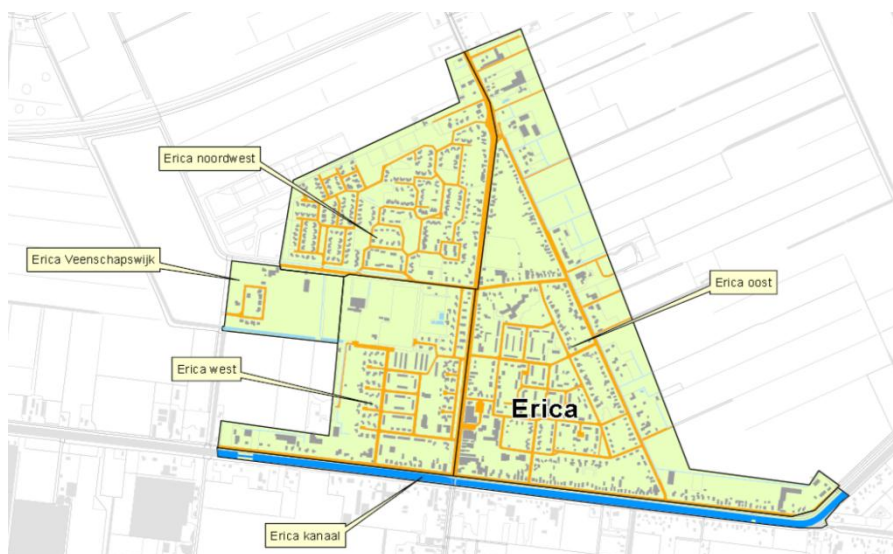


Bijlage 16-1: Stedelijke wateropgave Erica

Situatie Erica

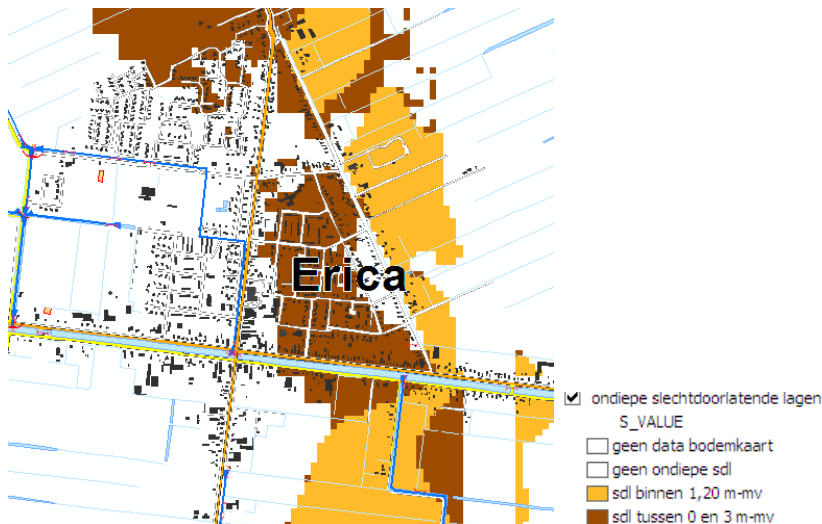
Erica ligt in het midden zuiden van de gemeente Emmen, ten westen van Klazienaveen. Het dorp bestaat overwegend uit woongebieden met enkele bedrijven. De gebruiksfuncties van het gebied zijn wonen en werken. Erica wordt doorsneden door de Verlengde Hoogeveense Vaart. Het zuidelijk van het kanaal gelegen gebied wordt in een aparte rapportage, gezamenlijk met het glastuinbouwcentrum beschreven (Bijlage 16-4). Voor de analyse is Erica verdeeld in vier deelgebieden en het kanaal (zie figuur 1). Het plangebied, met de onderscheiden oppervlaktetypes, is weergegeven op kaart 16-1A. Op kaart 16-1B is de luchtfoto van het gebied toegevoegd, om het grondgebruik in beeld te brengen. Kaart 16-1C geeft een indruk van het maaiveldhoogteverloop en op kaart 16-1D is de waterhuishoudkundige situatie weergegeven.



Figuur 1: Gebiedsindeling Erica.

