

Bijlage 10-4: Stedelijke wateropgave Glastuinbouw Klazienaveen

Situatie Glastuinbouw Klazienaveen

Het glastuinbouwgebied Klazienaveen ligt ten noorden van Klazienaveen. Het is een bedrijventerrein, met kassen en verspreide bebouwing. De gebruiksfuncties van het gebied zijn wonen en werken (tuinbouw). Voor de analyse is het glastuinbouwgebied verdeeld in 2 deelgebieden, te weten: oost en west. Het plangebied, met de onderscheiden oppervlaktetypes, is weergegeven op kaarten 10-2A. Op kaart 10-2B is de luchtfoto van het gebied toegevoegd, om het grondgebruik in het bebouwd gebied in beeld te brengen. In figuur 1 is de gebiedsindeling weergegeven.



Figuur 1: Gebiedsindeling Glastuinbouwgebied Klazienaveen.

Het glastuinbouwgebied ligt in het veenkoloniale gebied. De maaiveldhoogtes variëren weinig. De hoogste delen van het gebied hebben een maaiveldhoogte van NAP + 16,00 m, de laagste delen liggen rond NAP + 15,00 m. Op kaart 10-2C is het maaiveldhoogteverloop in het gebied weergegeven.

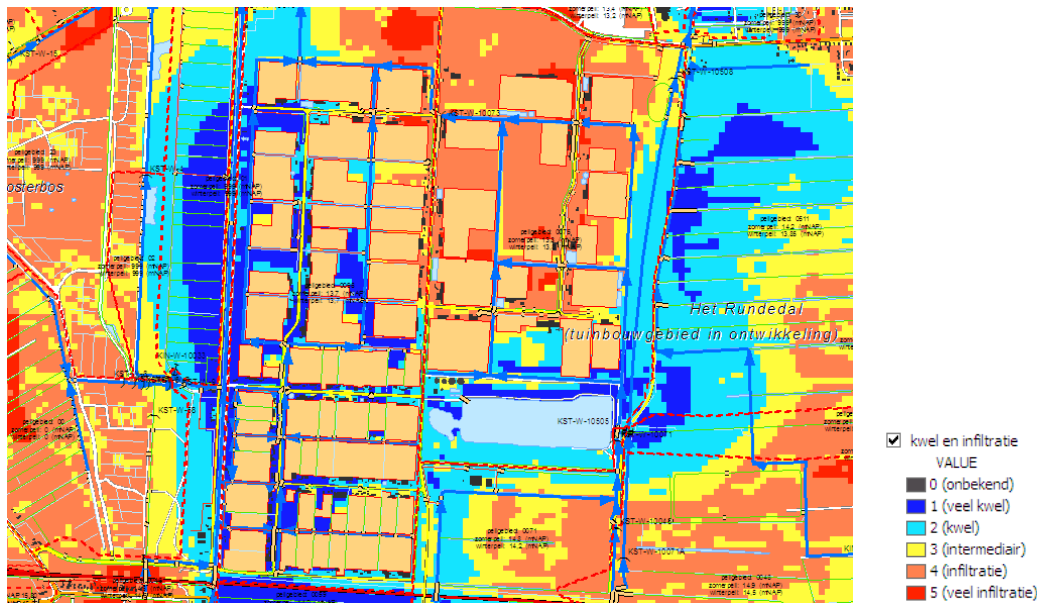
De bodem in en om het glastuinbouwgebied bestaat overwegend uit veengronden met een veenkoloniaal dek. Er zijn geen slecht doorlatende lagen in het gebied.

Afwatering en riolering

Het gebied is gerioleerd middels een mechanische riolering. Glastuinbouw west is voorzien van een vacuümriolering; glastuinbouw oost van een drukriolering. Vuilwater van het vacuümstelsel wordt naar de kern Klazienaveen afgevoerd, het druksysteem voert af naar Barger-Compasuum. Regenwater wordt rechtstreeks afgevoerd naar de aanwezige sloten in het gebied. Het systeem voldoet, er is geen sprake van wateroverlast.

Waterhuishoudkundig is het glastuinbouwgebied ook te verdelen in twee gebieden. Het oostelijk deel (NAP +13,80 m) heeft een iets hoger peil dan het westelijk deel (NAP +13,70 m). Het oostelijk deel water af naar het westelijk

deel. Via een regelbare stuw (KST-W-10096) wordt het water afgevoerd naar het noordelijke landbouwgebied. Ook hydrologisch is sprake van een tweedeling: het oostelijk deel wordt als getypeerd als infiltratiegebied, in het westelijk deel is sprake van kwel. In figuur 2 is de situatie weergegeven.



