

Wijzigingen in het watersysteem

Vanwege de voorgenomen uitbreiding van het areaal van Greenbrothers te Zevenbergen, wordt er een aantal ingrepen gedaan in het oppervlaktewatersysteem. In deze notitie worden de ingrepen verder toegelicht. De aanpassingen bestaan uit vier onderdelen:

- ◇ Hemelwater opvang vanaf het kasdek
 - Het aanleggen van een ASR (reeds vergund)
 - Het realiseren van retentie obv hevige buien
- ◇ Het dempen en vergraven van watergangen bij gelijkblijvend wateroppervlak.
 - Het wijzigen van dammen en duikers
 - Dempen en vergraven
- ◇ Het verplaatsen van inundatie
 - Het compenseren van de inundatievlek ter hoogte van de te wijzigen bestemming.
- ◇ Opvang van versnelde afvoer
 - Het opvangen van versnelde afvoer door de toename van verharding

In de onderstaande tekst worden de diverse werkzaamheden uitgewerkt. De detail berekeningen van diverse onderdelen zijn aan het einde opgenomen.

HEMELWATEROPVANG VANAF HET KASDEK

Goed gietwater is van belang voor de teelt. Hemelwater is daarvoor bij uitstek geschikt, echter het verbruik van gietwater komt niet overeen met de tijd van de meeste regenval. Om zoveel mogelijk hemelwater te kunnen gebruiken gaat Greenbrothers gebruik maken van een ondergrondse waterberging (ASR). In tijden van overschot wordt schoon hemelwater ondergronds opgeslagen, bij tekorten wordt het water vanuit de ondergrondse voorraad weer aangevuld. Doordat de bassins onderling gekoppeld zijn wordt ook het opvangen hemelwater van de bestaande kassen gebruikt. Dit betekent dat er van meer oppervlakte hemelwater wordt opgevangen dan nu gebouwd wordt.

Er zijn 4 bassins en 2 silo's gekoppeld aan het hemelwatersysteem. Eén van de bassins wordt gebruikt voor opvang van zowel hemelwater als condenswater. In de bijgaande figuur is dit bassin oranje weergegeven. Dit bassin is dan ook niet gekoppeld aan de overige bassins en silo's, omdat condenswater niet in de ondergrond mag worden gebracht. In de onderstaande tabel is de situatie inclusief nieuwbouw (4 t/m 5) weergegeven.

Kas (m ²)		Oppervlak (m ²) in HWA	Oppervlak (m ²) In HWA+CWA
1	31.080	15.540	15.540
2	29.216	14.563	14.563
Pk	3.600	3.600	0
Vr	1.800	1.800	
3	50.320	50.320	0
4-1	48.484	48.484	0
4-2	22.748	22.748	0
Vr	3.000	3.000	
5	Ca. 25.000	25.000	0
Vr	3.000	3.000	
	208.780	188.055	30.103

Pk = proefkas, Vr = verwerkingsruimte



blad 2 van 19

De inhoud van de bassin en silo's gekoppeld als HWA = $10.000 + 10.000 + 8.000 + 2 \times 1.000 = 30.000 \text{ m}^3$. De inhoud van het HWA+CWA bassin is 8.000 m^3 .

Het water uit het HWA+CWA bassin wordt altijd bij voorkeur gebruikt, zodat hier geen overstort van plaats vindt naar het oppervlaktewater. Het in dit bassin opgevangen oppervlak van 3 ha wordt gebruikt op de totale ca. 20 ha teeltoppervlak. Het bassin zal daarom ook vaak leeg zijn. Een 60 mm bui op een oppervlak van ca. 3,0 ha geeft een watervolume van 1.800 m^3 . Bij een bassin van 8.000 m^3 kunnen 4 van dergelijke buien worden opgevangen. Het bassin heeft geen overstort, zodat er geen condenswater naar het oppervlaktewater kan afvloeien. De inhoud van het bassin is ruim voldoende om het water van extreme buien op te vangen. Dit oppervlak heeft daarmee ook geen bijdrage aan versnelde afvoer.

Bij het overige oppervlak van 18,8 ha dient bij een bui van 60 mm 11.280 m^3 te worden opgevangen in een retentie. De voorwaarde hierbij is dat deze retentieruimte binnen 3 dagen weer beschikbaar is. Dit betekent dat er effectief een waterruimte overblijft van $30.000 - 11.280 = 18.720 \text{ m}^3$.

Qua gebruik zal de aangehouden inhoud in het bassin variëren met het seizoen. In de zomer als er langere droogte wordt verwacht met een hoog verbruik wordt het maximale niveau aangehouden. Het nadeel hiervan is dan dat regenwater gedeeltelijk via de vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd, terwijl de wens is zoveel mogelijk water in de ASR op te slaan. Bij omstandigheden met minder gebruik kan een lager niveau aangehouden worden, waardoor hemelwater zoveel mogelijk in het bassin wordt opgevangen zonder dat dit in het gedeelte bedoeld voor retentie komt.

Voor de retentieopvang zelf maakt het gebruik van het bassin en de aangehouden watervoorraad niet uit. De retentie van 11.280 m^3 dient altijd beschikbaar te zijn en wederom leeg te zijn na 3 dagen om een extreme bui te kunnen opslaan. Een vertraagde afvoer van $2,0 \text{ l/s/ha}$ op een oppervlak van 18,8 ha geeft een afvoer van $136 \text{ m}^3/\text{u}$. De maximale opslag in de ASR is $24 \text{ m}^3/\text{u}$. Samen geeft dit $160 \text{ m}^3/\text{u}$. Zonder watergebruik in de kas is de retentie leeg binnen $11.280 / 160 = 70,5$ uur. Dit valt precies binnen de vereiste 3 dagen.

