

## NOTITIE

PROJECT	:	Ontwikkeling woningbouwlocatie Druten Oost
PROJECTNUMMER	:	K08141
ONDERWERP	:	Waterhuishouding plandeel 'noord'
	:	
DATUM	:	15 mei 2012
PLAATS	:	ELST (Gld.)
OPGESTELD DOOR	:	H.W. Boom

---

## 1 Inleiding

Namens de Ontwikkelingsmaatschappij Druten-Oost C.V., een samenwerkingsverband van de gemeente Druten en Van Wanrooij Projectontwikkeling, wordt het woningbouwplan Druten-Oost civieltechnisch begeleid door BOOT organiserend ingenieursburo. In het kader van de watertoets-procedure is een rapportage opgesteld met betrekking tot de waterhuishoudkundige aspecten van bovengenoemd plan (zie rapport 'Waterhuishoudkundig plan "Ontwikkeling Druten-Oost" te Druten' d.d. 15 mei 2012, BOOT organiserend ingenieursburo).

Zoals in de rapportage wordt vermeld, zal het woningbouwplan gefaseerd worden uitgevoerd, waarbij onderscheidt wordt gemaakt in twee hoofdplandelen (zie tekening K08141-002, blad 07 d.d. 15-05-2012):

- ▶ plandeel 'noord'; fasen 1 t/m 7
- ▶ plandeel 'zuid'; fasen 8 t/m 14

De prognose is dat de uitvoering van plandeel 'noord' tot ca. medio 2019 loopt, plandeel 'zuid' zal na 2019 worden gerealiseerd. E.e.a. is echter sterk afhankelijk van de ontwikkelingen in de woningmarkt.

Uitgangspunt van waterschap Rivierenland is, dat vooruitlopend op uitbreiding van verhard oppervlak c.q. demping van bestaand wateroppervlak de compensatie in hemelwaterberging en de daarvoor benodigde waterbouwkundige constructies dienen te zijn verwezenlijkt.

In deze notitie wordt aangetoond, dat voor plandeel 'noord' de benodigde waterretentie wordt gerealiseerd. Tevens is in dit document voornamelijk de rekenkundige onderbouwing beschreven, voor inhoudelijke aspecten van de waterhuishoudkundige en planologische onderbouwing wordt verwezen naar de hoofd rapportage ('Waterhuishoudkundig plan "Ontwikkeling Druten-Oost" te Druten' d.d. 15 mei 2012). Voor de nadere uitwerking en waterhuishoudkundige voorzieningen voor plandeel 'noord' wordt verwezen naar tekeningen K08141-002, blad 01d en 02a d.d. 15-05-2012.

## 2 Bestaande oppervlakken

In de bestaande situatie zijn verharde oppervlakken aanwezig, die voor de realisatie van plandeel 'noord' dienen te worden verwijderd. Daarnaast is een aantal bestaande watergangen aanwezig, die voor plandeel 'noord' zullen worden gedempt. Een overzicht van de te verwijderen verharde oppervlakken is in tabel 2.1 weergegeven. In tabel 2.2 is een overzicht weergegeven van de bestaande te dempen watergangen, incl. de te compenseren bergingsbehoefte.

**Tabel 2.1 Overzicht te verwijderen afvloeiende oppervlakken**

TYPE OPPERVLAKE	OPPERVLAKTE [M <sup>2</sup> ]
Bebouwing	6.060
Wegverharding	8.380
Te dempen watergangen	750
<b>Totaal</b>	<b>15.190</b>

**Tabel 2.2 Overzicht te compenseren watergangen**

TYPE OPPERVLAKE	OPPERVLAKTE OP WATERLIJN [M <sup>2</sup> ]	PEILOPZET [M]	TE COMPENSEREN BERGING [M <sup>3</sup> ]
A-watergang	325	0,30	98
C-watergangen*	425	0,30	127
<b>Totaal</b>	<b>750</b>		<b>225</b>

\* NB: De bestaande tichelgaten worden deels gedempt c.q. geherprofileerd. In de huidige legger worden de tichelgaten met een C-status aangemerkt. Gezien volgens de hoofdrapportage de tichelgaten niet in verbinding staan met het watersysteem van het waterschap, behoeft de gedeeltelijke demping niet te worden gecompenseerd

Bovenstaande gegevens zijn verwerkt in de berekeningsheets in de bijlage.

## 3 Toekomstige oppervlakken

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de toekomstige verdeling van de oppervlakken binnen plandeel 'noord' (zie tekening K08141-002, blad 04 d.d. 15-05-2012).

**Tabel 3.1 Overzicht toekomstige oppervlakken plandeel 'noord'**

TYPE OPPERVLAKE	VERHARDE OPPERVLAKTE [HA]	ONVERHARDE OPPERVLAKTE [HA]	PERCENTAGE [%]
Bebouwing	1,37		12
Kavels (40% verhard)	1,09	1,62	24
Verharding en bebouwing vervangend terrein Van der Zandt	0,33		3
Wegen, rotonde, parkeren en trottoirs	2,50		22
Tichelgaten	2,00		17
Overige watergangen	0,07		1
Groenvoorzieningen		2,39	21
<i>Subtotaal</i>	<i>7,4</i>	<i>4,0</i>	<i>100</i>
<b>Totaal</b>		<b>11,4</b>	

Bovenstaande gegevens zijn verwerkt in de berekeningsheet in de bijlage.