Figuur 2: Slecht doorlatende lagen in omgeving glastuinbouwgebied Klazienaveen (bron: waterschappen)

Analyse situatie glastuinbouwgebied Klazienaveen

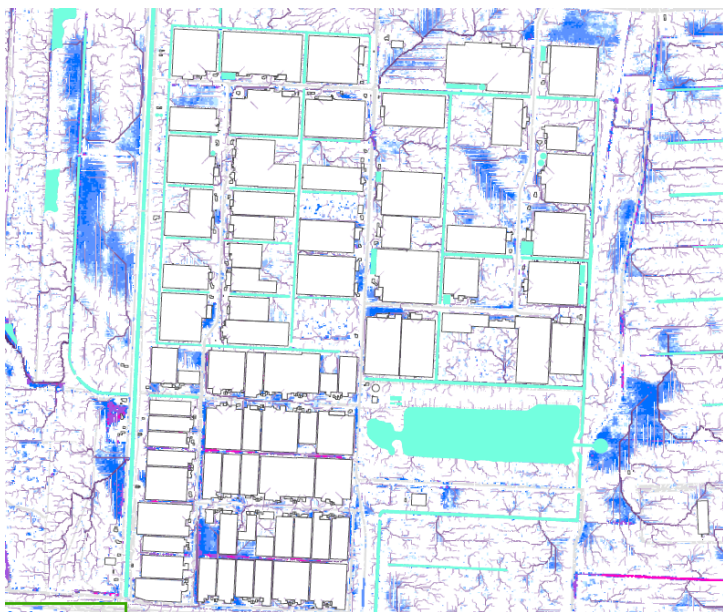
Het glastuinbouwgebied is verdeeld in twee delen. Het westelijk deel ligt iets lager, wordt meer beïnvloed door toestroom van kwel en is dichter bebouwd dan het oostelijk deel. De aanwezige drooglegging is in het oostelijk deel vrij fors, soms bijna 2,00 m. In het westelijk deel is de drooglegging kleiner, namelijk ongeveer 1,40 m (langs de slootranden soms iets kleiner). Voor een venig gebied zijn kleine droogleggingen niet ongebruikelijk. Er is geen sprake van grondwatergerelateerde problemen binnen het gebied.

Er zijn geen knelpunten bekend over de afvoer van overvloedige regenval. Dit heeft te maken met het grote aantal ruime watergangen die rond de kassen liggen. Water kan snel weg en wordt eventueel in de watergangen geborgen door enige opstuwning ter plaatse van de aanwezige duikers en de gebiedsstuw.

De grote gietwaterplas in het zuiden van het gebied maakt geen deel uit van het watersysteem en is daarom niet meegenomen in de berekening.

Hoeveel water verwacht kan worden is bepaald met de in hoofdstuk 1 beschreven methode en nader uitgewerkt in bijlage 2. Een nadere analyse van het stromingsgedrag van het water (over het maaiveld) is via de 'Wolk methodiek' uitgevoerd (Tauw, 2010).

In figuur 3 is een uitsnede uit deze kaart voor het glastuinbouwgebied gemaakt.



Figuur 3: Detail Wolk glastuinbouwgebied Klazienaveen (bron Tauw, 2010)

Uit de 'Wolk' blijkt dat in het gehele glastuinbouwgebied het water richting de aanwezige watergangen wordt gevoerd. In de omgeving wordt in de praktijk dan ook geen wateroverlast geconstateerd. Er zijn geen ingesloten laagtes aanwezig.

Uit analyse van de luchtfoto blijkt dat, overwegend al het verharde oppervlak op de topografische kaarten is aangegeven. Erfverhardingen ontbreken nog wel eens, maar in relatie tot het oppervlak van de kassencomplexen valt deze oppervlakte volledig weg. Figuur 4 geeft een indruk van de verhardingssituatie ter plaatse. Daarom is geen extra verharding in de berekening opgenomen.



Figuur 4: Detail verhardingssituatie glastuinbouwgebied Klazienaveen (bron luchtfoto: gemeente Emmen)

Uit de berekeningen (bijlage 10-5) blijkt dat in het eigen gebied niet voldoende berging aanwezig is. Het bergingstekort voor het klimaatscenario is in tabel 1 weergegeven. Totaal ongeveer 48.000 m³.