In de bijlage is de opbouw van de twee grootste bassins weergegeven. Om de retentie op de bassins en silo's te borgen, moet een waterhoogte van 1,0 meter worden vrijgehouden aan de bovenzijde van het bassin.

De retentie kan gerealiseerd worden door op de juiste hoogte in de calamiteiten overstort een gat te realiseren waardoor het water vertraagd kan afvoeren. Beide deelbassins hebben een retentieafvoer. Uitgaande dat 9 ha moet afvoeren met 2 l/s/ha met een retentieopvang hoogte van 1,0 meter, is een gat van ca. 30 mm in een leiding van 110 mm voldoende.

De huidige retentie in het bassin is aangebracht op 1,10 onder de hoogste waterstand en voldoet daarmee.

DEMPEN EN VERGRAVEN

Watergang OVK07623 – dempen en verbreden

Watergang OVK07623 bestaat uit twee delen. Eén deel ligt dwars over het perceel, dit deel wordt gedempt. Het andere deel ligt langs de noordwestelijke rand van het perceel, dit deel wordt verbreed.

Het te dempen gedeelte van watergang OVK07623 betreft het gedeelte dat dwars over de akker van het bestemmingsgebied loopt. Door de demping van de watergang dient 887 m³ water gecompenseerd te worden.



Foto: te dempen watergang OVK07623

Het gedeelte dat aan de noordwest zijde van het perceel ligt wordt verbreed. Daarbij wordt tevens het talud veranderd van 1:1 naar 1:1,5. De watergang wordt verbreedt van 4,95 meter op insteek naar 6,5 meter op insteek. De aanwezige dam in de watergang blijft intact. Aangezien de kas niet precies parallel met de watergang loopt, is in de hoek waar de kas het dichtste bij de watergang komt de afstand tussen kas en de nieuwe watergang ca. 1,6 meter. Dit loopt op naar 4,6 meter, waarna er weer een verspringing plaatsvindt. Bij de verspringing is de resterende breedte 1,9 meter en dit loopt op naar 11,4 meter. De ondernemer wil 2 meter aanhouden tussen kas en insteek watergang. Gemiddeld wordt de watergang naar 6,5 meter verbreedt op de insteek. Op de wat krappere stukken wordt de watergang iets minder breed gemaakt, waarna het tekort aan over de rest van de watergang wordt verdeeld. Hiervoor is binnen de maximale breedte van 7 meter en de lengte van de watergang meer dan voldoende ruimte.



Foto: gedeelte OVK07623 richting Ottervliet



Foto: duiker in bestaande dam OVK07623

Watergang OWL09828 – verbreden

In het verlengde van watergang OVK07623 aan de noordwest zijde van het perceel ligt watergang OWL09828. Deze watergang wordt op dezelfde manier verbreed als OVK07623, waarbij de breedte op insteek gemiddeld op 6,5 meter wordt gebracht en het talud wordt aangepast.



Foto: OWL09828

Watergang OVK07627 –verplaatsen dam

Tussen de bestaande kas en de nieuw te bouwen kas wordt een afstand van 12,5 meter aangehouden. Naast de bestaande kas ligt een weg, waarbij de insteek van de watergang op 5,0 meter vanaf de bestaande kasvoet ligt. Vanwege onderhoud wordt bij de nieuw te bouwen kas een afstand tot de insteek van 2,0 meter aangehouden. Dit betekent dat de breedte van de watergang op de insteek van de watergang maximaal 5,5 meter mag zijn. De huidige watergang is op de insteek 5,2 meter breed. Deze watergang wordt niet verbreed.



Foto: OVK07627



Google: bestaande dam in OVK07627

In de watergang is een dam aanwezig. Deze dam van 20 meter wordt verplaatst en versmald. De dam wordt vlak bij de Ottervliet geplaatst ivm toegang tot de onderhoudsstrook aan de achterzijde van de nieuwe kas. De dam wordt 10 meter breed.

Watergang OVK07628 – verbreden en aanbrengen 2 dammen

Voor deze watergang geldt hetzelfde uitgangspunt als voor watergang 7627: De maximale breedte op insteek is 5,5 meter. Deze watergang is nu 3,3 meter breed. Deze watergang wordt daarom wel verbreed naar 5,2 meter, zodat de breedte overeenkomt met watergang 7627. Daarnaast wordt het talud van de aan te passen waterkant aangelegd op een verhouding van 1:1,5 in plaats van het huidige 1:1. De watergang wordt over de volledige lengte langs het perceel verbreed.

In de watergangen zijn nu geen dammen aanwezig. Er worden twee dammen aangebracht, één van 40 meter en één van 12 meter, zoals overeengekomen in het voorbereidend overleg met het waterschap.

Watergang OVK07671 (Ottervliet) – verbreden

De Ottervliet wordt over een lengte van 246 meter vanaf de aansluiting met watergang OVK07627 verbreedt naar 7,0 m breedte op insteek. De resterende 18 meter naar watergang OVK07623 loopt terug naar de originele breedte.

Naast de watergang dient een onderhoudsstrook van 5,0 meter toegankelijk te zijn voor onderhoud. Dit wordt niet behaald over ongeveer de helft van het gedeelte van de Ottervliet langs de kas. Met de eigenaar van het perceel aan de overzijde is overeengekomen om een zakelijk recht te vestigen op het perceel voor de verplichting van het onderhoud van de Ottervliet van Greenbrothers.

