

NOTITIE

PROJECT : Plan De Horst te Druten
PROJECTNUMMER : KE08168

ONDERWERP : Wijziging op waterhuishoudkundig plan
:
:
DATUM : 23 januari 2014
PLAATS : ELST (Gld.)
OPGESTELD DOOR : H.W. Boom

Algemeen

In opdracht van Klok Druten Vastgoedontwikkeling B.V. is ons bureau betrokken bij de waterhuishoudkundige en civieltechnische voorbereiding van bovengenoemd plan. Het terrein is reeds bouwrijp gemaakt, een deel van het woningbouwplan is momenteel in uitvoering.

Vanwege de huidige ontwikkelingen op de woningmarkt is de vraag naar bepaalde type woningen toegenomen, terwijl de vraag naar andere type woningen is afgenomen. Binnen het huidige bestemmingsplan zijn in het westelijk plandeel 2-onder-1-kap woningen opgenomen. De ontwikkelaar is voornemens om deze minder aantrekkelijke woningen op de huidige woningmarkt te vervangen door rijwoningen (zie bijgaande tekening KE08168-t01, blad 07 d.d. 23 januari 2014). Voor dit plandeel (fase 2) dient een bestemmingsplanwijziging te worden opgesteld, deze notitie dient als onderbouwing van de waterparagraaf.

Door aanpassing van het aantal te bouwen woningen (en bijbehorende parkeervoorzieningen) in het plangebied, wijzigt het totaal verhard en onverhard oppervlak. In deze beknopte notitie zijn de wijzigingen in beeld gebracht en is het huidige waterhuishoudkundig systeem op capaciteit beoordeeld.

Voor de in deze notitie gehanteerde uitgangspunten wordt verwezen naar de notitie 'Plan De Horst te Druten; Uitgangspunten waterhuishouding' van BOOT organiserend ingenieursburo B.V. d.d. 13 september 2010. In deze notitie zijn alleen de wijzigingen en conclusies beschreven.

Wijziging verharde oppervlakken

In onderstaande tabel zijn de wijzigingen van de verharde oppervlakken weergegeven t.o.v. de waterhuishoudkundige situatie d.d. 13 september 2010. De oppervlakken hebben alleen betrekking op fase 2 (te wijzigen bestemmingsplangedeelte).

Tabel 1 Wijzigingen diverse oppervlakken binnen fase 2

TYPE OPPERVLAK	HUIDIGE SITUATIE [M ²]	TOEKOMSTIGE SITUATIE [M ²]	VERSCHIL (+/-) [M ²]
Bebouwing	810	850	+ 40
Kavels (verharde deel à 40%)	635	460	- 175
Verhardingen (rijbaan, parkeren en achterpad)	0	350	+ 350
Toename verhard oppervlak:			215

Conform tabel 1 is er, naar aanleiding van de gewijzigde plansituatie, sprake van toename van verhard oppervlak à 215 m². Middels onderstaande berekening wordt getoetst of het huidige watersysteem voldoet met inachtneming van de toename van het verharde oppervlak.

Statische bergingsberekening

De wijzigingen zijn doorberekend en aan de hand van de uitkomsten blijkt, dat de totaal aanwezige bergingscapaciteit in de huidige situatie (conform notitie waterhuishouding d.d. 13 september 2010) à 683 m³ niet toereikend is om de toename van het verharde oppervlak conform tabel 1 te bergen.

Om de bergingscapaciteit te vergroten, wordt voorgesteld om de huidige ondergrondse lava-koffer uit te breiden ter plaatse van het particuliere binnenterrein van fase 2 (zie tekening KE08168-t01 d.d. 23 januari 2014). Het aan te leggen bergingssysteem wordt ondergronds middels een drainageleiding aangesloten op het huidige drainagesysteem in de openbare ruimte. Hiermee wordt de gelijktijdige vulling en lediging (en daarmee de maximale bergingscapaciteit) gewaarborgd.