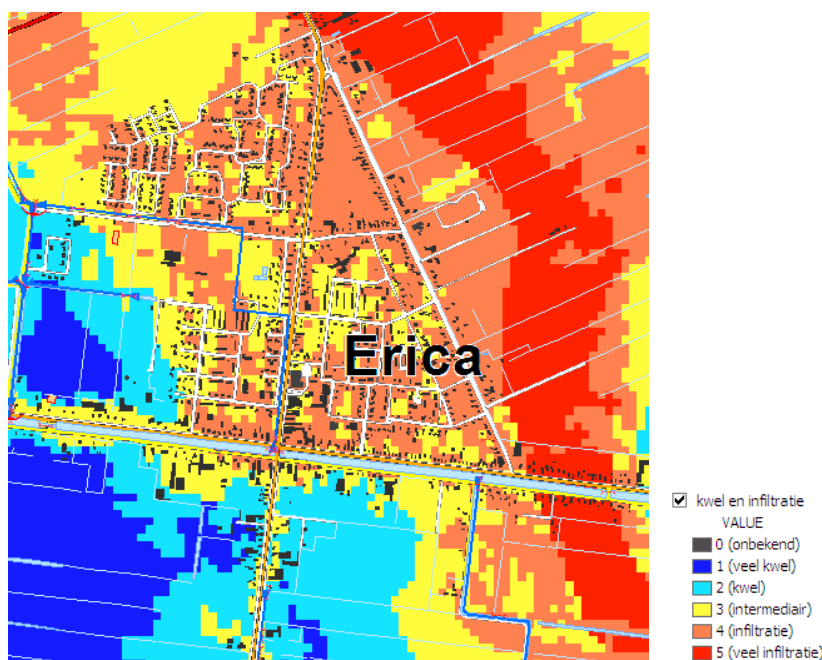
Erica ligt aan de rand van het veenkoloniale gebied op een uitloper van de Hondsrug. De maaiveldhoogtes variëren sterk en liggen tussen NAP + 19,50 m in het oosten en NAP +14,00 m in het westelijk deel van het gebied. Op de kaart 16-1C is het maaiveldhoogteverloop in het gebied in beeld gebracht.

De bodem in het gebied bestaat overwegend uit zandgronden (zand en humuspodzolen) en veengronden met een veenkoloniaal dek. Op enkele locaties zijn slecht doorlatende lagen in de ondiepe ondergrond aanwezig. Figuur 2 brengt de situatie van de slecht doorlatende lagen in beeld.



Figuur 2: Slecht doorlatende lagen omgeving van Erica (bron: waterschappen)

De kern van Erica wordt gekarakteriseerd als infiltratiegebied. Rond de kern ligt een intermediaire- en kwelzone. In figuur 3 is een overzicht van de situatie opgenomen.

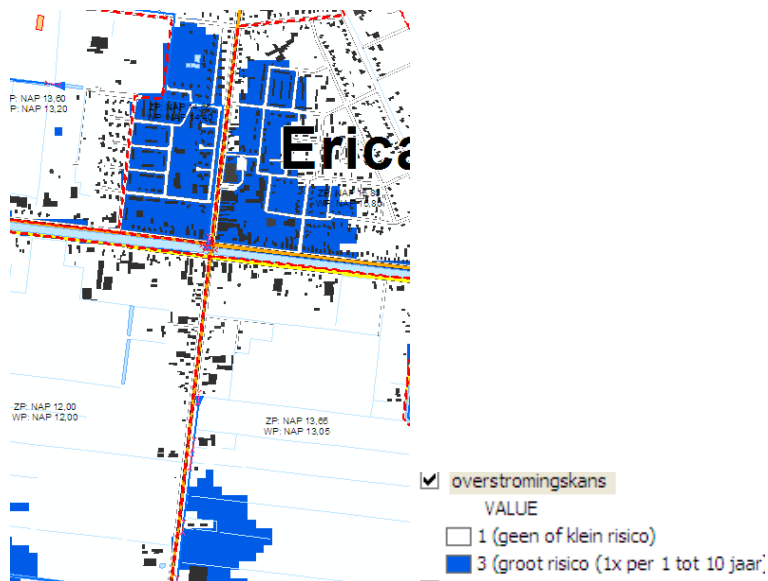


Figuur 3: Kwel en infiltratie omgeving Erica (bron: waterschappen)

Volgens de rekenmodellen van de waterschappen lopen enkele delen van het dorp een grote kans om eens per 10 jaar met inundaties te maken te krijgen. In de praktijk komen wordt dit risico niet herkend. In figuur 4 is een overzicht van het betreffende gebied opgenomen.