Tabel 1: Bergingstekort

Gebied	Bergingstekort in m ³
Klazienaveen Kassen oost	0
Klazienaveen Kassen west	48.031
<i>Totaal</i>	<i>48.031</i>

Analyse mogelijke maatregelen oplossen stedelijke wateropgave

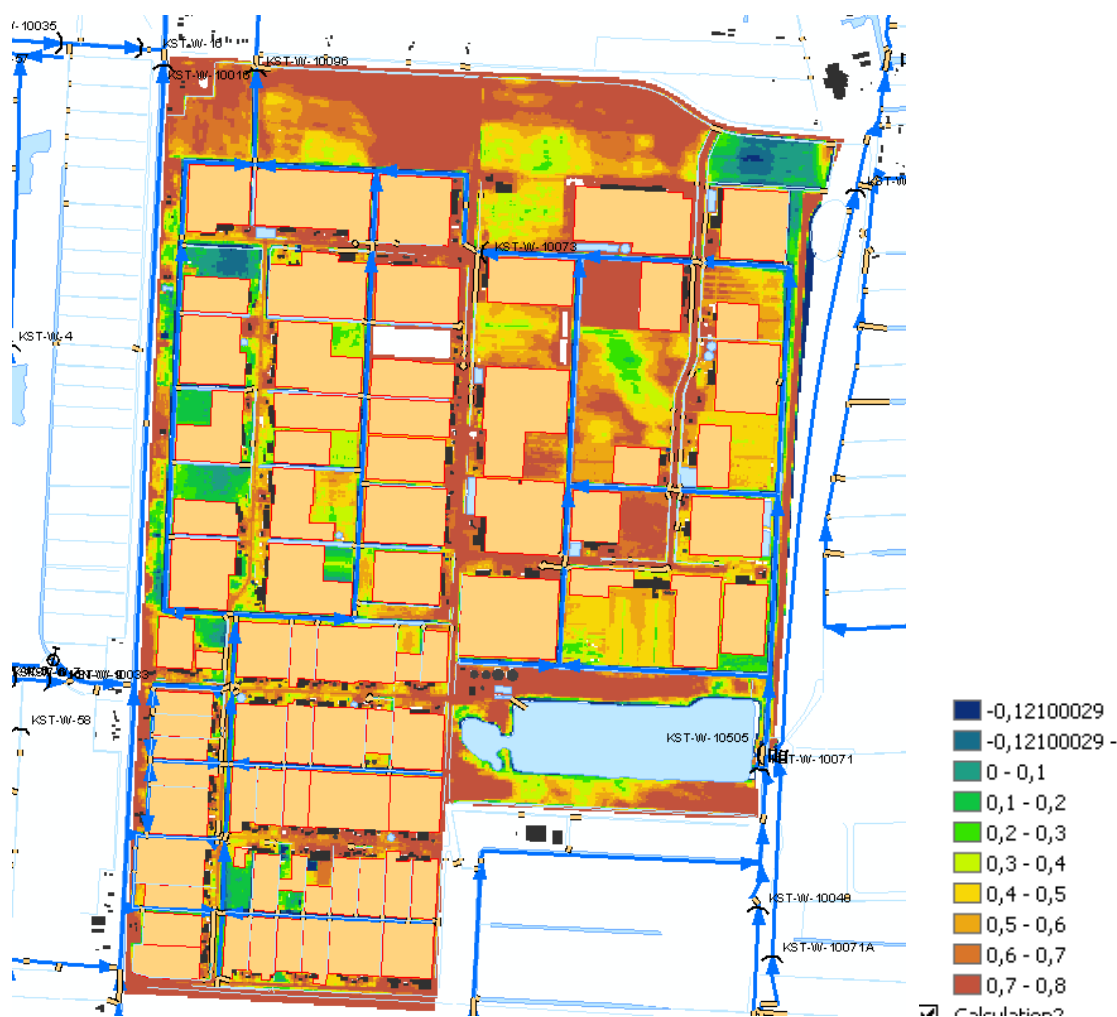
Alternatief A1: Huidige situatie handhaven

In de huidige situatie wordt de neerslag via de bestaande ontwateringstructuur afgevoerd naar het benedenstroomse landbouwgebied. Deze situatie leidt in het glastuinbouwgebied niet tot problemen. Ook in het benedenstroomse gebied wordt voor zover bekend geen overlast ervaren door deze situatie. Wel wordt een zeer grote hoeveelheid water afgewenteld. Niets doen en de huidige situatie ongewijzigd handhaven is -gezien de afwenteling- een minder gewenste optie.