## 4 Kwelberekening

De uitkomsten van de kwelberekeningen, genoemd in de hoofdrapportage, hebben betrekking op het gehele plangebied (plandeel 'noord' en 'zuid'). Plandeel 'noord' heeft een totale oppervlakte van 11,4 ha, dit betreft ca. 60% van het totale plangebied (18,4 ha).

Een groot deel van de in de hoofdrapportage genoemde huidige watergangen genereert echter de huidige kwel waarmee in de rapportage gerekend is. Pragmatisch wordt daarvoor de helft van de plandeel 'zuid' bij plandeel 'noord' vermeerderd, waardoor gerekend wordt met 80% van het huidige kwelbezwaar.

Nagenoeg alle maatregelen waardoor kwelverandering ontstaat, hebben betrekking op het noordelijke plandeel. Hierdoor worden de uitgangspunten en rekenwaarden uit de hoofdrapportage volledig overgenomen.

Uitgangspunten kwelberekening:

- ▶ afvoernorm (landelijk gebied) gemiddelde situatie: 1,5 l/s.ha
- ▶ afvoernorm (landelijk gebied) T=10 rivier: 1,5 l/s.ha
- ▶ huidige kwel (bij T=10 rivierstand) (80% van totaal): 152 m<sup>3</sup>/dag
- ▶ toename kwel (aanname): 190 m<sup>3</sup>/dag

Bovenstaande gegevens zijn verwerkt in de berekeningsheet in de bijlage.

## 5 Dimensionering retentievoorzieningen

Om de toename van het verharde oppervlak, de huidige c.q. toename van de kwel en de hemelwaterberging in de gedempte watergangen te kunnen compenseren, worden retentievoorzieningen aangebracht. In de hoofdrapportage zijn de voorzieningen nader uitgewerkt, in tabel 5.1 zijn de retentievoorziening weergegeven die voor plandeel 'noord' zullen worden aangelegd.

**Tabel 5.1 Overzicht beschikbare berging plandeel 'noord'**

BERGINGS-MEDIUM	OPPERVL. OP Z.P. [M <sup>2</sup> ]	OPPERVL. BIJ PEILOPZET [M <sup>2</sup> ]	MAX. PEIL-OPZET [M <sup>1</sup> ]	INHOUD [M <sup>3</sup> ] T=10 +10%	INHOUD [M <sup>3</sup> ] T=100+10 %	INHOUD [M <sup>3</sup> ] KWEL+ T=2+10%
Tichelgaten	20.000	21.600	0,40	8.320		
	20.000	24.800	1,20		26.880	
	20.000	21.600	0,40			8.320
A-watergang	650	750	0,30	210		
	650	975	0,80		650	
	590	675	0,30			190
<b>Totale berging</b>				<b>8.530</b>	<b>27.530</b>	<b>8.510</b>

In bijlage I zijn bovenstaande parameters verwerkt in de berekening t.b.v. het bepalen van de benodigde kwantitatieve berging. Daarbij is tevens de hoeveelheid bestaande en toename van de kwelflux meegerekend.

De volgende neerslaggebeurtenissen worden bekeken: T=10+10%, T=100+10% en T=10 rivierstand in combinatie met T=2+10% (volgens methode Buishands en Velds, zie voor berekeningen bijlage en uitkomsten tabel 5.2).

**Tabel 5.2 Overzicht beschikbare berging**

TYPE BUI	BENODIGDE BERGING [M <sup>3</sup> ]	BESCHIKBARE BERGING [M <sup>3</sup> ]	
T=10+10%	3.022 m <sup>3</sup>	8.530 m <sup>3</sup>	<i>Voldoet</i>
T=100+10%	4.345 m <sup>3</sup>	27.530 m <sup>3</sup>	<i>Voldoet</i>
T=2+10% winterbui i.c.m. T10 Waalstand	2.295 m <sup>3</sup>	8.510 m <sup>3</sup>	<i>Voldoet</i>

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat tijdens alle drie neerslaggebeurtenissen het hemelwater in het stelsel kan worden geborgen. Hiermee zijn de eisen hieromtrent, genoemd in §2.4 van het hoofdrapport, voor plandeel 'noord' gewaarborgd.

Om bovengenoemde retentievoorzieningen te kunnen benutten, dient de vaste stuw met debietregulerende constructie in de A-watergang en duikers conform tekening K08141-002 blad 01d te worden aangebracht.


**Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui.** (Methode van Buishands en Velds)

<b>Opdrachtgever:</b> OWM Druten-Oost C.V.	<b>Projectnummer:</b> K08141
<b>Project:</b> Ontwikkeling Druten-Oost	<b>Datum:</b> 15 mei 2012

Herhalingstijd bui:	1 keer per	10	jaar (+10%)
Afvoer landelijk gebied:		1,5	l/s.ha
Planoppervlakte:		11,4	ha
Afvloeiend oppervlak:		5,9	ha
Oppervlakte tichelgaten:		20000	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging		21600	m <sup>2</sup>
Oppervlakte overige watergangen (zomerpeil):		650	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging:		750	m <sup>2</sup>
Oppervlakte wadi (bodem):		0	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging:		0	m <sup>2</sup>
Geaccepteerde peilstijging tichelgaten:		0,40	m
Geaccepteerde peilstijging overige watergangen:		0,30	m
Geaccepteerde peilstijging wadi:		0,30	m
Geaccepteerde ledigingstijd:		48	uur
Gehanteerd kavelpercentage		40	%
Bestaande te compenseren berging in plangebied		225	m <sup>3</sup>
Berging onder waterpasserende bestrating		0	m <sup>3</sup>
Huidige gemiddelde kweldebiet		90	m <sup>3</sup> /dag
Toename kweldebiet		0	m <sup>3</sup> /dag