Erica wordt doorsneden door de Verlengde Hoogeveense Vaart. Waterhuishoudkundig kan het gebied in twee deelgebieden worden verdeeld. Het ten noorden van het kanaal gelegen deel van Erica, watert gestuwd af op de Verlengde Hoogeveense Vaart. Het te zuiden van het kanaal gelegen gebied

watert af op het zuidelijk gelegen Dommerskanaal (zie rapportage Erica-zuid, bijlage 16-4). Op kaart 16-1D is de waterhuishoudkundige situatie weergegeven.



Figuur 4: Overstromingsrisico omgeving Erica (bron: waterschappen)

Afwatering en riolering

In het Erica oost en west is een gemengd stelsel aanwezig. Erica noordwest is verbeterd gescheiden gerioleerd. In het westen wordt de nieuwbouwwijk Veenschapswijk gerealiseerd. Deze wijk wordt gescheiden gerioleerd. Het bergingsniveau (niveau van de laagste overstortdrempel) in Erica oost en west is NAP + 16,20 m. Het bergingsniveau van Erica noordwest is NAP + 16,00 m.

Neerslag dat valt op het op het rioolstelsel aangesloten verhard oppervlak, wordt via de aanwezige regenwateruitlaten en riooloverstorten op het oppervlaktewater geloosd. Niet aangesloten verhard oppervlak infiltreert (deels) in de bodem of watert af op aanwezige bermsloten of droge greppels. Het ten noorden van het kanaal gelegen deel van Erica watert direct (overstorten) en indirect (watergangen) af op de Verlengde Hoogeveensche Vaart. Achter twee overstorten in Erica oost en west zijn bergbezinkelingen aangebracht, om de vuiluitwerp te verminderen. Het afvalwater van geheel Erica stroomt naar het rioolgemaal Erica en wordt vandaar naar de RWZI verpompt. In de nabije toekomst zal meer verharding worden afgekoppeld van het gemengde rioolstelsel en worden aangesloten op een gescheiden stelsel, om zo het stelsel hydraulisch beter te laten functioneren en de vuiluitwerp te verminderen.

Op kaart 16-1D zijn de locaties van de overstorten weergegeven.

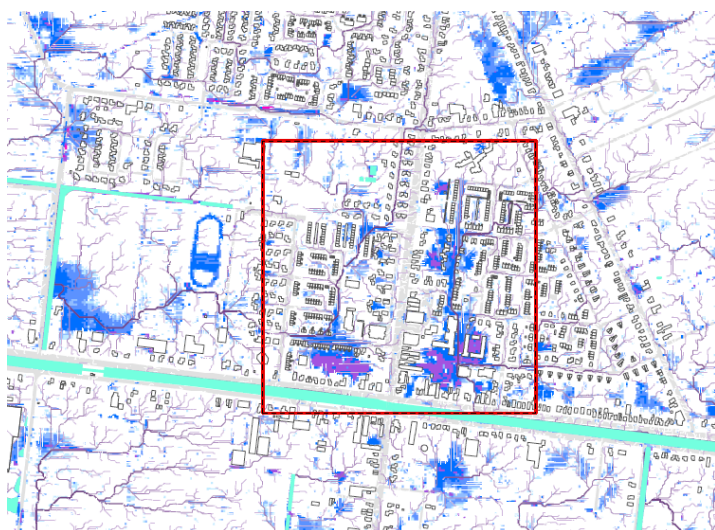
Analyse situatie Erica

De streefpeilen in de watergangen rond Erica zijn zodanig dat een goede drooglegging voor de gebruiksfunctie gerealiseerd kan worden (minimaal 1,20 m). In delen van Erica komen volgens de bodemkaart slecht doorlatende lagen in de bodem voor. Deze kunnen van invloed zijn op de infiltratiecapaciteit van de bodem en kunnen schijngrondwaterspiegels veroorzaken. Op dit moment zijn echter geen grondwatergerelateerde problemen bekend.