Totaal compensatie:

In de onderstaande tabel is de totale compensatie en te vergraven door te beschreven maatregelen opgenomen:

Onderdeel	Compenseren	vergraven
OVK07623 dempen en verbreden	887	136
OWL09828 verbreden		145
OVK07627 verplaatsen en versmallen dam		37
OVK07628 verbreden en aanleggen dammen		325
OVK07671/Ottervliet verbreden		248
	887	891
Saldo: 4 m ³ extra vergraven		

INUNDATIE

Compensatie van de inundatievlek

In overleg met het waterschap is bepaald dat ter compensatie van bouwen in de inundatievlek er 750 m³ water moet worden gecompenseerd in oppervlaktewater.



Weergave inundatievlek ontwikkelingsgebied

Realiseren inundatieruimte langs de Ottervliet, OVK07623 en OWL09828

Tussen de kas en de watergangen ligt een onbenutte ruimte. Deze ruimte kan als inundatieruimte worden gebruikt, waarbij er geen watergang wordt aangelegd, maar het maaiveld wordt verlaagd. Hierdoor zal bij hoge waterstand deze ruimte vollopen en bij normale waterstand deze ruimte ruimschoots droogvallen. Deze ruimte wordt daarom gewoon met gras ingezaaid en onderhouden. De grondwatertrap in dit gebied is trap VI, waarbij de hoogste stand tussen 40 en 80 cm onder maaiveld ligt en de laagste stand meer dan 120 cm onder maaiveld. Hierdoor is er bij beperkte afgraving geen probleem met drassigheid is te verwachten, waardoor normaal onderhoud kan blijven plaatsvinden.

Langs de kas bij de Ottervliet wordt een haag gerealiseerd in een afstand van 2,0 meter vanaf de kasvoet. Dit stuk wordt niet verlaagd. Het resterende stuk wordt wel verlaagd. Over een lengte van 18 meter is de afstand tussen haag en watergang 1,0 meter. Over de resterende afstand loopt de breedte op naar 10,2 meter. Over een afstand van 264 meter wordt bij een verlaging van 0,29 meter een inundatieopvang bereikt van:

$$18 \times 1 \times 0,29 + 246 \times 5,6 \times 0,29 = 406 \text{ m}^3$$

Langs een gedeelte van de huidige watergang OVK07623 ligt een strook grond van 88 meter, waarbij de kas niet parallel aan de watergang ligt en er ruimte overblijft tussen kas en insteek. Greenbrothers hanteert hierbij ook een onderhoudsstrook langs de kas van 2,0 meter. De afstand tussen insteek en "2,0 meter vanaf de kasvoet" verloopt van -0,4 tot 4,6 meter. Bij een verdieping met 0,29 meter geeft dit een inundatieopvang van:

$$88 \times 2,1 \times 0,29 = 52,6 \text{ m}^3$$

Langs een gedeelte van de huidige watergang OVK07623 en OWL09828 ligt verder eenzelfde strook grond van 184 meter. Hierbij verloopt de afstand vanaf de insteek tot aan "2,0 meter vanaf de kasvoet" van -0,1 tot 11,4 meter. Bij een verdieping met 0,29 meter geeft dit een inundatieopvang van:

$$184 \times 5,7 \times 0,29 = 300 \text{ m}^3$$

Totaal compensatie:

In de onderstaande tabel is de totale compensatie en te vergraven door te beschreven maatregelen opgenomen:

Onderdeel	Compenseren	vergraven
Compensatie inundatie	750	
Saldo vergraven		4
OVK07671/Ottervliet		406
OVK07623		53
OVK07623 en OWL09828		300
	750	763
Saldo inundatie is 13 m ³		

VERSNELDE AFVOER VERHARD OPPERVAK

Er is reeds een vergunning aangevraagd en afgegeven voor de ondergrondse opslag van hemelwater dat van de kasbedekking en bedrijfsgebouwen wordt opgevangen. Deze toename van verhard oppervlak wordt derhalve niet versneld afgevoerd en is hier niet van toepassing. Ook is in de opvang van het hemelwater aangegeven dat het hemelwater uit het bassin dat gemengd is met condenswater altijd met voorkeur wordt gelegeerd, zodat ook dat niet bijdraagt aan een toename van versnelde afvoer. De installatie voor ondergrondse opslag is reeds gerealiseerd.

In het plan wordt een uitbreiding gerealiseerd van ca. 10,2 ha opstanden en 4.400 m² verharding voorzien, tezamen 10,6 ha. Echter wordt ook het totaal van de opstanden gebruikt om hemelwater op te slaan in de ondergrondse regenwateropvang, een totaal van ca. 21,8 ha gebruikt en opgevangen. Effectief betekent dit dat ondanks de toename van het oppervlak verharding de druk op het watersysteem juist afneemt.

Toename verhard oppervlak:	106.632 m ²
Aansluiting op ondergrondse wateropslag:	-188.055 m ²
Voorkeursgebruik:	-30.103 m ²
Totaal verhard oppervlak toename – aansluiting:	-111.526 m ²

In plaats van een toename van druk op het watersysteem van 10,6 ha wordt de druk verlicht met een saldo van 11,1 ha.

Wat overblijft als versnelde afvoer is de verharding in de vorm van bestrating. Dit wordt niet als hemelwater in de ondergrond opgeslagen. Deze toename in verharding bedraagt 4.400 m².

Zoals aangegeven neemt de impact op het oppervlaktewater af door het opslaan van hemelwater in de ondergrond. De toename van de versnelde afvoer van 4.400 m² naar het oppervlaktewater is daarbij vergeleken zeer gering. Dit extra verhard oppervlak hoeft daarom niet apart gecompenseerd te worden. Wel moet de waterkwaliteit voldoende geborgd zijn zoals in het activiteitenbesluit is voorzien.