Minimaal benodigde kwantitatieve berging:	3022	m <sup>3</sup>
Maximaal beschikbare berging:	8530	m <sup>3</sup>
Extra benodigde berging:	-5508	m <sup>3</sup>

**GEEN EXTRA BERGING**

<i>Duur</i> in min.	<i>Q<sub>regen</sub></i> in l/s.ha	<i>Q<sub>afvoer</sub></i> in m <sup>3</sup>	<i>Q<sub>kwel</sub></i> in m <sup>3</sup>	<i>Afv. landelijk</i> geb. in m <sup>3</sup>	<i>Berging</i> in m <sup>3</sup>
5	363,99	644,26	0,31	2,66	641,92
15	217,91	1157,10	0,94	7,97	1150,07
30	140,36	1490,62	1,88	15,93	1476,57
45	104,28	1661,18	2,81	23,90	1640,10
60	83,38	1770,99	3,75	31,86	1742,88
90	61,38	1955,57	5,63	47,79	1913,40
120	47,63	2023,32	7,50	63,72	1967,10
180	34,87	2221,92	11,25	95,58	2137,59
240	27,83	2364,44	15,00	127,44	2252,00
300	23,10	2453,22	18,75	159,30	2312,67
360	19,80	2523,31	22,50	191,16	2354,65
480	15,73	2672,84	30,00	254,88	2447,96
600	13,20	2803,68	37,50	318,60	2522,58
720	11,33	2887,79	45,00	382,32	2550,47
840	10,01	2976,57	52,50	446,04	2583,03
960	9,02	3065,36	60,00	509,76	2615,60
1080	8,25	3154,14	67,50	573,48	2648,16
1200	7,59	3224,23	75,00	637,20	2662,03
1440	6,60	3364,42	90,00	764,64	2689,78
1680	5,83	3467,22	105,00	892,08	2680,14
1920	5,28	3588,71	120,00	1019,52	2689,19
2160	4,84	3700,86	135,00	1146,96	2688,90
2400	4,51	3831,70	150,00	1274,40	2707,30
2640	4,18	3906,46	165,00	1401,84	2669,62
2880	3,96	4037,30	180,00	1529,28	2688,02
3360	3,52	4186,83	210,00	1784,16	2612,67
3840	3,19	4336,36	240,00	2039,04	2537,32
4320	2,97	4541,96	270,00	2293,92	2518,04
5040	2,75	4906,44	315,00	2676,24	2545,20
5760	2,53	5158,77	360,00	3058,56	2460,21
7200	2,20	5607,36	450,00	3823,20	2234,16
8640	1,98	6055,95	540,00	4587,84	2008,11
10080	1,76	6280,24	630,00	5352,48	1557,76
11520	1,65	6728,83	720,00	6117,12	1331,71
12960	1,54	7065,27	810,00	6881,76	993,51
14400	1,54	7850,30	900,00	7646,40	1103,90



## Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

<b>Opdrachtgever:</b> OWM Druten-Oost C.V.	<b>Projectnummer:</b> K08141
<b>Project:</b> Ontwikkeling Druten-Oost	<b>Datum:</b> 15 mei 2012

Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar (+10%)
Afvoer landelijk gebied:		1,5	l/s.ha
Planoppervlakte:		11,4	ha
Afvloeiend oppervlak:		5,9	ha
Oppervlakte tichelgaten:		20000	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging		24800	m <sup>2</sup>
Oppervlakte overige watergangen (zomerpeil):		650	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging:		975	m <sup>2</sup>
Oppervlakte wadi (bodem):		0	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging:		0	m <sup>2</sup>
Geaccepteerde peilstijging tichelgaten:		1,20	m
Geaccepteerde peilstijging overige watergangen:		0,80	m
Geaccepteerde peilstijging wadi:		0,40	m
Geaccepteerde ledigingstijd:		48	uur
Gehanteerd kavelpercentage		40	%
Bestaande te compenseren berging in plangebied		0	m <sup>3</sup>
Berging onder waterpasserende bestrating		0	m <sup>3</sup>
Huidige gemiddelde kweldebiet		90	m <sup>3</sup> /dag
Toename kweldebiet		0	m <sup>3</sup> /dag

Minimaal benodigde kwantitatieve berging:	4345	m <sup>3</sup>
Maximaal beschikbare berging:	27530	m <sup>3</sup>
Extra benodigde berging:	-23186	m <sup>3</sup>

