

Memo

Ter attentie van	Gemeente Dalfsen t.a.v. de heer B. Rozendaal
Datum	15 december 2015
Opgesteld door	Hans Kriele
Gecontroleerd door	Willem Brouwer
versie	Definitief
Projectnummer	152426
Onderwerp	Aanpassing waterhuishouding uitbreidingsplan Oudleusen

Huidige situatie

In het kader van de ontwikkeling van het uitbreidingsplan en het evenemententerrein aan de Muldersweg in Oudleusen is door gemeente Dalfsen de bestemmingsplanprocedure opgestart. Het plangebied ligt ten oosten van de Muldersweg en sluit aan op de bestaande bebouwing van de kern Oudleusen. In figuur 1 is de ligging van de locatie aangegeven.



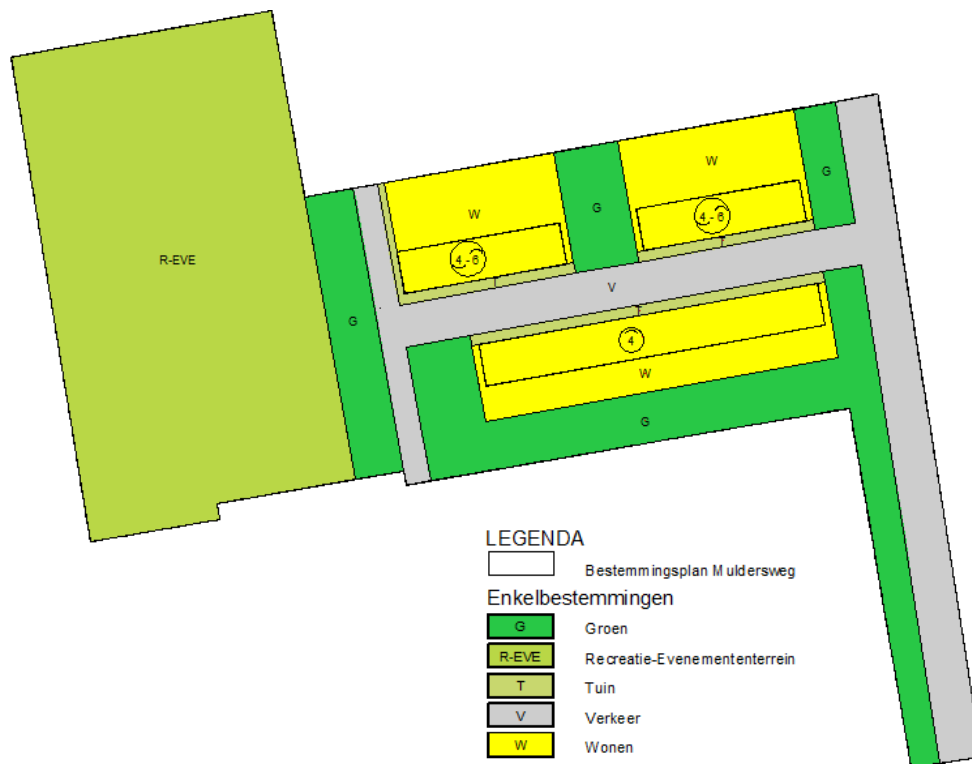
Figuur 1 Locatie plangebied (bron: Google Maps)

Stedenbouwkundige inrichtingsplan: variant 3

Op 4 december 2014 heeft een bewonersavond plaats gevonden, waarbij is gekozen voor variant 3 van het stedenbouwkundige inrichtingsplan.

Op 3 februari 2015 is een memo opgesteld ten behoeven van de nadere uitwerking waterhuishouding, waarvoor het inrichtingsplan van 8 januari 2015 is gebruikt.

Als gevolg van de eisen van de provincie Overijssel is er een tweedeling gemaakt in de planvorming. De eerste fase is aangegeven in figuur 2. Het ontbrekende deel (ten opzichte van het oorspronkelijke plan) is de tweede fase.