UITVOERING

Op de bijgevoegde tekening zijn de doorsneden en details uitgewerkt.

Bijlage berekeningen

Hemelwater

Effect van retentie en ASR opslag zonder watergebruik bij extreme buien van 60 mm eens per 3 dagen.

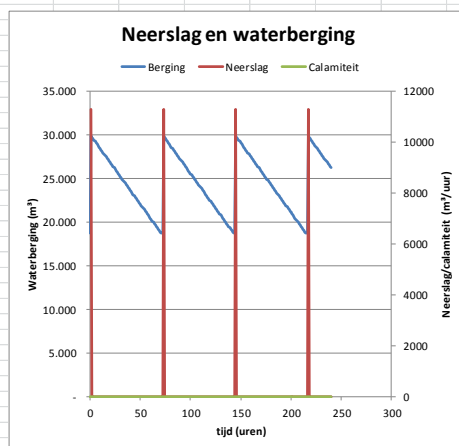
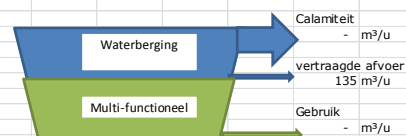
Alternatieve berging

(neerslaggegevens bron: KNMI neerslagstatistiek (16 maart 2011))

Gemaal	2,0	l/s/ha	
Oppervlak	18,8	ha	
Frequentie	-	(T)	(bron: waterschap)
Gebied	Hand		

gemaal	135,4	m³/u	max bassin	29.841	m³	
ASR	24,0	m³/u	Totale neerslag	45.120	m³	
minimum	18.720	m³	ASR+gebruik	13.143	m³	29%
Multi-functie	18.720	m³	Vertraagd	31.977	m³	71%
Berging	30.000	m³	Calamiteit	-	m³	-

Tijdstip na	Neerslag		Gebruik		Bassin		vertraagd	Calamiteit	Berging	ruimte
	uur	mm	m³	m³	ASR	m³	m³	m³	m³	m³
0									18.720	
1		60,0	11.280	-	24	135	-	29.841	-29.841	
2		-	-	-	24	135	-	29.681	-29.681	
3		-	-	-	24	135	-	29.522	-29.522	
4		-	-	-	24	135	-	29.363	-29.363	
5		-	-	-	24	135	-	29.203	-29.203	
6		-	-	-	24	135	-	29.044	-29.044	
7		-	-	-	24	135	-	28.884	-28.884	
8		-	-	-	24	135	-	28.725	-28.725	
9		-	-	-	24	135	-	28.566	-28.566	
10		-	-	-	24	135	-	28.406	-28.406	
11		-	-	-	24	135	-	28.247	-28.247	
12		-	-	-	24	135	-	28.088	-28.088	
13		-	-	-	24	135	-	27.928	-27.928	
14		-	-	-	24	135	-	27.769	-27.769	
15		-	-	-	24	135	-	27.610	-27.610	
16		-	-	-	24	135	-	27.450	-27.450	
17		-	-	-	24	135	-	27.291	-27.291	
18		-	-	-	24	135	-	27.132	-27.132	
19		-	-	-	24	135	-	26.972	-26.972	
20		-	-	-	24	135	-	26.813	-26.813	
21		-	-	-	24	135	-	26.653	-26.653	
22		-	-	-	24	135	-	26.494	-26.494	
23		-	-	-	24	135	-	26.335	-26.335	
24		-	-	-	24	135	-	26.175	-26.175	
25		-	-	-	24	135	-	26.016	-26.016	
26		-	-	-	24	135	-	25.857	-25.857	
27		-	-	-	24	135	-	25.697	-25.697	
28		-	-	-	24	135	-	25.538	-25.538	
29		-	-	-	24	135	-	25.379	-25.379	



Waterbassin geheel gevuld.

waterbassin (2 x 10.000 m³)					
opzet dijk					
helling			45 °	1,00 hoogte / breedte	
hoogte buiten		+ mv	2,60 m		
hoogte binnen		+ mv	3,50 m	0,90 m	uitgraven
hoogte water		+ mv	3,30 m	0,20 m	onder kruin
breedte dijk		buitendijk		tussendijk	
kruin			0,80 m		0,80 m
waterpeil			1,20 m		1,20 m
maaiveld			6,00 m		6,00 m
bodem			7,30 m		8,20 m
coördinaten buitendijk			dijk		
hoekpunt 1		-	- m	links voor	
hoekpunt 2		166,0	- m	rechts voor	
hoekpunt 3		-	48,0 m	links achter	
hoekpunt 4		166,0	54,0 m	rechts achter	
oppervlakte			8.466 m²		
coördinaten tussendijk					
tussendijk 1		83,0	- tot	83,0	51,0 m
tussendijk 1		lengte	45,0 m		
waterinhoud					
oppervlakte		bodem			5.511 m²
oppervlakte		waterpeil			7.037 m²
oppervlakte		gemiddeld			6.274 m²
hoogte					3,30 m
zonder tussendijk					20.704 m³
tussendijk 1			15,51 m³/m¹	45,0 m	-698 m³
inhoud totaal					20.006 m³

De retentie van 10.800 m³ wordt verdeeld over 30.000 m³ bassin en silo's die als communicerende vaten zijn verbonden. Op het weergegeven deelbassin van 20.000 m³ moet 2/3 worden opgevangen, zijnde 7.200 m³. In de onderstaande is het waterniveau weergegeven bij een waterinhoud van 12.800 m³.