**GEEN EXTRA BERGING**

<i>Duur in min.</i>	<i>Q<sub>regen</sub> in l/s.ha</i>	<i>Q<sub>afvoer</sub> in m<sup>3</sup></i>	<i>Q<sub>kwel</sub> in m<sup>3</sup></i>	<i>Afv. landelijk geb. in m<sup>3</sup></i>	<i>Berging in m<sup>3</sup></i>
5	537,13	950,72	0,31	2,66	948,38
15	328,13	1742,37	0,94	7,97	1735,34
30	211,53	2246,45	1,88	15,93	2232,39
45	155,98	2484,76	2,81	23,90	2463,68
60	123,86	2630,79	3,75	31,86	2602,68
90	88,88	2831,72	5,63	47,79	2789,55
120	69,19	2939,19	7,50	63,72	2882,97
180	50,49	3217,22	11,25	95,58	3132,89
240	40,04	3401,80	15,00	127,44	3289,36
300	33,11	3516,28	18,75	159,30	3375,73
360	28,16	3588,71	22,50	191,16	3420,05
480	22,22	3775,62	30,00	254,88	3550,74
600	18,48	3925,15	37,50	318,60	3644,05
720	15,73	4009,26	45,00	382,32	3671,94
840	13,97	4154,12	52,50	446,04	3760,58
960	12,54	4261,59	60,00	509,76	3811,83
1080	11,33	4331,69	67,50	573,48	3825,71
1200	10,45	4439,16	75,00	637,20	3876,96
1440	9,02	4598,04	90,00	764,64	3923,40
1680	8,03	4775,60	105,00	892,08	3988,52
1920	7,15	4859,71	120,00	1019,52	3960,19
2160	6,60	5046,62	135,00	1146,96	4034,66
2400	6,05	5140,08	150,00	1274,40	4015,68
2640	5,72	5345,68	165,00	1401,84	4108,84
2880	5,39	5495,21	180,00	1529,28	4145,93
3360	4,84	5756,89	210,00	1784,16	4182,73
3840	4,40	5981,18	240,00	2039,04	4182,14
4320	4,07	6224,17	270,00	2293,92	4200,25
5040	3,63	6476,50	315,00	2676,24	4115,26
5760	3,41	6953,13	360,00	3058,56	4254,57
7200	2,97	7569,94	450,00	3823,20	4196,74
8640	2,64	8074,60	540,00	4587,84	4026,76
10080	2,42	8635,33	630,00	5352,48	3912,85
11520	2,31	9420,36	720,00	6117,12	4023,24
12960	2,09	9588,59	810,00	6881,76	3516,83
14400	1,98	10093,25	900,00	7646,40	3346,85


**Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui.** (Methode van Buishands en Velds)

<b>Opdrachtgever:</b> OWM Druten-Oost C.V.	<b>Projectnummer:</b> K08141
<b>Project:</b> Ontwikkeling Druten-Oost	<b>Datum:</b> 15 mei 2012

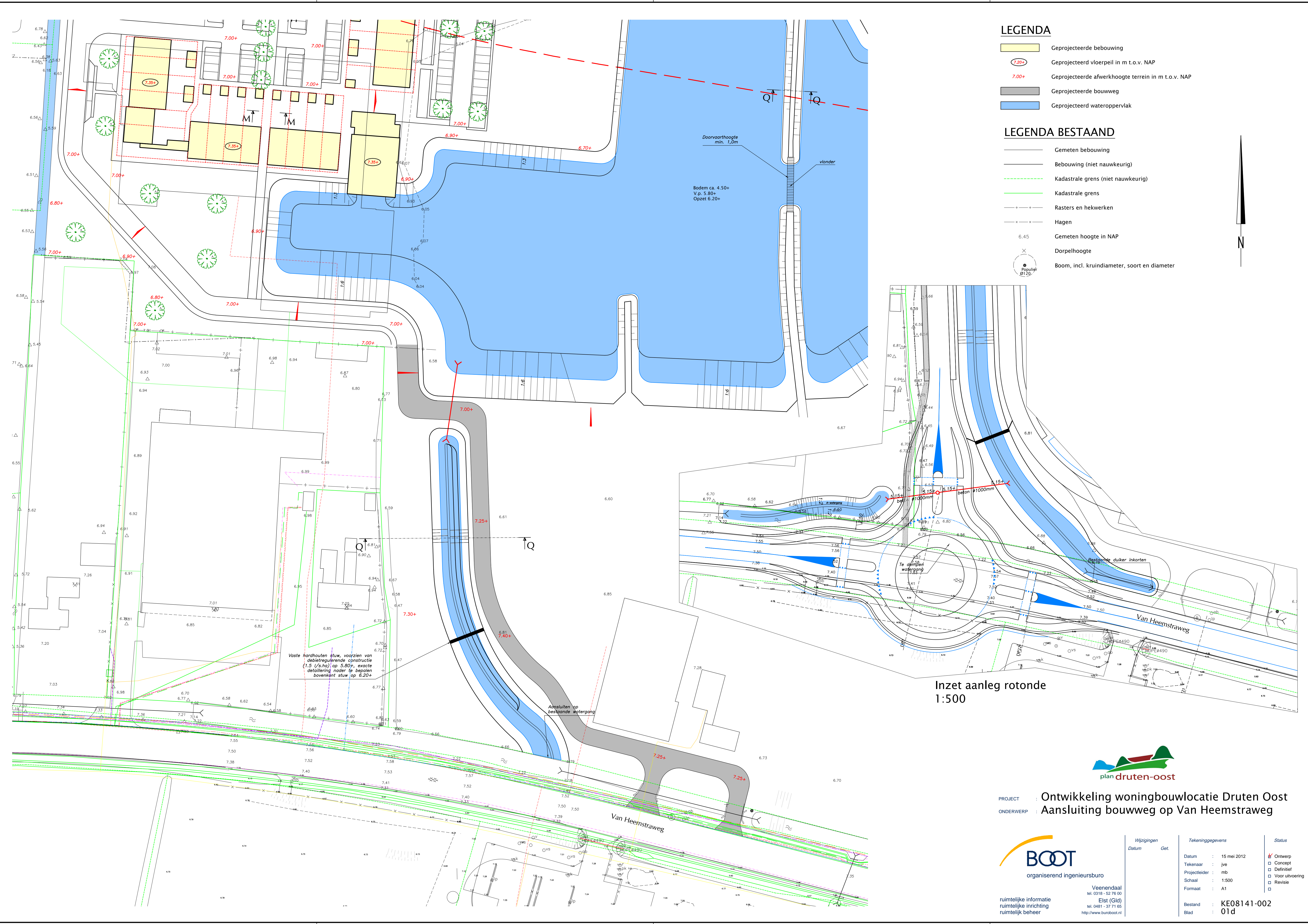
Herhalingstijd bui:	1 keer per	2	jaar (+10%)
Afvoer landelijk gebied:		1,5	l/s.ha
Planoppervlakte:		11,4	ha
Afvloeiend oppervlak:		5,9	ha
Oppervlakte tichelgaten:		20000	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging		21600	m <sup>2</sup>
Oppervlakte overige watergangen (winterpeil):		590	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging:		675	m <sup>2</sup>
Oppervlakte wadi (bodem):		0	m <sup>2</sup>
Idem bij maximale peilstijging:		0	m <sup>2</sup>
Geaccepteerde peilstijging tichelgaten:		0,40	m
Geaccepteerde peilstijging overige watergangen:		0,30	m
Geaccepteerde peilstijging wadi:		0,30	m
Geaccepteerde ledigingstijd:		48	uur
Gehanteerd kavelpercentage		40	%
Bestaande te compenseren berging in plangebied		0	m <sup>3</sup>
Berging onder waterpasserende bestrating		0	m <sup>3</sup>
Huidige kweldebiet bij T = 10 rivierstand		152	m <sup>3</sup> /dag
Toename kweldebiet		190	m <sup>3</sup> /dag