Figuur 2 Stedenbouwkundig model fase 1

Gehanteerde uitgangspunten

Voor de nadere waterhuishoudkundige uitwerking zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Afvoer regenwater van wegen en daken bovengronds.
- Regenwater dat afstroomt van daken wordt (aan de kant van de openbare weg) bovengronds, op de perceelgrens aangeboden.
- $T=100+25\%$ neerslagsituatie volledig bergen in het plangebied.
- De piekafvoer van stedelijk water uit het plangebied mag niet meer bedragen dan de huidige landbouwkundige afvoer. Voor deze ontwikkelingslocatie komt dit neer op een maximale afvoer van 1,0 l/sec/ha (bruto oppervlak plangebied).
- Op basis het stedenbouwkundige inrichtingsplan is de omvang van de percelen en de openbare verharding bepaald. Hierbij is aangenomen dat 50% van de percelen verhard is. Wegen en parkeerplaatsen zijn 100% verhard.
- Het evenemententerrein blijft onverhard oppervlak. Wanneer delen van het evenemententerrein later alsnog verhard worden, moet de ruimte voor waterberging en infiltratie op het terrein zelf gevonden worden.
- Om machinaal maaien van wadi's mogelijk te maken wordt een talud van 1:4 toegepast en een minimale bodembreedte van 4 m gehanteerd.
- De insteek van wadi's liggen 0,5 meter uit de erfgrans en 1,5 meter uit de openbare weg.
- Voor het bepalen van de benodigde ruimte wordt uitgegaan van een aanlegdiepte van de wadi van 0,5 m.
- In verband met de maximale ledigingstijd en veiligheid wordt de bergende diepte (maximale waterstand) in wadi's beperkt tot 0,3 m.

Peilenplan

Bij het opstellen van het peilenplan is uitgegaan van oppervlakkige afstroming van hemelwater naar de wadi's, waarbij het plangebied aansluit op de bestaande omliggende weg en woonwijk. Hierbij is ook gekeken naar de benodigde drooglegging en ontwatering in het gebied. Het peilenplan is in de bijgevoegde tekening opgenomen.

In het peilenplan zijn de twee woonstraten in dakprofiel gelegd, zodat het afstromende hemelwater, zonder een belemmering te vormen voor het verkeer, de wadi's in kan stromen. De woonstraat langs het evenemententerrein wordt op één oor gelegd, zodat het water direct de wadi's in kan stromen.

Benodigde en beschikbare berging

Voor het ontwerp van de Wadi's is uitgegaan van de ontwikkeling van het gehele gebied, dus bij uitvoering van fase 1 en fase 2. In het stedenbouwkundige inrichtingsplan bestaat de wadi uit 7 delen die middels slokops en korte leidingen met elkaar verbonden zijn. In de berekening is geen onderscheid per wadi gemaakt, omdat door de koppelingen de wadi's gelijkmatig worden belast. De totale inhoud van de wadi's bedraagt 856 m³. De benodigde berging bij T=100+25% bedraagt 834 m³. In bijlage 1 is de berekening van de benodigde en beschikbare berging opgenomen.

Benodigde koppelleidingen tussen wadi's

Om de beschikbare berging in de wadi's optimaal te benutten worden de wadi's middels koppelleidingen met elkaar verbonden. In het totale wadi-systeem is voldoende berging beschikbaar om een neerslagsituatie T=100+25% te bergen, maar niet alle wadi's hebben zelfstandig voldoende capaciteit.

Op de bodem van de wadi's worden slokops aangelegd. Welke, middels een koppelleiding, worden verbonden met de slokop in de volgende wadi.

De diameter van de koppelleiding bedraagt \varnothing 300 mm. De afvoercapaciteit van deze leiding is voldoende om het te veel aan water af te voeren en de diameter van de leiding is groot genoeg om verstopping of vervuiling van de leiding te voorkomen.

DWA-stelsel

Uitgangspunten

De uitgangspunten voor het ontwerp van de DWA-afvoer is de leidraad riolering, en wel bijlage 1 van module B2100, Functioneel ontwerp inzameling en transport van afvalwater en verontreinigd hemelwater. De belangrijkste punten zijn opgesomd in tabel 1.

Tabel 1: ontwerpuitgangspunten

onderwerp	B2100 Maatstaf/ontwerpgrondslag	Toegepaste Maatstaf/ontwerpgrondslag
Minimale gronddekking	0,8 tot 1,35 m	0,8 m
Max vullingspercentage	50%	50%
ledigingstijd	10 tot 24 uur	10 uur
Maatgevende afvoer	10 - 15 l/h/inw, over 10 uur per etmaal	15 l/h/inw

Maximale strenglengte	100 m	100 m
Minimale schuifspanning dwa	1 à 1,5 N/m ²	1 à 1,5 N/m ²
Bodemverhang DWA-riolen	Niet flauwer dan 1:250 tot 1:1000	1:250 tot 1:1000
Minimale diameter	Ø 200 mm	Ø 250 mm
Maximale stroomsnelheid	1,5 m/s	1,5 m/s

