuwen

$Q = 1,7 \cdot m \cdot b \cdot h_s^{3/2}$	
waarin	
m	coefficient [-]
b	kruinbreedte [m]
h _s	overstortende straal [m]
m	0.8
$b = Q / (1,7 \cdot m \cdot (h_s^{3/2}))$	
$h_s = (Q / (1,7 \cdot m \cdot b))^{2/3}$	
Vuistregel	
b = 1 cm per ha afw grasland	
waarin	
b	kruinbreedte
	1 cm/ha gras
	1.5 cm/ha bollen
b = opp*1.5	
Minimale stuwbreedte ter voorkoming van verstopping: 0,5 m	

Stuw 415-056-00037

afwaterende stuw peilvak A

breedte huidig	2 m
afw. opp	48.5019 ha
afvoernorm	0.0025 m ³ /s/ha
afvoer	0.182 m ³ /s
stuwpeil	0.20 [NAP+m]
1% maaiveldhoogte	0.7 [NAP+m]

ontwerp opstuwing	0.3 m
ontwerp breedte	0.81 m

breedte vuistregel	0.73 m
opstuwing	0.32 m

Advies breedte: 0.8 m

Stuw 415-056-00035

afwaterende stuw peilvak S

breedte huidig	1.75 m
afw. opp	65.24 ha
afvoernorm	0.0025 m ³ /s/ha
afvoer	0.245 m ³ /s
stuwpeil	0.00 [NAP+m]
1% maaiveldhoogte	0.65 [NAP+m]

ontwerp opstuwing	0.3 m
ontwerp breedte	1.09 m

breedte vuistregel	0.98 m
opstuwing	0.32 m

Advies breedte: 1.0 m

Stuw 415-056-00020

afwaterende stuw peilvak B

breedte huidig	1 m
afw. opp	8.8195 ha
afvoernorm	0.0025 m ³ /s/ha
afvoer	0.033 m ³ /s
stuwpeil	0.20 [NAP+m]
1% maaiveldhoogte	0.65 [NAP+m]

ontwerp opstuwing	0.3 m
ontwerp breedte	0.15 m

breedte vuistregel	0.13 m
opstuwing	0.32 m

Advies breedte: 0.5 m

Stuw 415-056-00014

afwaterende stuw peilvak C

breedte huidig	0.5 m
afw. opp	36.36 ha
afvoernorm	0.0025 m ³ /s/ha
afvoer	0.136 m ³ /s
stuwpeil	0.20 [NAP+m]
1% maaiveldhoogte	0.5 [NAP+m]

ontwerp opstuwing	0.25 m
ontwerp breedte	0.80 m

breedte vuistregel	0.55 m
opstuwing	0.32 m

Advies breedte: 0.8 m

Bijlage 14

Berekeningen benodigde dimensies kunstwerken

Duikers

$$Q = \mu \cdot A_{fc} \cdot (2g \cdot (h_1 - h_2))^{1/2}$$

waarin

Q	afvoer door duiker [m ³ /s]
μ	discharge coefficient [-]
A_{fc}	afvoer oppervlak duiker [m ²]
g	zwaartekrachtversnelling
h_1	waterstand benedenstrooms [NAP+m]
h_2	waterstand bovenstrooms [NAP+m]

μ	0.8
g	9.81
π	3.14

$$A_{fc} = Q / (\mu \cdot (2g \cdot (h_1 - h_2))^{1/2})$$

$$h_1 - h_2 = ((Q / (\mu \cdot A_{fc}))^2) / 2g$$

Duiker 415-033-00018

afwaterende duiker peilvak L

diameter huidig	?	m
afw. opp	17.702	ha
afvoernorm	0.0025	m ³ /s/ha
afvoer	0.066	m ³ /s