Minimaal benodigde kwantitatieve berging:	2295	m <sup>3</sup>
Maximaal beschikbare berging:	8510	m <sup>3</sup>
Extra benodigde berging:	-6215	m <sup>3</sup>

**GEEN EXTRA BERGING**

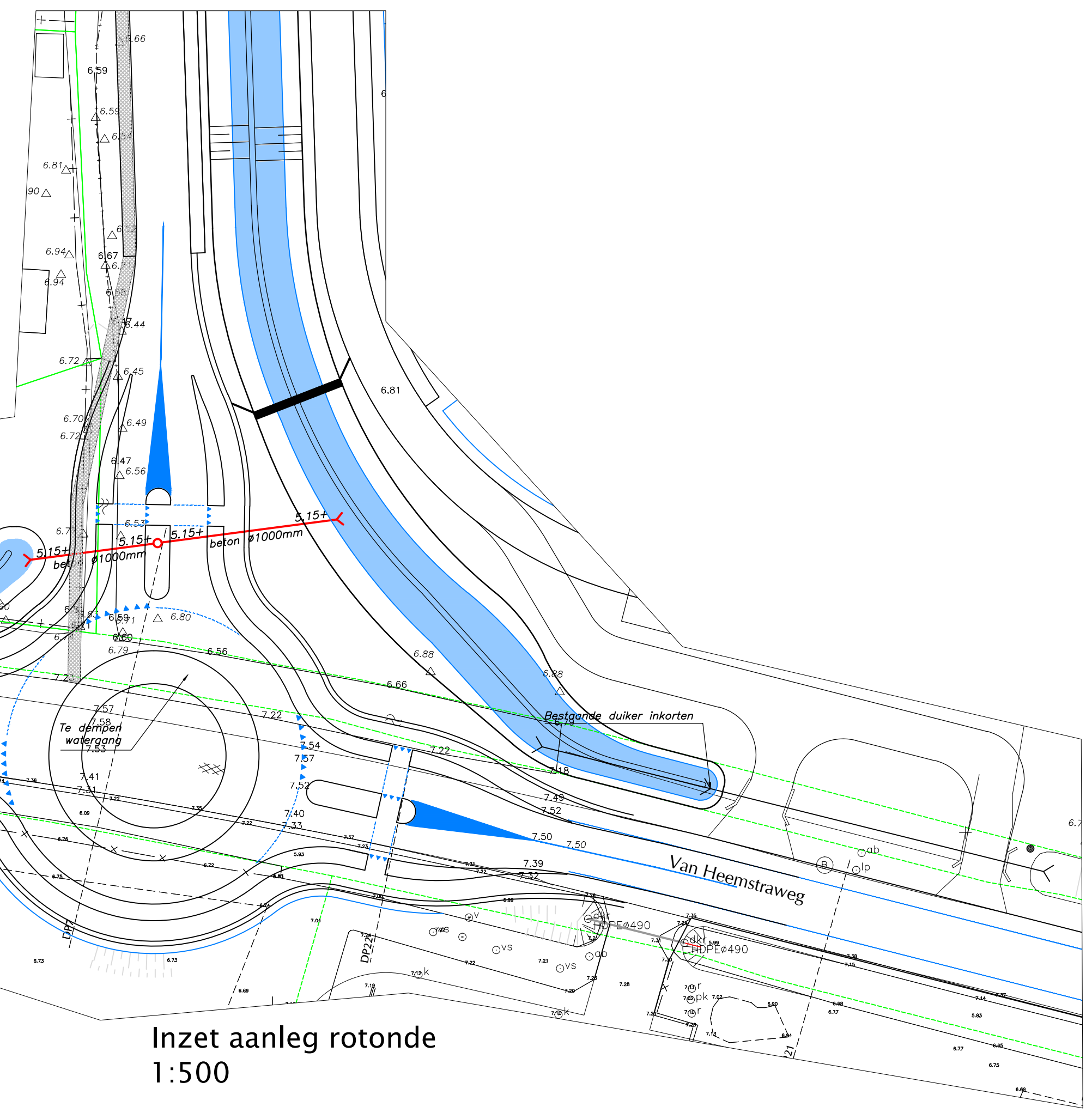
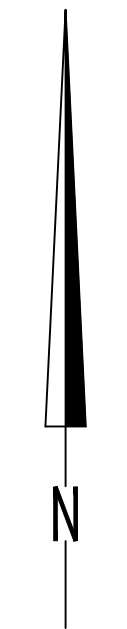
<i>Duur in min.</i>	<i>Q<sub>regen</sub> in l/s.ha</i>	<i>Q<sub>afvoer</sub> in m<sup>3</sup></i>	<i>Q<sub>kwel</sub> in m<sup>3</sup></i>	<i>Afv. landelijk geb. in m<sup>3</sup></i>	<i>Berging in m<sup>3</sup></i>
5	249,26	441,19	1,19	2,66	439,72
15	144,76	768,68	3,56	7,97	764,27
30	91,30	969,61	7,13	15,93	960,80
45	68,53	1091,68	10,69	23,90	1078,48
60	54,89	1165,86	14,25	31,86	1148,25
90	41,25	1314,23	21,38	47,79	1287,81
120	33,00	1401,84	28,50	63,72	1366,62
180	24,42	1556,04	42,75	95,58	1503,21
240	19,69	1672,86	57,00	127,44	1602,42
300	16,61	1763,98	71,25	159,30	1675,93
360	14,30	1822,39	85,50	191,16	1716,73
480	11,44	1943,88	114,00	254,88	1803,00
600	9,57	2032,67	142,50	318,60	1856,57
720	8,25	2102,76	171,00	382,32	1891,44
840	7,37	2191,54	199,50	446,04	1945,00
960	6,60	2242,94	228,00	509,76	1961,18
1080	6,05	2313,04	256,50	573,48	1996,06
1200	5,61	2383,13	285,00	637,20	2030,93
1440	4,84	2467,24	342,00	764,64	2044,60
1680	4,40	2616,77	399,00	892,08	2123,69
1920	3,96	2691,53	456,00	1019,52	2128,01
2160	3,63	2775,64	513,00	1146,96	2141,68
2400	3,41	2897,14	570,00	1274,40	2192,74
2640	3,19	2981,25	627,00	1401,84	2206,41
2880	3,08	3140,12	684,00	1529,28	2294,84
3360	2,75	3270,96	798,00	1784,16	2284,80
3840	2,42	3289,65	912,00	2039,04	2162,61
4320	2,31	3532,64	1026,00	2293,92	2264,72