Alternatief A2: Benutten bergingsruimte in de bestaande watergangen.

De overtollige neerslag vanuit het glastuinbouwgebied kan geheel worden geborgen in de aanwezige watergangen in het eigen gebied. Hiervoor moeten wel enkele technische voorzieningen worden aangebracht en ingrepen in de waterhuishouding worden doorgevoerd. De bestaande stuw moet zodanig worden aangepast dat deze de met regelbare schuif de afvoer van het glastuinbouwgebied tijdelijk kan blokkeren. De bedoeling is dat hierdoor de waterstanden in het gebied met maximaal 1,30 m kunnen oplopen. Bij aanhoudende neerslag moet neerslag ongehinderd kunnen afstromen. Na afloop van de bui, kan het geborgen water via een regelbare schuif in de stuw langzaam weglopen of infiltreren in de bodem. Na doorvoer van deze maatregel is de gehele wateropgave van het glastuinbouwgebied opgelost.

In figuur 5 is de droogleggingssituatie weergegeven tijdens een verhoging van de waterstanden met 1,30 m. Uit de figuur is af te lezen dat in nagenoeg het gehele gebied nog enige drooglegging aanwezig is. Inundaties komen alleen voor op enkele braakliggende delen van het gebied.



Figuur 5: Drooglegging tijdens verhoging waterstanden met 1,30 m.

Alternatief A3: Benutten bergingsruimte in de bestaande watergangen en wijkenstructuur ten noorden van het Glastuinbouwgebied.

Deze maatregel gaat uit van afwentelen van het overschot vanuit het glastuinbouwgebied naar de watergangen en wijken in het landelijk gebied. Om al het water te bergen vanuit het glastuinbouwgebied is ca. 24 ha ruimte voor water nodig (waterstandstijging 20 cm). Er is ruim 36 ha wateroppervlak aanwezig in het gebied (hiermee wordt het landelijk gebied tussen Barger-Compascuum en Emmer-Compascuum / Emmer-Erfcheidenveen bedoeld), waardoor deze maatregel kan worden uitgevoerd (peilstijging van ca. 0,13 m). Om de maatregel uit te voeren moeten wel enkele ingrepen worden doorgevoerd: het aanpassen en automatiseren van 2 stuwen en het onderhouden en herprofilieren van de bestaande watergangen en wijken. Ook in dit alternatief moet de aanwezige berging in de watergangen rond de kassen beter worden benut. De waterstanden moeten in het gebied met maximaal 1,00 m kunnen oplopen, de bestaande stuw moet hiervoor worden aangepast.

Het systeem kan zonder probleem werken in de winterperiode. Gedurende de zomerperiode (lees: zomerpeil) kunnen de waterstanden minder ver oplopen. Wat de mogelijkheden voor de zomerperiode zijn moet nader worden onderzocht (verlagen zomerpeil, maximaal toegestane peilstijging, effect inundaties). Naar

verwachting zal de te verwachten peilstijging van 0,13 m niet tot problemen leiden.

Alternatief A4: Benutten bergingsruimte in het Rundedal.

Deze maatregel gaat uit van afwentelen van het overtollig water vanuit het glastuinbouwgebied naar de watergangen in het Rundedal. Om al het water te bergen vanuit het glastuinbouwgebied is ca. 24 ha ruimte voor water nodig (waterstandstijging 20 cm). In het gebied van de Runde is in principe voldoende ruimte voor water aanwezig. In het gebied zijn voldoende mogelijkheden aanwezig om waterberging in te passen. Om de maatregel uit te voeren moeten wel enkele ingrepen worden doorgevoerd. Er moet een verbinding gerealiseerd worden richting het Rundedal. Hiervoor moet tijdens afvoersituaties de stroomrichting van de watergangen in het glastuinbouwgebied omdraaien. Tevens moet de afvoer richting noordelijk landbouwgebied worden geblokkeerd. Eventueel zal in het Rundedal een zuiverende voorziening moeten worden aangebracht voor het water dat vanuit het kassengebied wordt aangevoerd. Dit water heeft namelijk een minder goede kwaliteit en het Rundedal heeft een natuurfunctie. Ook in dit alternatief moet de aanwezige berging in de watergangen rond de kassen beter worden benut. De waterstanden moeten in het gebied met maximaal 1,00 m kunnen oplopen, de bestaande stuw moet hiervoor worden aangepast.