waterbassin (2 x 10.000 m³)					
opzet dijk					
helling			45 °	1,00 hoogte / breedte	
hoogte buiten	+ mv		2,60 m		
hoogte binnen	+ mv		3,50 m	0,90 m	uitgraven
hoogte water	+ mv		2,30 m	1,20 m	onder kruin
breedte dijk		buitendijk		tussendijk	
kruin			0,80 m		0,80 m
waterpeil			3,20 m		3,20 m
maaiveld			6,00 m		6,00 m
bodem			9,30 m		10,20 m
coördinaten buitendijk			dijk		
hoekpunt 1	-	-	m	links voor	
hoekpunt 2	166,0	-	m	rechts voor	
hoekpunt 3	-	48,0	m	links achter	
hoekpunt 4	166,0	54,0	m	rechts achter	
oppervlakte		8.466	m²		
coördinaten tussendijk					
tussendijk 1	83,0	-	tot	83,0	51,0 m
tussendijk 1	lengte	45,0	m		
waterinhoud					
oppervlakte	bodem				4.776 m²
oppervlakte	waterpeil				7.037 m²
oppervlakte	gemiddeld				5.906 m²
hoogte					2,30 m
zonder tussendijk					13.584 m³
tussendijk 1		15,41	m³/m¹	45,0 m	-693 m³
inhoud totaal					12.891 m³

Berekening overstort

Gegevens locatie:

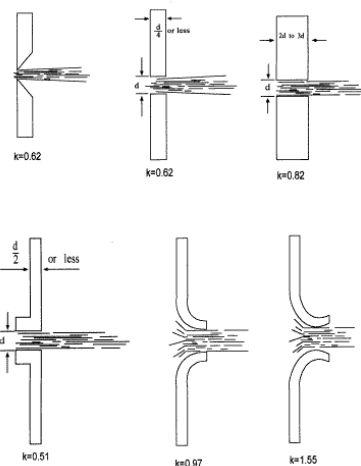
A	2,0 l/s/ha	toegestane afvoer
h	9,000 m ²	oppervlak verharding
	1,00 m	hoogte wateropvang

Als basis voor een vertraagde afvoer, wordt een aansluiting door middel van een horizontale buis verondersteld. De weerstand van de leiding wordt verwaarloosbaar verondersteld.

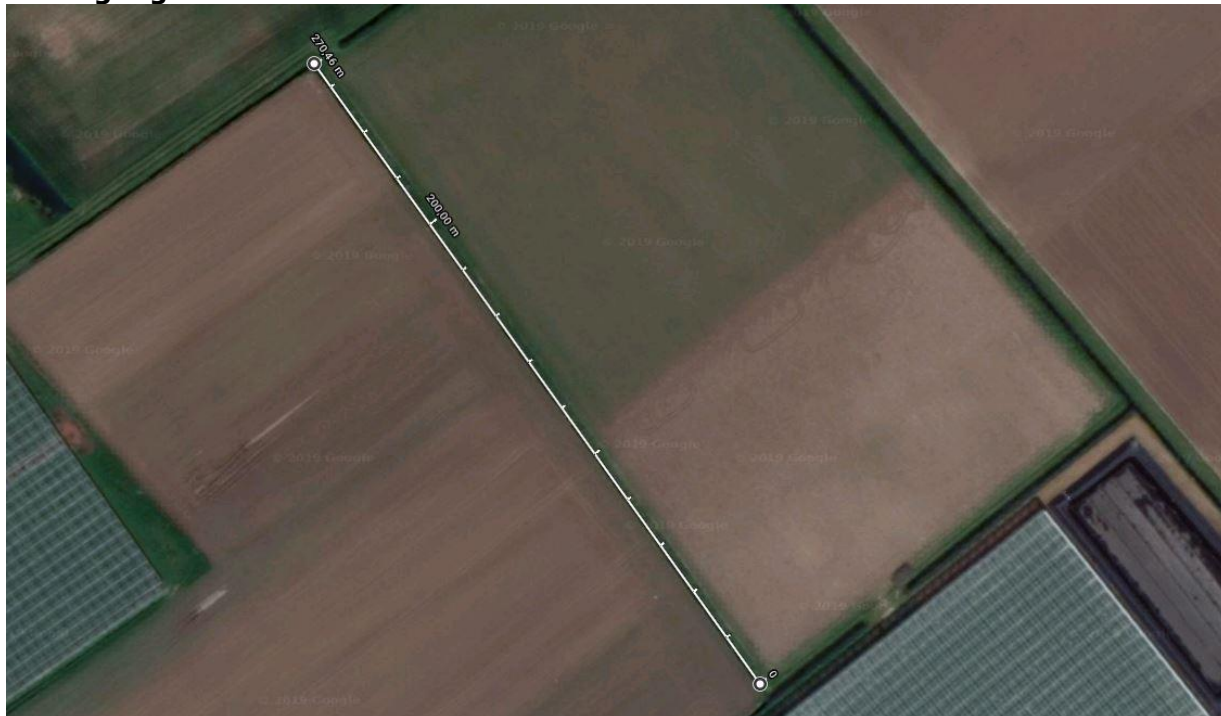
Deze formule geldt als het gatdiameter kleiner blijft dan 30% van de leidingdiameter.

$$D_0 = \sqrt{\frac{79,877 \cdot Q}{K^2 \cdot h + \frac{6,380 \cdot Q^2}{D_b^4}}}$$

Q:	6,5 m ³ /u	het debiet door de opening
K:	0,62 -	shape coëfficiënt, zie afbeelding
h:	1,00 mmk	drukverlies over de opening
D _b :	110,0 mm	de binnendiameter van de leiding waarin de opening zich bevindt
D ₀ :	28,9 mm	de diameter van de opening