5040	2,09	3728,89	1197,00	2676,24	2249,65
5760	1,87	3813,00	1368,00	3058,56	2122,44
7200	1,65	4205,52	1710,00	3823,20	2092,32
8640	1,54	4710,18	2052,00	4587,84	2174,34
10080	1,32	4710,18	2394,00	5352,48	1751,70
11520	1,32	5383,07	2736,00	6117,12	2001,95
12960	1,21	5551,29	3078,00	6881,76	1747,53
14400	1,10	5607,36	3420,00	7646,40	1380,96





- LEGENDA**
- Geprojecteerde bebouwing
  - Geprojecteerd vloerpeil in m t.o.v. NAP
  - Geprojecteerde afwerkhoogte terrein in m t.o.v. NAP
  - Geprojecteerde bouwweg
  - Geprojecteerd wateroppervlak

- LEGENDA BESTAAND**
- Gemeten bebouwing
  - Bebouwing (niet nauwkeurig)
  - Kadastrale grens (niet nauwkeurig)
  - Kadastrale grens
  - Rasters en hekwerken
  - Hagen
  - 6.45 Gemeten hoogte in NAP
  - X Dorpelhoogte
  - O Boom, incl. kruindiameter, soort en diameter



Inzet aanleg rotonde  
1:500



PROJECT : Ontwikkeling woningbouwlocatie Druten Oost  
 ONDERWERP : Aansluiting bouwweg op Van Heemstraweg



Wijzigingen		Tekeninggegevens		Status
Datum	Get.	Datum		
		Datum	: 15 mei 2012	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp
		Tekenaar	: jve	<input type="checkbox"/> Concept
		Projectleider	: mb	<input type="checkbox"/> Definitief
		Schaal	: 1:500	<input type="checkbox"/> Voor uitvoering
		Formaat	: A1	<input type="checkbox"/> Revisie
		Bestand	: KE08141-002	<input type="checkbox"/>
		Blad	: 01d	

ruimtelijke informatie  
 ruimtelijke inrichting  
 ruimtelijk beheer

Veenendaal  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Elst (Gld)  
 tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.boot.nl>