Via een multicriteria-analyse is beoordeeld welke maatregel het best past binnen het geldende beleid. De methode is beschreven in hoofdstuk 2. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 10-6 en samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Samenvatting resultaten MCA glastuinbouwgebied Klazienaveen

Maatregelenpakket	Samenvatting score's per categorie			
	A1	A2	A3	A4
Functionaliteit	0,616	0,978	0,936	0,987
Robuustheid	0,831	0,954	0,968	0,968
Veiligheid	0,715	0,715	1,000	1,000
<i>Totaalscore</i>	<i>0,721</i>	<i>0,882</i>	<i>0,968</i>	<i>0,985</i>
Overig	0,774	0,830	0,909	0,852
Duurzaamheid	0,616	0,751	0,865	0,751
<i>Totaalscore</i>	<i>0,695</i>	<i>0,791</i>	<i>0,887</i>	<i>0,802</i>
Kosten	0,918	0,904	0,945	0,945

Uit de analyse blijkt dat alternatief A4 het best scoort op de eerste groep (Functionaliteit, robuustheid en veiligheid). 'Overall' scoort maatregel A3 echter het best. In dit geval is de score op het onderdeel duurzaamheid erg belangrijk, gezien de ecologische waarde van het gebied. Het wordt daarom aanbevolen alternatief A3 verder uit te werken.

Conclusies systeem glastuinbouwgebied Klazienaveen

In de huidige situatie is in het glastuinbouwgebied niet voldoende water aanwezig om overtollige neerslag in het eigen gebied te bergen. In de praktijk leidt dit niet tot problemen, het water kan overwegend zonder problemen naar de omgeving worden afgevoerd. Het overschot wordt geheel afgewenteld en gezien de grote hoeveelheid is dit niet wenselijk. Bij een neerslagsituatie volgens het klimaatscenario gaat het om ca. 48.000 m³.

Door een aantal maatregelen te nemen, kan de overtollige neerslag geborgen worden in de wijken en watergangen in het landbouwgebied tussen Barger-Compasuum en Emmer-Compasuum / Emmer-Erfscheidenveen. Door de bestaande stuwen in dit gebied zodanig aan te passen dat ter plaatse een peilstijging van 13 cm wordt gerealiseerd, wordt het gehele overschot geborgen en is de wateropgave gerealiseerd.

Conclusies en advies werkgroep 1

De werkgroep sluit zich aan bij de conclusie om waterberging te realiseren in het benedenstroomse watersysteem (wijken en watergangen in het gebied tussen Barger-Compasuum en Emmer-Compasuum / Emmer-Erfscheidenveen). Waterberging in het Rundegebied leek heel kansrijk, maar gezien de waterkwaliteitsdoelstellingen en de mogelijke verontreinigingen die meegevoerd kunnen worden uit het kassengebied is deze optie niet haalbaar.

Het is niet mogelijk en wenselijk om eventuele ruimte in de aanwezige gietwaterplas voor waterberging in te zetten. Het gaat hier om een opslag van opgepompt grondwater, waarvan de waterkwaliteit geoptimaliseerd en gecontroleerd wordt door het waterbedrijf. Dit water wordt vervolgens in de kassen gebruikt.

Ten aanzien van de expliciet benoemde bergende functie van de watergangen in het eigenlijke kassengebied, wil de werkgroep dat goed in beeld gebracht wat de mogelijke risico's voor schade in de bedrijven zijn, door tijdelijk hoger waterstanden toe te staan. Zijn hogere waterstanden niet mogelijk, dan moet elders extra ruimte voor water worden gevonden.