Het rioelstelsel is zodanig gedimensioneerd dat geen problemen optreden tijdens hevige neerslag. Wel loopt het gebied volgens de berekeningen van de waterschappen risico's op inundaties, omdat plaatselijk ingesloten laagtes aanwezig zijn. In de praktijk is dit probleem niet bekend.

Hoeveel water verwacht kan worden tijdens neerslagsituaties volgens het klimaatscenario is bepaald met de in hoofdstuk 1 beschreven methode.

Voor Erica is een nadere analyse van het stromingsgedrag van het water (over het maaiveld) via de 'Wolk methodiek' uitgevoerd (Tauw, 2010). Een weergave van een deel van deze kaart is opgenomen in figuur 5.



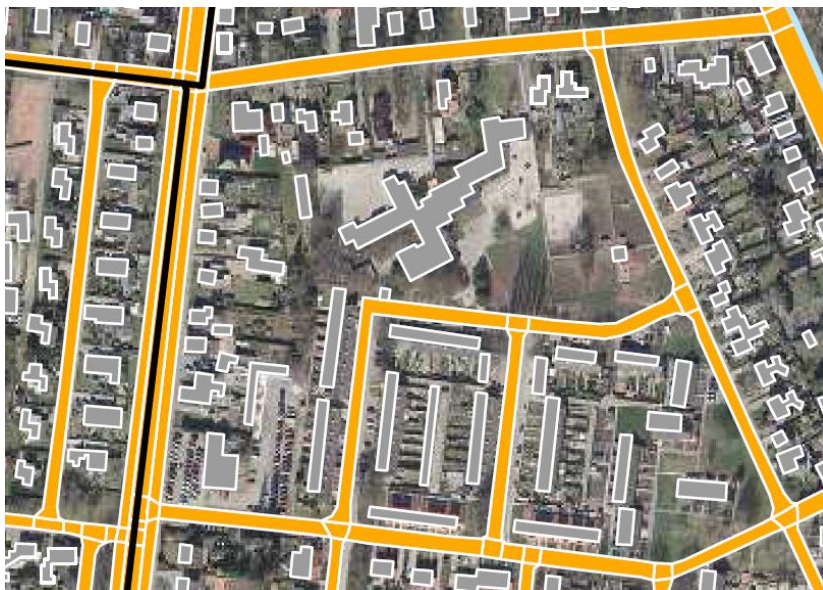
Figuur 5: Detail WOLK Erica (bron TOUW: 2010)

Op een aantal locaties vindt accumulatie van afstromend regenwater plaats. De meest ernstige locaties zijn rood omkaderd weergegeven. In de praktijk wordt op dit moment ter plaatse geen overlast ervaren. Het gebied kan namelijk afwateren richting de aanwezige hoofdwatergang. Op veel van de overige locaties waar water accumuleert, is eveneens detailontwatering aanwezig. Hiermee wordt een teveel aan water naar de hoofdstructuur geleid (sloten, greppels etc). In de praktijk zal hierdoor het gebied niet echt kwetsbaar zijn voor wateroverlast.

Uit analyse van de luchtfoto blijkt, dat meer verharding aanwezig is dan op de topografische kaart is aangegeven. Daarom is ten behoeve van de berekeningen voor de wateropgave, het verhard oppervlak, ten opzichte van het aanwezige dakoppervlak, met 25 % verhoogd. Figuur 6 geeft een indruk van de verhardingssituatie ter plaatse.

Als afvoerfactoren voor het onverharde oppervlak zijn de volgende coëfficiënten gehanteerd:

- 0,3: infiltratie;
- 0,4: intermediair;
- 0,5: kwel.



Figuur 6: Detail verhardingssituatie Erica (bron luchtfoto: gemeente Emmen)

Berekening wateropgave

Uit de berekeningen (bijlage 16-2) blijkt dat in het grootste deel van Erica niet voldoende berging aanwezig is. Het bergingstekort voor het klimaatscenario is in tabel 1 weergegeven. Totaal bijna 25.000 m³ tekort aan berging.