Inzet aansluiting persleiding  
op inspectieput Stationsstraat  
1:500

**LEGENDA**

- Geprojecteerd bebouwing
- Geprojecteerd nutstracé
- Toekomstige perceelsgrens
- Bestaande perceelsgrens
- Geprojecteerd wateroppervlak
- Geprojecteerd wadi
- Geprojecteerd vloerpeil in m t.o.v. NAP
- Geprojecteerd afverkhoogte terrein in m t.o.v. NAP
- Bestaand gemeten hoogte in m t.o.v. NAP
- Kern-/beschermingszone waterkering
- Buitenbeschermingszone waterkering
- Geprojecteerd boom

**Riolering**

- HWA-inspectieput, incl. putnummer
- HWA-leiding, materiaal, diam. en b.o.b. volgens tekening
- HWA-uitstroombak
- Geprojecteerde drain, Ø160mm
- Geprojecteerde draindoorputput (PK315 met doorsputarm)
- Geprojecteerde molgoot
- DWA-inspectieput, incl. putnummer
- DWA-leiding, PVC Ø250mm, b.o.b. volgens tekening
- DWA-pompput
- DWA-persleiding, PE, diam. n.t.b.
- Geprojecteerde duiker, materiaal, diam. en b.o.b. volgens tekening
- Bestaande duiker, diameter onbekend, locatie indicatief
- Stuw met debietregulerende constructie
- Vloender

**LEGENDA KABELS & LEIDINGEN**

- Bestaande laagspanningskabel
- Bestaande middenspanningskabel
- Bestaande gasleiding, lage druk
- Bestaande gasleiding, hoge druk
- Bestaande waterleiding
- Bestaande telecomkabel KPN
- Bestaande data UPC
- Bestaande rioolwatertransportleiding (persleiding) Gemeente
- Bestaande rioolwatertransportleiding (persleiding) Waterschap
- Bestaand riool (gemengd) Gemeente
- Bestaand inspectieput Gemeente

**KABELS EN LEIDINGEN**

De ligging van de kabels en leidingen is indicatief en is gebaseerd op aangeleverde gegevens van een oriënterende KLIC-meting. De aanneemr dient voorafgaand aan de werkzaamheden een graafmelding te doen.



PROJECT **Ontwikkeling woningbouwlocatie Druten Oost**  
ONDERWERP **Inrichtingsplan  
Riolering & nutstracé**

BOOT		Tekeningsgegevens		Status
Datum	Ontw.	Datum	Ontw.	
15 mei 2012	JK	15 mei 2012	JK	Ontwerp
15 mei 2012	JK	15 mei 2012	JK	Concept
15 mei 2012	JK	15 mei 2012	JK	Dit definitief
15 mei 2012	JK	15 mei 2012	JK	Voor uitvoering
15 mei 2012	JK	15 mei 2012	JK	Revisie
ruimtelijke informatie		Verenendiaal		Bestand
ruimtelijke inrichting		Elis (GIG)		Blad
ruimtelijk beheer		tel: 0811 - 31 71 62		KE08141-002 02a

Zie tekening  
bouwweg/rotonde  
KE08141-002 blad 01d





## LEGENDA

### Oppervlakken NOORD

- Geprojecteerde bebouwing (opp. ca. 13.675m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde kavels (opp. ca. 27.130m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde rijbaan asfaltverharding (opp. ca. 12.120m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde molgoot (opp. ca. 510m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde rijbaan elementenverharding (opp. ca. 1.940m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd parkeren (opp. ca. 3.435m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd fietspad (overrijdbaar) (opp. ca. 85m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd trottoir (opp. ca. 6.915m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd wateroppervlak (opp. ca. 20.730m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde groenstroken (opp. ca. 23.595m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde hagen (opp. ca. 245m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde leilindes (opp. ca. 30m<sup>2</sup>)

### Oppervlakken ZUID

- Geprojecteerde bebouwing (opp. ca. 12.590m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde kavels (opp. ca. 28.735m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde rijbaan asfaltverharding (opp. ca. 8.220m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde rijbaan elementenverharding (opp. ca. 1.165m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd parkeren (opp. ca. 3.170m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd trottoir (opp. ca. 5.415m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd wateroppervlak (opp. ca. 2.540m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerd wadi (opp. ca. 1.125m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde groenstroken (opp. ca. 7.695m<sup>2</sup>)
- Geprojecteerde hagen (opp. ca. 245m<sup>2</sup>)
- Grens zuidelijk deel



PROJECT : Ontwikkeling woningbouwlocatie Druten Oost  
 ONDERWERP : Waterhuishoudkundig plan  
 Oppervlakken (toekomstige situatie)



ruimtelijke informatie  
 ruimtelijke inrichting  
 ruimtelijk beheer

Veenendaal  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Elst (Gld)  
 tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Wijzigingen  
 Datum Get.