Bijlage 10-5: Resultaten berekening

project	Glastuinbouw Klazienaveen west
---------	---------------------------------------

Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvoeringsfactor (-)
Oppervlak verhard	1.284.787	2,00	1,00
Oppervlak onverhard	834.713	25,00	0,50
Oppervlak totaal	2.119.500 m ²		
Pompevercapaciteit riolering	-	mm/uur	
Gebiedsafvoer	1,20	l/s/ha	

Uitvoer	benodigde berging (m ³)	afvoer (m ³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	21967	10987	27	12
1 x 2 jaar	31405	21975	39	24
1 x 5 jaar	45022	21975	47	24
1 x 10 jaar	56937	21975	54	24
1 x 25 jaar	72257	21975	63	24
1 x 100 jaar	99644	43950	92	48
1 x 100 jaar +5%	107474	43950	97	48
1 x 100 jaar +10%	115303	43950	101	48
1 x 100 jaar +13%	120001	43950	104	48
1 x 100 jaar +27%	141925	43950	117	48

Berekening of oppervlak voldoet		
Oppervlak open water	59.975	m2, gelijk aan 3%
Gemiddelde breedte open water	5,00	m
Taludhelling	1,00	-
Toelaatbare stijging 1:10	1,00	m boven streefpeil
Toelaatbare stijging 1:100	1,00	m boven streefpeil
Beschikbare berging 1:10	71970	m3
Beschikbare berging 1:100	71970	m3
Oppervlak open water 1:10	83965	m2, gelijk aan 4%
Oppervlak open water 1:100	83965	m2, gelijk aan 4%
Vereiste berging 1:10	56937	m3 oppervlak voldoet
Vereiste berging 1:100	99644	m3 oppervlak voldoet niet
Vereiste berging 1:100+13%	120001	m3 oppervlak voldoet niet

Berekening welk oppervlak nodig is	
Oppervlak open water	83036 m2, gelijk aan 3,9%
Oppervlak open water, bij +13%	100001 m2, gelijk aan 4,7%

Wateropgave 2050	
huidig tekort	27674 m3
2050 (+13%) tekort	48031 m3

project	Glastuinbouw Klazienaveen oost (excl. gietwater)
---------	--

Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvoeringsfactor (-)
Oppervlak verhard	586.068	2,00	1,00
Oppervlak onverhard	1.093.318	25,00	0,40
Oppervlak totaal	1.679.386 m ²		
Pompcapaciteit riolering	-	mm/uur	
Gebiedsafvoer	1,20	l/s/ha	

Uitvoer	benodigde berging (m ³)	afvoer (m ³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	8233	2902	21	4
1 x 2 jaar	11937	8706	32	12
1 x 5 jaar	20125	8706	40	12
1 x 10 jaar	26265	8706	46	12
1 x 25 jaar	34957	17412	63	24
1 x 100 jaar	51331	17412	79	24
1 x 100 jaar +5%	55373	17412	83	24
1 x 100 jaar +10%	59416	17412	87	24
1 x 100 jaar +13%	61841	17412	89	24
1 x 100 jaar +27%	73160	17412	100	24

Berekening of oppervlak voldoet		
Oppervlak open water	60.065	m ² , gelijk aan 4%
Gemiddelde breedte open water	5,00	m
Taludhelling	1,00	-
Toelaatbare stijging 1:10	0,65	m boven streefpeil
Toelaatbare stijging 1:100	0,95	m boven streefpeil
Beschikbare berging 1:10	44118	m ³
Beschikbare berging 1:100	67903	m ³
Oppervlak open water 1:10	75682	m ² , gelijk aan 5%
Oppervlak open water 1:100	82890	m ² , gelijk aan 5%
Vereiste berging 1:10	26265	m ³ oppervlak voldoet
Vereiste berging 1:100	51331	m ³ oppervlak voldoet
Vereiste berging 1:100+13%	61841	m ³ oppervlak voldoet

Berekening welk oppervlak nodig is	
Oppervlak open water	45406 m ² , gelijk aan 2,7%
Oppervlak open water, bij +13%	54703 m ² , gelijk aan 3,3%