Oppervlakte water watergang OVK07623



	Huidig		nieuw		
	hoogte	breedte	hoogte	breedte	
OVK07623 dempen					
bodem (peil) (m)	-2,26	1,85	-2,26	0,00	
waterpeil (peil) (m)	-1,50	3,37	-1,50	0,00	
insteek (peil) (m)	-0,71	4,95	-0,71	0,00	
talud (links): 1 op	1,00		0,00		
talud (rechts): 1 op	1,00		0,00		
Inhoud boven peil (m³/m)		3,29		-	
lengte (m)		270,0			270,0
inhoud boven peil (m³)		887			-
				compensatie	-887 m³

peil

breedte (m)

huidig

-0,71

-1,50

-2,26

4,95

3,37

1,85

3,29 m³

nieuw

-0,71

-1,50

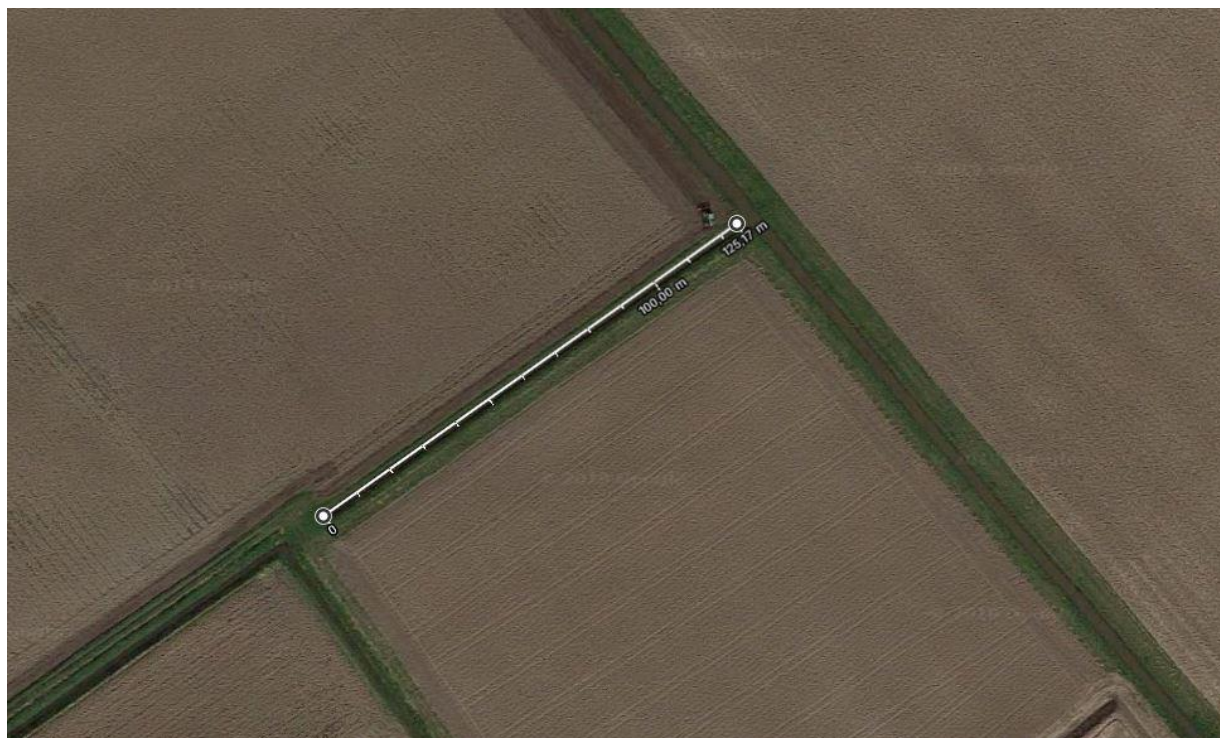
-2,26

0,00

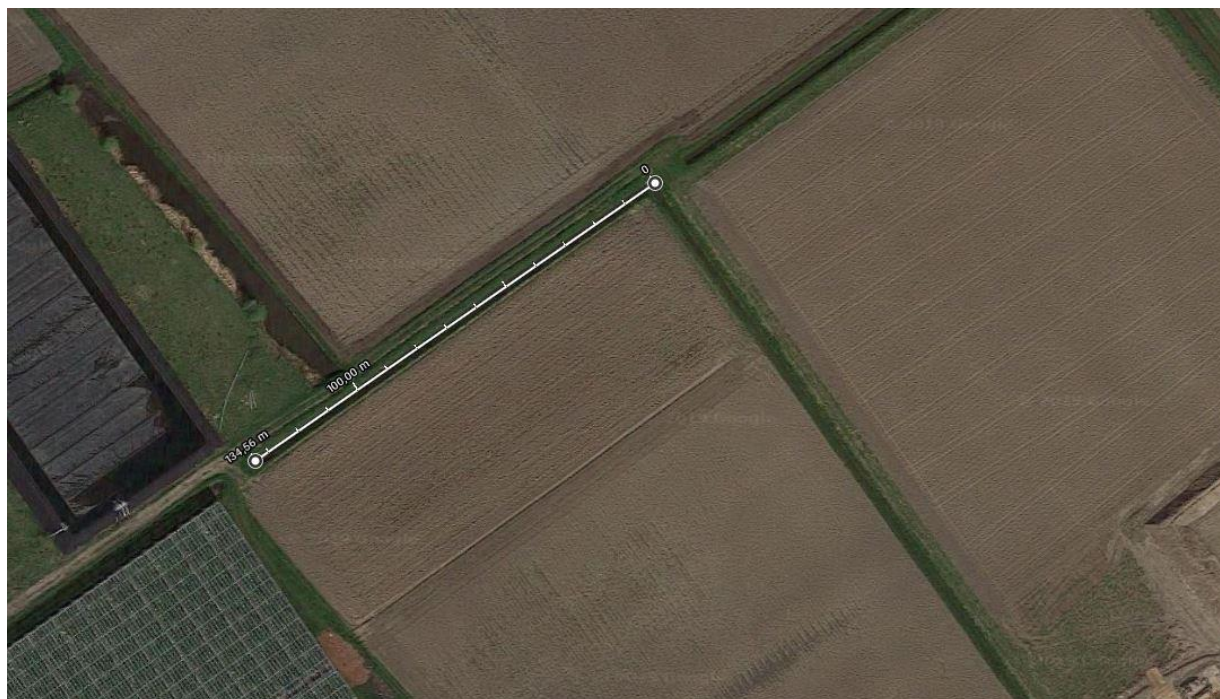
0,00

0,00

- m³



	Huidig			nieuw		
OVK07623 verbreden	hoogte	breedte		hoogte	breedte	
bodem (peil) (m)	-2,26	1,85		-2,26	2,63	
waterpeil (peil) (m)	-1,50	3,37		-1,50	4,53	
insteek (peil) (m)	-0,71	4,95		-0,71	6,50	
talud (links): 1 op	1,00			1,00		
talud (rechts): 1 op	1,00			1,50		
Inhoud boven peil (m³/m)		3,29			4,35	
lengte (m)		127,0			127,0	
inhoud boven peil (m³)		417			553	
				compensatie	136	m³
					281	
	peil	breedte (m)				
huidig	-0,71	4,95				
	-1,50	3,37	3,29 m³			