Hieronder is de berging (géén infiltratie in ondergrond) van de wadi en de lavakoffer berekend (voor indeling en oppervlakken, zie tekening bijlage):

➤ berging wadi:			<i>Inhoud:</i>
▪ oppervlakte op bodem:	ca.	255 m ²	
▪ oppervlakte bij 0,50 m peilopzet (T=100):	ca.	350 m ²	151 m³
➤ berging overloopgebied:			<i>Inhoud:</i>
▪ oppervlakte op bodem:	ca.	235 m ²	
▪ oppervlakte bij 0,60 m peilopzet (T=100):	ca.	350 m ²	176 m³
➤ berging lavakoffer (hoogte 0,50 m, holle ruimte 35%):			<i>Inhoud:</i>
▪ oppervlakte op bodem (toename 45 m²):	ca.	2.080 m ²	
▪ constructiehoogte lavakoffer:	ca.	0,50 m ¹	
▪ percentage holle ruimte:	ca.	35 %	364 m³
➤ Totaal beschikbare berging			
▪ T=100 +10%:			ca. 691 m³

De volgende neerslaggebeurtenis wordt bekeken: T=100 (+10%) (zie voor berekening bijlage). Hieruit blijkt dat tijdens de genoemde neerslaggebeurtenis het hemelwater in het totale stelsel kan worden geborgen.

Opdrachtgever: Klok Druten Ontwikkeling BV	Projectnummer: KE08168
Project: Plan De Horst te Druten	Datum: 23 januari 2014

wadi / lavakoffer / overloopgebied

Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar + 10%
Afvoer landelijk gebied:		1,5	l/s.ha
Afvloeiende oppervlakte:		1,02	ha
Oppervlakte wadi (bodem):		255	m ²
Oppervlakte wadi (bij max. peilopzet):		350	m ²
Geaccepteerde peilopzet wadi:		0,50	m
Oppervlakte overloopgebied (bodem):		235	m ²
Oppervlakte overloopgebied (bij max. peilopzet):		350	m ²
Geaccepteerde peilopzet overloopgebied:		0,60	m
Berging in lavakoffer (h.r. 35%; hoogte 0,50 m):		364,0	m ³
Oppervlakte lavakoffer:		2080	m ²
Geaccepteerde ledigingstijd:		48	uur

Infiltratiecapaciteit:	0,0	m ³ /h
Maximaal benodigde berging:	690	m ³
Aanwezige berging in media:	691	m ³
Extra benodigde berging:	-1	m ³
Ledigingstijd (infiltratie-)media:	124,7	uur