ontwerp opstuwing	0.005	m
ontwerp oppervlak	0.26	m ²
ontwerp diameter	0.58	m

Advies diameter: 0.6 m

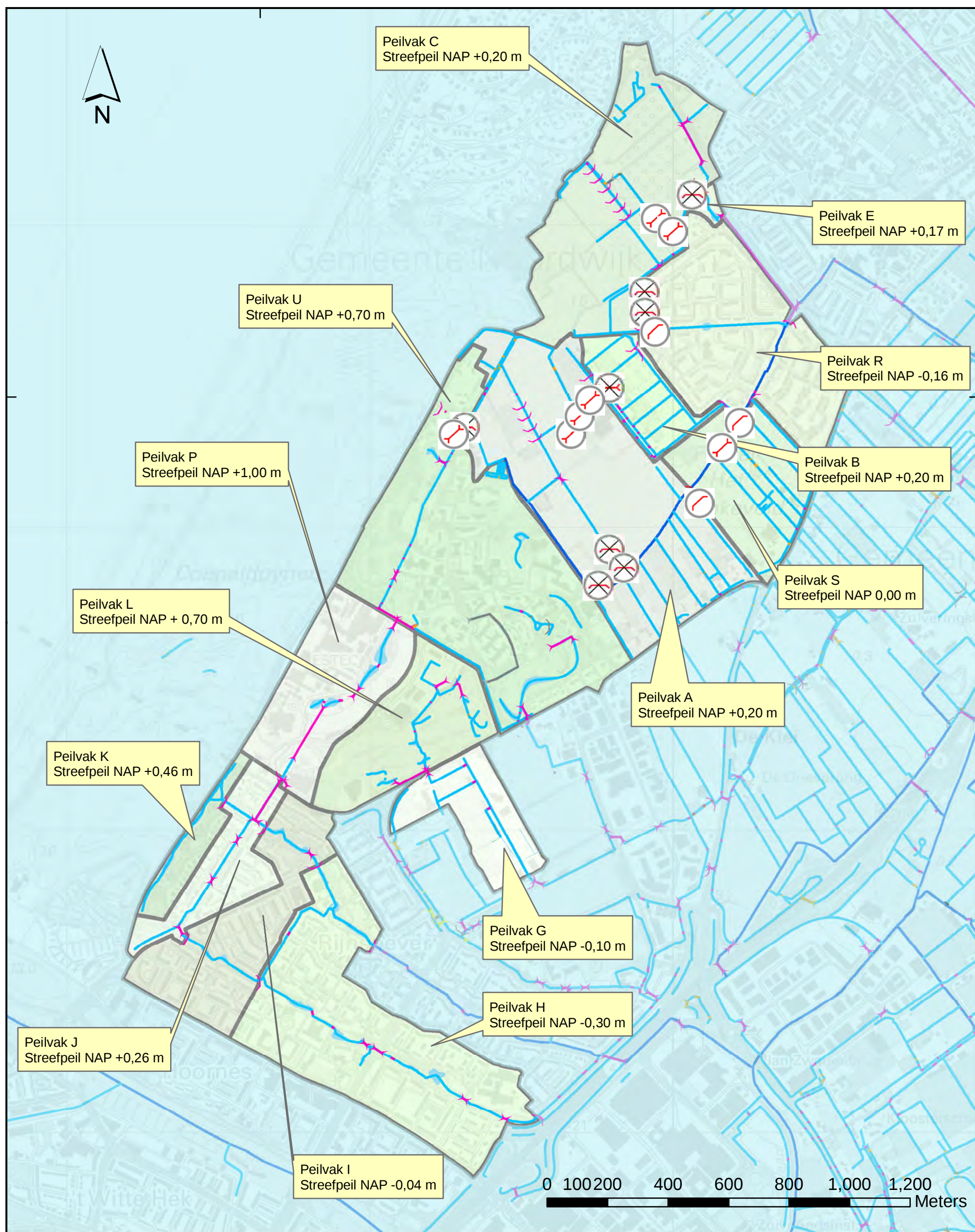
Duiker 415-033-00047

duiker in peilvak S

diameter huidig	0.6	m
afw. opp	65.24	ha
afvoernorm	0.0025	m ³ /s/ha
afvoer	0.245	m ³ /s

ontwerp opstuwing	0.01	m
ontwerp oppervlak	0.69	m ²
ontwerp diameter	0.94	m

Advies diameter: 1 m



Legenda



Nieuwe duiker aanleggen / duiker vervangen



Duiker verwijderen / afdammen



Nieuwe stuw aanleggen / stuw vervangen



Stuw verwijderen / afdammen



Peilvakken

Kaart 16: Toekomstige waterhuishoudkundige situatie

- duiker
- stuw
- primaire watergang
- overige watergang
- peilvak
- toepassingsgebied Algemene Regel 11