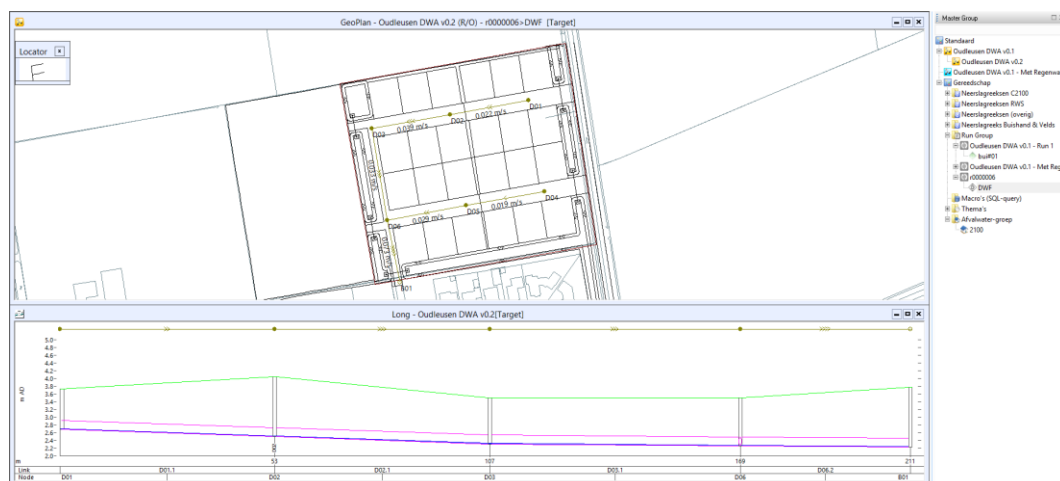
Met betrekking tot de DWA productie is het volgende aangehouden:

woningen	21
inwoners/woning	2,5
aantal inwoners	52,5
max debiet per inw (l/inw/h)	15
max debiet (m ³ /h)	0,79
max volume per dag (m ³)	6,3

Berekening DWA-stelsel

Het DWA-stelsel is doorgerekend met behulp van InfoWorks Versie 13, volgens de Leidraad Riolering, module C2100

Uit de berekening volgt dat de snelheidseis niet wordt gehaald (zie figuur 3). Dit is te verklaren door de reeltief grote diameter ten opzichte van het debiet, het flauwe verhang en als belangrijkste factor het klein aantal inwoners dat op het stelsel loost. Nagenoeg alle beginstrengen van rioolstelsels, ook de grotere, hebben te kampen met lage stroomsnelheden omdat er nog maar weinig (afval)water wordt verzameld. Het verhang vergroten heeft maar een zeer beperkte invloed, maar zorgt wel voor een veel dieper gelegen stelsel. Een praktische, veel toegepaste oplossing om toch af en toe de benodigde zelfreinigende snelheid te behalen, is het aansluiten van enkele kolken op de beginstrengen.



Figuur 3 Layout DWA-stelsel met maximale snelheden en vullingsgraad (langsdoorsnede)

Tekening 152426-T-2001 van 15-12-2015 toont het DWA-stelsel, Wadi's en peilenplan.

Bijlage 1: Berekening beschikbare en benodigde berging

		1	1,5	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	44	48
Benodigde berging																					
Tijdstip in uren		50,6	54,6	56,6	61,9	65,5	69,0	72,8	75,4	77,4	79,9	82,0	83,9	85,9	88,4	91,4	94,3	97,1	99,9	102,6	105,3
neerslag [mm] T=100+25%		668,7	721,6	748,0	817,3	865,2	911,5	961,0	995,7	1022,1	1055,1	1083,2	1107,9	1134,4	1167,4	1207,0	1245,0	1283,0	1319,3	1355,6	1390,3
neerslag [m ³]		4,5	6,8	9,1	13,6	18,1	27,2	36,3	45,3	54,4	63,5	72,5	81,6	90,7	108,8	126,9	145,1	163,2	181,3	199,5	217,6
infiltratie [m ³]		11,6	17,4	23,3	34,9	46,5	69,8	93,0	116,3	139,5	162,8	186,0	209,3	232,5	279,0	325,5	372,0	418,5	465,0	511,6	558,1
afvoer [m ³]		652,6	697,3	715,7	768,9	800,6	814,5	831,7	834,1	828,2	828,9	824,6	817,1	811,2	779,6	754,6	727,9	701,2	672,9	644,6	614,6
te bergen in wadi [m ³]																					

Benodigde berging **834**

		1	2	3	4	5	6	7
Beschikbare berging								
wadi nummer		19,5	55,8	29,3	117,0	115,5	41,4	20,5
bodemplengte		11,9	5,8	5,8	4,0	3,8	4,4	4,4
bodem breedte		22,2	58,5	32,0	119,7	118,2	44,1	23,2
breedte waterlijn		14,6	8,5	8,5	6,7	6,5	7,1	7,1
lengte waterlijn		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
waterdiepte		95	140	75	216	204	84	43
inhoud								

Beschikbare berging **856**