Tekeninggegevens

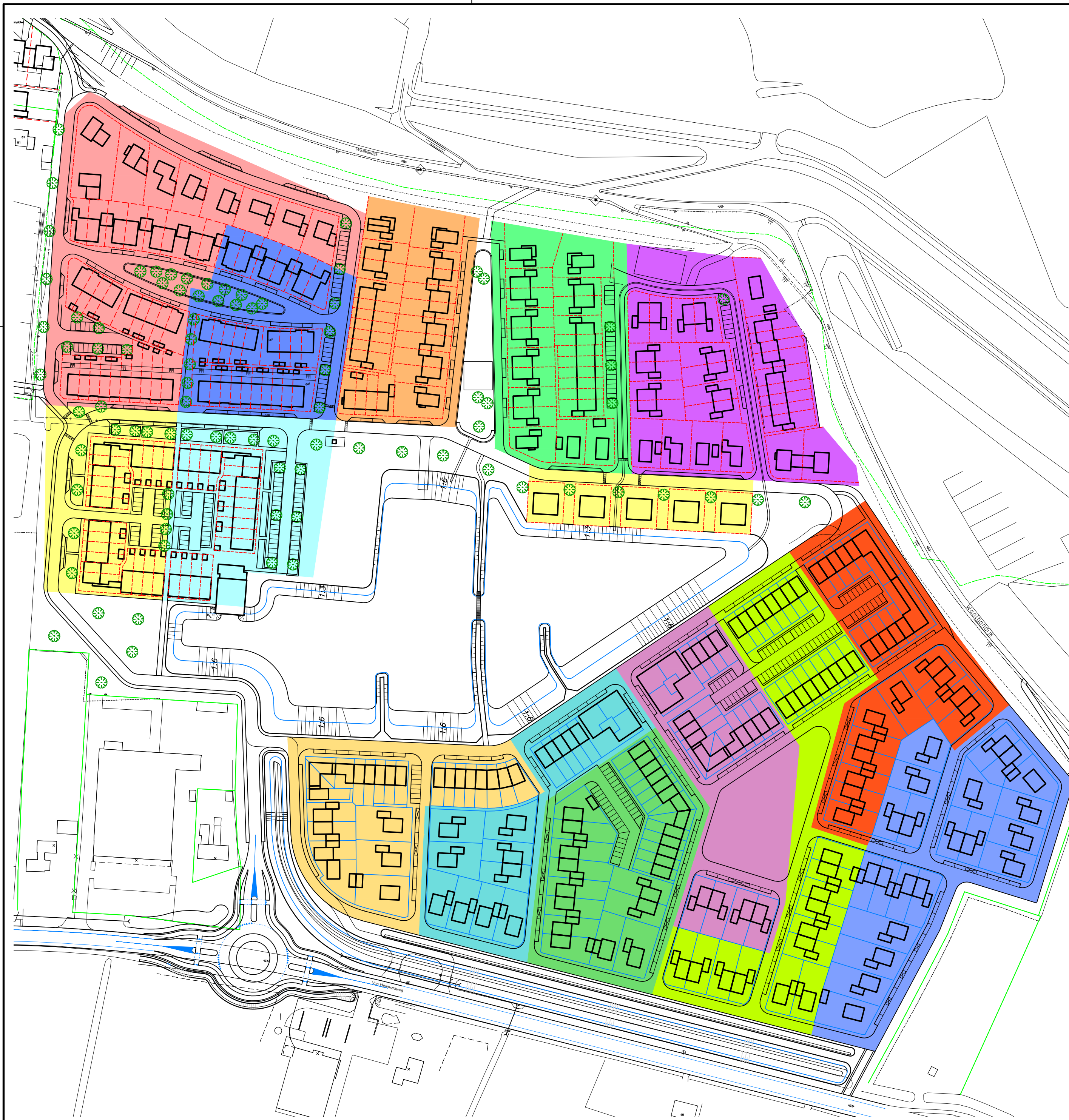
Datum : 15 mei 2012  
 Tekenaar : jve  
 Projectleider : mb  
 Schaal : 1:1500  
 Formaat : A2

Bestand : KE08141-002  
 Blad : 04

Status

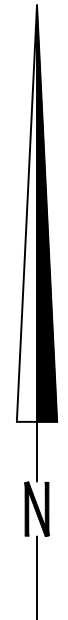
- Ontwerp
- Concept
- Definitief
- Voor uitvoering
- Revisie
-





### LEGENDA

- Fase 1 (2012/2013)
- Fase 2 (2013/2014)
- Fase 3 (2014/2015)
- Fase 4 (2015/2016)
- Fase 5 (2016/2017)
- Fase 6 (2017/2018)
- Fase 7 (2018/2019)
- Fase 8
- Fase 9
- Fase 10
- Fase 11
- Fase 12
- Fase 13
- Fase 14



PROJECT : Herontwikkeling woningbouwlocatie Druten Oost  
 ONDERWERP : Fasering woningbouw



ruimtelijke informatie  
 ruimtelijke inrichting  
 ruimtelijk beheer

Veenendaal  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Elst (Gld)  
 tel. 0481 - 37 71 65  
 http://www.buroboot.nl

Wijzigingen  
 Datum Get.

Tekeninggegevens

Datum : 15 mei 2012  
 Tekenaar : jve  
 Projectleider : mb  
 Schaal : 1:1500  
 Formaat : A2

Status

- Ontwerp
- Concept
- Definitief
- Voor uitvoering
- Revisie
- 

Bestand : KE08141-002  
 Blad : 07