Wateropgave 2050	
huidig tekort	0 m ³
2050 (+13%) tekort	0 m ³

Bijlage 10-6: Resultaten Multicriteria Analyse Alternatief A1

Afwegingskader maatregelen glastuinbouw Klazienaveen								
				Score	Criteriumscore	Gewicht		Uitkomst
Functionaliteit								
Bergingsopgave in het eigen gebied geheel opgelost	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	3	0,61	0,46		0,2806
Benut bergingsruimte bestaande watergangen	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	3	0,61	0,21		0,1281
Meer ruimte voor water in het eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,21		0,1281
Meer ruimte voor water in directe omgeving	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	3	0,61	0,065		0,03965
Heeft functie in regionale opgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,065		0,03965
							Totaal	0,6161
Robuustheid								
Verbeterd de normale werking van het watersysteem	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,46		0,2806
Systeem wordt zelfsturend (weinig speciale techniek nodig)	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,26		0,26
Gevoeligheid voor storingen	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,125		0,125
Onderhoudsgevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,125		0,125
Specifiek en afwijkend onderhoud nodig	nee (1)	misschien (2)	ja (3)	1	1	0,04		0,04
							Totaal	0,83
Veiligheid								
Minder risico overlast eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,52		0,3172
Verplaatst risico naar economisch minder kwetsbaar gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,21		0,21
Minder risico stroomafwaarts door kleinere afwenteling	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,21		0,1281
Risico's omgeving aanvaardbaar	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,06		0,06
							Totaal	0,7153
Duurzaamheid								
Draagt bij aan waterconservering	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Bestrijdt verdroging	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Verbeterd kwaliteit oppervlaktewater	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Vergroot natuurwaarden natte natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Vergroot natuurwaarden droge natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
							Totaal	0,6161
Kosten								
Kosten van de maatregel (absoluut)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,395		0,395
Kosten van de maatregel (relatief)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,395		0,395
Opbrengsten van de maatregel (absoluut)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	3	0,61	0,105		0,06405
Opbrengsten van de maatregel (relatief)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	3	0,61	0,105		0,06405
							Totaal	0,9181
Overig								
Draagt bij aan de rioleringsopgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Past binnen beleid WB21	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Kan gecombineerd worden met andere initiatieven	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Politieke gevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,202		0,202
Wordt geheel op 'eigen' terrein gerealiseerd	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
							Totaal	0,77366

Alternatief A2

Afwegingskader maatregelen glastuinbouw Klazienaveen								
Functionaliteit				Score	Criteriumscore	Gewicht		Uitkomst
Bergingsopgave in het eigen gebied geheel opgelost	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	1	1	0,46		0,46
Benut bergingsruimte bestaande watergangen	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	1	1	0,21		0,21
Meer ruimte voor water in het eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,21		0,21
Meer ruimte voor water in directe omgeving	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	2	0,89	0,065		0,05785
Heeft functie in regionale opgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,065		0,03965
							Totaal	0,9775
Robuustheid								
Verbeter de normale werking van het watersysteem	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,46		0,46
Systeem wordt zelfsturend (weinig speciale techniek nodig)	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,26		0,2314
Gevoeligheid voor storingen	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,125		0,11125
Onderhoudsgevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,125		0,11125
Specifiek en afwijkend onderhoud nodig	nee (1)	misschien (2)	ja (3)	1	1	0,04		0,04
							Totaal	0,95
Veiligheid								
Minder risico overlast eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,52		0,3172
Verplaatst risico naar economisch minder kwetsbaar gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,21		0,1281
Minder risico stroomafwaarts door kleinere afwenteling	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,21		0,21
Risico's omgeving aanvaardbaar	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,06		0,06
							Totaal	0,7153
Duurzaamheid								
Draagt bij aan waterconservering	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
Bestrijdt verdroging	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	2	0,89	0,202		0,17978
Verbeter kwaliteit oppervlaktewater	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Vergroot natuurwaarden natte natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Vergroot natuurwaarden droge natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
							Totaal	0,75144
Kosten								
Kosten van de maatregel (absoluut)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,395		0,35155
Kosten van de maatregel (relatief)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,395		0,395
Opbrengsten van de maatregel (absoluut)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	2	0,89	0,105		0,09345
Opbrengsten van de maatregel (relatief)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	3	0,61	0,105		0,06405
							Totaal	0,90405
Overig								
Draagt bij aan de rioleringsopgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Past binnen beleid WB21	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
Kan gecombineerd worden met andere initiatieven	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,202		0,17978
Politieke gevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Wordt geheel op 'eigen' terrein gerealiseerd	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
							Totaal	0,83022