**GEEN EXTRA BERGING
VOLDOET NIET**

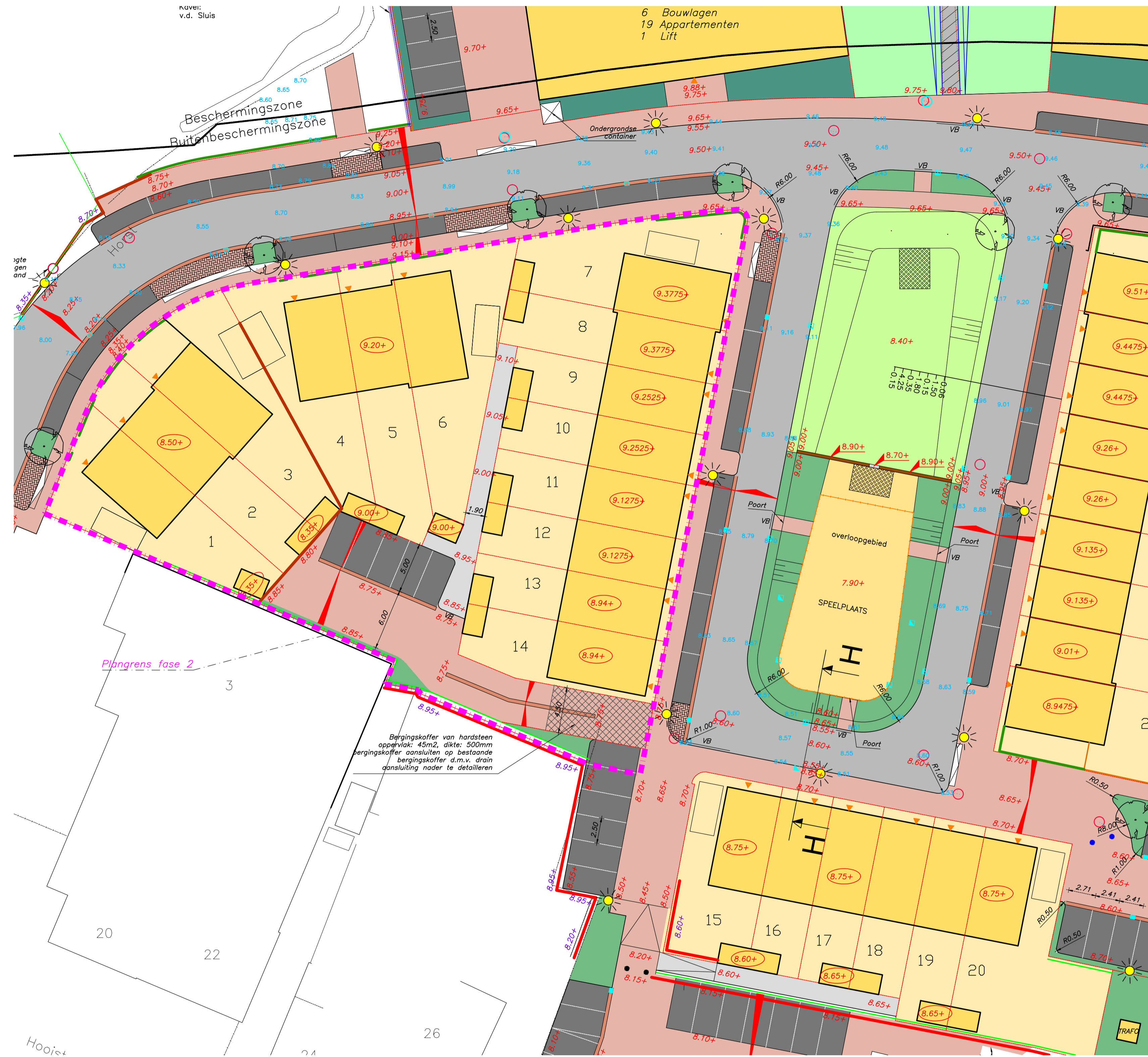
Duur in min.	Q_{regen} in l/s.ha	Q_{afvoer} in m ³	Afvoer landelijk gebied in m ³	Afvoer a.g.v. infiltratie in m ³	Benodigde berging in m ³
5	537,13	165,04	0,46	0,00	164,58
15	328,13	302,46	1,38	0,00	301,08
30	211,53	389,97	2,77	0,00	387,20
45	155,98	431,34	4,15	0,00	427,19
60	123,86	456,69	5,53	0,00	451,16
90	88,88	491,57	8,30	0,00	483,27
120	69,19	510,22	11,06	0,00	499,16
180	50,49	558,49	16,59	0,00	541,90
240	40,04	590,53	22,12	0,00	568,41
300	33,11	610,40	27,65	0,00	582,75
360	28,16	622,98	33,18	0,00	589,79
480	22,22	655,42	44,25	0,00	611,18
600	18,48	681,38	55,31	0,00	626,07
720	15,73	695,98	66,37	0,00	629,61
840	13,97	721,13	77,43	0,00	643,70
960	12,54	739,78	88,49	0,00	651,29
1080	11,33	751,95	99,55	0,00	652,40
1200	10,45	770,61	110,61	0,00	659,99
1440	9,02	798,19	132,74	0,00	665,45
1680	8,03	829,01	154,86	0,00	674,15
1920	7,15	843,61	176,98	0,00	666,63
2160	6,60	876,06	199,10	0,00	676,96
2400	6,05	892,28	221,23	0,00	671,06
2640	5,72	927,97	243,35	0,00	684,62
2880	5,39	953,93	265,47	0,00	688,46
3360	4,84	999,36	309,72	0,00	689,64
3840	4,40	1038,29	353,96	0,00	684,33
4320	4,07	1080,47	398,21	0,00	682,26
5040	3,63	1124,28	464,58	0,00	659,70
5760	3,41	1207,02	530,95	0,00	676,07
7200	2,97	1314,09	663,68	0,00	650,41
8640	2,64	1401,70	796,42	0,00	605,28
10080	2,42	1499,04	929,15	0,00	569,88
11520	2,31	1635,31	1061,89	0,00	573,42
12960	2,09	1664,51	1194,63	0,00	469,89
14400	1,98	1752,12	1327,36	0,00	424,76