	-2,26	1,85				
nieuw	-0,71	6,50				
	-1,50	4,53	4,35 m³			
	-2,26	2,63				

watrgang OWL09828

	Huidig			nieuw		
OWL9828 verbreden	hoogte	breedte		hoogte	breedte	
bodem (peil) (m)	-2,26	1,85		-2,26	2,63	
waterpeil (peil) (m)	-1,50	3,37		-1,50	4,53	
insteek (peil) (m)	-0,71	4,95		-0,71	6,50	
talud (links): 1 op	1,00			1,00		
talud (rechts): 1 op	1,00			1,50		
Inhoud boven peil (m³/m)		3,29			4,35	
lengte (m)		136,0			136,0	
inhoud boven peil (m³)		447			592	
				compensatie	145	m³

peil

breedte (m)

huidig

-0,71

4,95

-1,50

3,37

-2,26

1,85

3,29 m³

nieuw

-0,71

6,50

-1,50

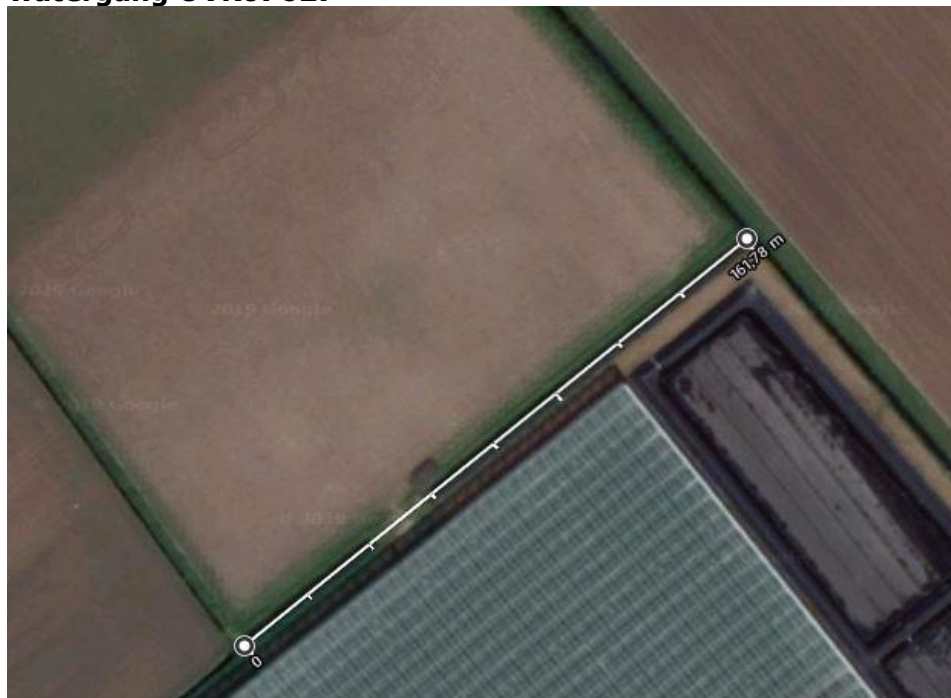
4,53

-2,26

2,63

4,35 m³

watergang OVK07627



	Huidig			nieuw		
OVK07627 verbreden+dam	hoogte	breedte		hoogte	breedte	
bodem (peil) (m)	-2,35	0,80		-2,35	0,80	
waterpeil (peil) (m)	-1,50	2,93		-1,50	2,93	
insteek (peil) (m)	-0,59	5,20		-0,59	5,20	
talud (links): 1 op	1,50			1,50		
talud (rechts): 1 op	1,00			1,00		
Inhoud boven peil (m³/m)		3,70			3,70	
lengte (m)		142,0			152,0	
inhoud boven peil (m³)		525			562	
				compensatie	37	m³

peil

breedte (m)