Alternatief A3

Afwegingskader maatregelen glastuinbouw Klazienaveen							
				Score	Criteriaumscore	Gewicht	Uitkomst
Functionaliteit							
Bergingsopgave in het eigen gebied geheel opgelost	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	2	0,89	0,46	0,4094
Benut bergingsruimte bestaande watergangen	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	1	1	0,21	0,21
Meer ruimte voor water in het eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,21	0,1869
Meer ruimte voor water in directe omgeving	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	1	1	0,065	0,065
Heeft functie in regionale opgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,065	0,065
						Totaal	0,9363
Robuustheid							
Verbetert de normale werking van het watersysteem	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,46	0,46
Systeem wordt zelfsturend (weinig speciale techniek nodig)	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,26	0,2314
Gevoeligheid voor storingen	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,125	0,125
Onderhoudsgevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,125	0,11125
Specifiek en afwijkend onderhoud nodig	nee (1)	misschien (2)	ja (3)	1	1	0,04	0,04
						Totaal	0,97
Veiligheid							
Minder risico overlast eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,52	0,52
Verplaatst risico naar economisch minder kwetsbaar gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,21	0,21
Minder risico stroomafwaarts door kleinere afwenteling	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,21	0,21
Risico's omgeving aanvaardbaar	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,06	0,06
						Totaal	1
Duurzaamheid							
Draagt bij aan waterconservering	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202	0,202
Bestrijdt verdroging	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	2	0,89	0,202	0,17978
Verbetert kwaliteit oppervlaktewater	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,202	0,17978
Vergroot natuurwaarden natte natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,202	0,17978
Vergroot natuurwaarden droge natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202	0,12322
						Totaal	0,86456
Kosten							
Kosten van de maatregel (absoluut)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,395	0,35155
Kosten van de maatregel (relatief)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,395	0,395
Opbrengsten van de maatregel (absoluut)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	1	1	0,105	0,105
Opbrengsten van de maatregel (relatief)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	2	0,89	0,105	0,09345
						Totaal	0,945
Overig							
Draagt bij aan de rioleringsopgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202	0,12322
Past binnen beleid WB21	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202	0,202
Kan gecombineerd worden met andere initiatieven	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202	0,202
Politieke gevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,202	0,17978
Wordt geheel op 'eigen' terrein gerealiseerd	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202	0,202
						Totaal	0,909

Alternatief A4

Afwegingskader maatregelen glastuinbouw Klazienaveen								
Functionaliteit				Score	Criteriumscore	Gewicht		Uitkomst
Bergingsopgave in het eigen gebied geheel opgelost	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	1	1	0,46		0,46
Benut bergingsruimte bestaande watergangen	ja (1)	gedeeltelijk (2)	nee (3)	1	1	0,21		0,21
Meer ruimte voor water in het eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,21		0,1869
Meer ruimte voor water in directe omgeving	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	1	1	0,065		0,065
Heeft functie in regionale opgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,065		0,065
							Totaal	0,9869
Robuustheid								
Verbeterd de normale werking van het watersysteem	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,46		0,46
Systeem wordt zelfsturend (weinig speciale techniek nodig)	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	2	0,89	0,26		0,2314
Gevoeligheid voor storingen	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,125		0,125
Onderhoudsgevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,125		0,11125
Specifiek en afwijkend onderhoud nodig	nee (1)	misschien (2)	ja (3)	1	1	0,04		0,04
							Totaal	0,97
Veiligheid								
Minder risico overlast eigen gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,52		0,52
Verplaatst risico naar economisch minder kwetsbaar gebied	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,21		0,21
Minder risico stroomafwaarts door kleinere afwenteling	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,21		0,21
Risico's omgeving aanvaardbaar	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,06		0,06
							Totaal	1
Duurzaamheid								
Draagt bij aan waterconservering	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
Bestrijdt verdroging	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	2	0,89	0,202		0,17978
Verbeterd kwaliteit oppervlaktewater	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Vergroot natuurwaarden natte natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Vergroot natuurwaarden droge natuur	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
							Totaal	0,75144
Kosten								
Kosten van de maatregel (absoluut)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,395		0,35155
Kosten van de maatregel (relatief)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	1	1	0,395		0,395
Opbrengsten van de maatregel (absoluut)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	2	0,89	0,105		0,09345
Opbrengsten van de maatregel (relatief)	groot (1)	gemiddeld (2)	klein (3)	1	1	0,105		0,105
							Totaal	0,945
Overig								
Draagt bij aan de rioleringsopgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Past binnen beleid WB21	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
Kan gecombineerd worden met andere initiatieven	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
Politieke gevoeligheid	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	3	0,61	0,202		0,12322
Wordt geheel op 'eigen' terrein gerealiseerd	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,202		0,202
							Totaal	0,85244