LEGENDA

- (8.65+) Geprojecteerd vloerpeil in m t.o.v. NAP
- 8.50+ Geprojecteerd afwerkhoogte, m t.o.v. NAP, in WR-fase
- 8.90+ Geprojecteerd hoogte bovenkant keerwand, m t.o.v. NAP
- Geprojecteerde kavelgrens
- ▲ Positie entree
- Bebouwing
- Kavels
- Fundering van menggranulaat d=300mm
- Rijbaan, asfalt, 80-40-30 mm
- Parkeerplaats, bss, kf, elleboogverband, kleur antraciet
- (Overrijdbaar) voetgangersgebied, bss, df, elleboogverband, kleur bruin
- Inrit, bss, kf, elleboogverband, kleur bruin
- Achterpad, betontegel, 300x300x45 mm, kleur grijs
- Staptegels, 500x500x50 mm, kleur grijs
- Grasbetonblokken, 400x600mm, kleur grijs
- Schouwstrook, 4m breed
- Herstraten
- Molgoot, bss, df, 5sl, kleur bruin
- Beton keerwand, voorzien van structuur
- Keerwand h=1.00m
- Keerwand h=1.25m
- Keerwand met afgeschuinde bovenkant h=1.25m
- Keerwand h=1.75m
- Keerwand met afgeschuinde bovenkant h=2.00m
- Keerwand h=2.50m
- Keerwand met afgeschuinde bovenkant h=2.50m
- Muur, aanbrengen door derde
- Inritblokken, 100/200x600x300mm
- Verlaagde trottoirband
- Opsluitband 60x200mm
- Opsluitband 100x200mm
- Opsluitband 120x250mm
- Opsluitband 120x400mm
- Trottoirband 130/150x250mm
- Speelplaats, rivierzand 0,2/2 mm, dik 0,40m
- Bodembedekker, type: Waldsteinia ternata
- Blokhaag, Fagus sylvatica, 20 st/m²
- Haag, Fagus sylvatica, 5 st/m, in 2 rijen verdeeld, aanbrengen door derde
- Wadi
- Gazon
- Hederascherm, h=1,80m, aanbrengen door derde
- Boom, type: Acer campestre 'Elsrijk'
- Afneembare afzetpaal
- Dubbel staafmat hekwerk, H=1,00m
- Hekwerk, H=0,90m
- Taludtrap
- Ophoogte stellen putranden
- Trottoirkolk
- Molgootkolk
- Straatkolk
- Tegelpadkolk
- ▶ Bord C02, onderbord OB54
- ▶ Bord C03, onderbord OB54
- ☀ Lichtmasten, door derden
- ☀ Brandkraan

Bestaande situatie

- Rasters en hekwerken
- Hagen
- 6.45 Gemeten hoogte in NAP



PROJECT : 'De Horst' te Druten
 ONDERWERP : Woonrijp maken
 Inrichtingsplan fase 2



ruimtelijke informatie
 ruimtelijke inrichting
 ruimtelijk beheer

Wijzigingen		Tekeninggegevens		Status
Datum	Get.	Datum	Get.	
		Datum	23 januari 2014	Ontwerp
		Tekenaar	tjo	Concept
		Projectleider	mb	Definitief
		Schaal	1:250	Voor uitvoering
		Formaat	A1	Revisie
		Bestand	KE08168-t01	
		Blad	07	