huidig

-0,59

5,20

-1,50

2,93

-2,35

0,80

3,70 m³

nieuw

-0,59

5,20

-1,50

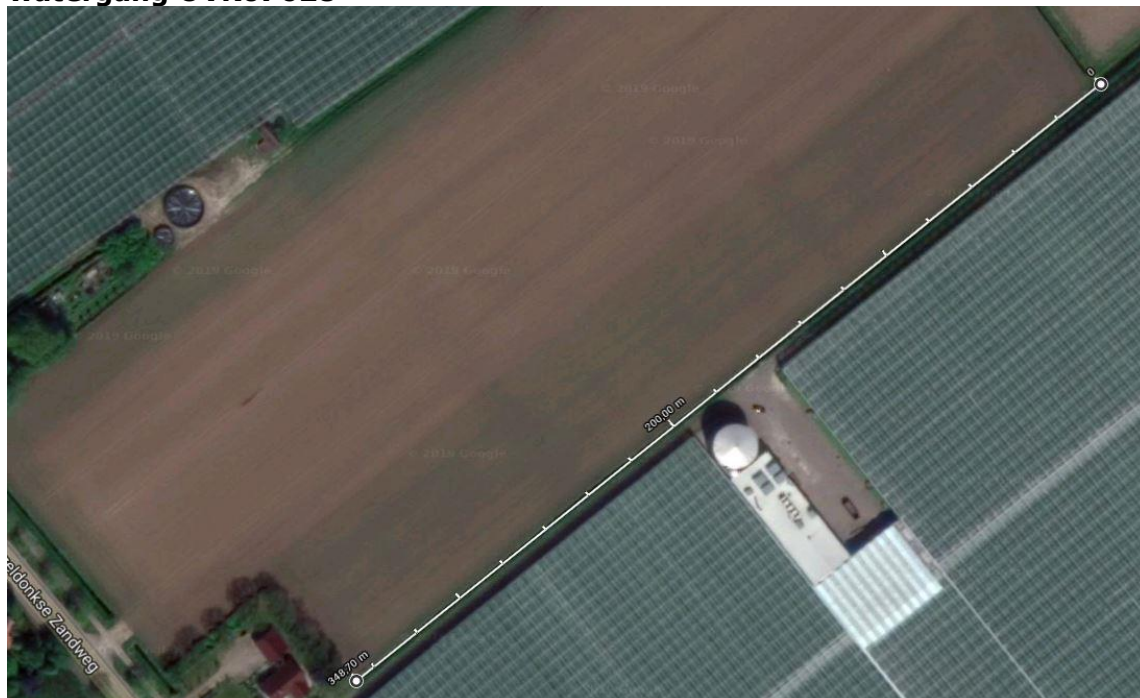
2,93

-2,35

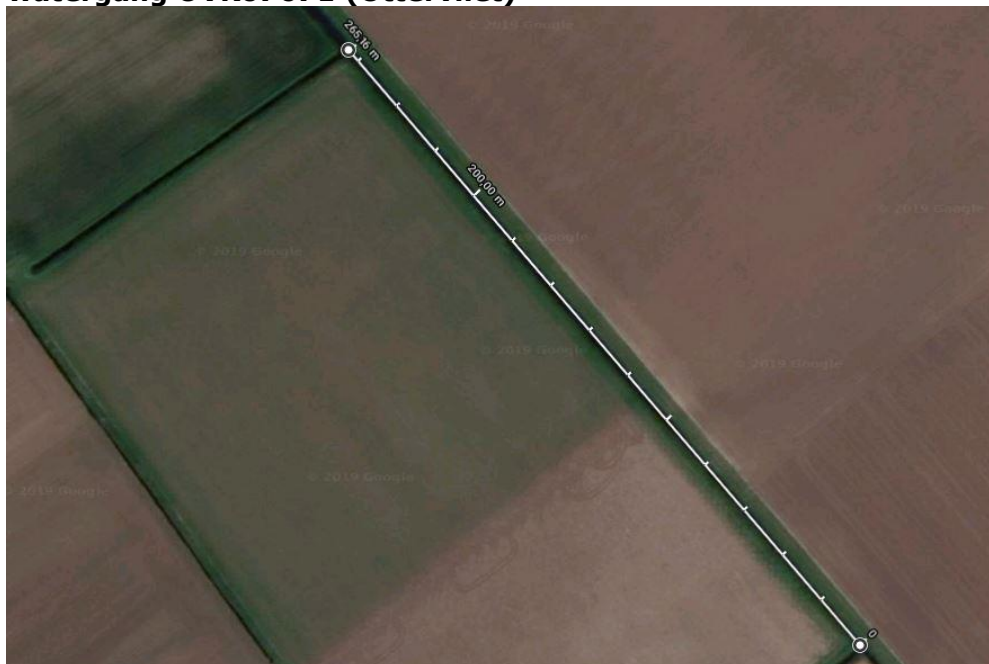
0,80

3,70 m³

watergang OVK07628



	Huidig				nieuw			
OVK07628 verbreden+dam	hoogte	breedte			hoogte	breedte		
bodem (peil) (m)	-2,06	0,44			-2,06	1,63		
waterpeil (peil) (m)	-1,50	1,56			-1,50	3,03		
insteek (peil) (m)	-0,63	3,30			-0,63	5,20		
talud (links): 1 op	1,00				1,50			
talud (rechts): 1 op	1,00				1,00			
Inhoud boven peil (m³/m)			2,11				3,58	
lengte (m)			349,0				297,0	
inhoud boven peil (m³)			738				1.063	
						compensatie	325	m³
	peil	breedte (m)						
huidig	-0,63	3,30						
	-1,50	1,56						
	-2,06	0,44						
			2,11	m³				
nieuw	-0,63	5,20						
	-1,50	3,03						
	-2,06	1,63						
			3,58	m³				

watergang OVK07671 (Ottervliet)[illegible]