Tabel 1: Bergingstekort Erica

Gebied	Bergingstekort in m3
Erica oost	13.541
Erica west	4.719
Erica noordwest	6.449
Erica Veenschapswijk	0
<i>Totaal</i>	<i>24.709</i>

Binnen de dorpskern van Erica zijn weinig mogelijkheden om meer ruimte voor water te realiseren.

Analyse mogelijke maatregelen oplossen stedelijke wateropgave

Alternatief A1: Huidige situatie handhaven

In de huidige situatie wordt de neerslag via de bestaande ontwateringstructuur afgevoerd naar de Verlengde Hoogeveense Vaart. Deze situatie leidt in Erica niet tot problemen. Wel wordt afgewenteld op benedenstroomse gebieden, maar negatieve effecten door de lozing vanuit Erica zijn niet bekend. Ter plaatse de situatie niet wijzigen en de afwenteling gedogen is daarom een reële optie.

Alternatief A2: Realiseren berging ten behoeve van Erica noordwest.

De maatregel gaat uit van het toestaan van een waterstandstijging van 1,00 m in de Veenschapswijk en de hierop afwaterende sloten/voormalige wijken. De Veenschapswijk watert af op het systeem van de Veldhuizerwijk. Door ook in dit

systeem een peilstijging van maximaal 50 cm toe te staan (meer is niet mogelijk in verband met het hoge zomerpeil) kan een aanzienlijke hoeveelheid berging beschikbaar worden gemaakt en kan het gehele bergingstekort van Erica noordwest worden opgelost.

Om deze maatregel te realiseren moet ingrepen worden uitgevoerd. Er moet een strategie worden opgesteld, waarin wordt vastgelegd hoe te handelen tijdens de momenten dat de voorziening moet worden gebruikt. Verder zullen twee kunstwerken (de bestaande stuwten) moeten worden aangepast.

Om te bepalen wanneer gebruik gemaakt wordt van de voorziening en hoeveel water de voorziening moet instromen zal een duidelijke strategie moeten worden opgesteld. In principe moet gelden, dat op het moment dat in Erica noordwest water geloosd wordt op het systeem Veenschapswijk, waardoor een grotere afvoer dan 1,2 l/(s.ha) optreedt, de stuw moet worden opgetrokken. Het water wordt hierdoor geborgen in het systeem.

Door deze maatregel kan in principe de gehele wateropgaaf van Erica noordwest worden opgelost. Het restant van het bergingstekort wordt afgewenteld naar de Verlengde Hoogeveense Vaart en moet elders worden geborgen.

Alternatief A3: Aanleggen regionale bergingslocatie.

Dit alternatief gaat ervan uit dat in Erica geen ingrepen in het watersysteem worden uitgevoerd. Het neerslagoverschot wordt, via de Verlengde Hoogeveense Vaart, afgevoerd naar een benedenstrooms gelegen regionale waterberging. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de locatie nabij Zandpol. Doordat het equivalent van de bergingsopgave van Erica geborgen wordt in de regionale berging, is per saldo het effect op de totale afwenteling naar verder stroomafwaarts gelegen gebieden (Coevorden, Hoogeveen) gebied even groot als bij aanleg van een eigen bergingslocatie in Erica.

Voordeel van een centrale voorziening is dat in principe een kostenvoordeel behaald kan worden, omdat de regionale berging ook voor de opvang van water vanuit andere gebieden gebruikt kan worden. Nadeel is dat het water een langere weg moet afleggen om bij de voorziening te komen, waardoor er extra risico op overlast ontstaat.

Door deze maatregel kan in principe de gehele wateropgaaf van Erica worden opgelost.

Via een multicriteria-analyse is beoordeeld welke maatregel het best past binnen het geldende beleid. Deze methode is beschreven in hoofdstuk 2. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 16-3 en samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Samenvatting resultaten MCA Erica

Maatregelenpakket	Samenvatting score's per categorie		
	A1	A2	A3
Functionaliteit	0,616	0,909	0,660
Robuustheid	0,831	0,963	0,992
Veiligheid	0,686	1,000	1,000
<i>Totaalscore</i>	<i>0,711</i>	<i>0,957</i>	<i>0,884</i>
Overig	0,774	0,887	0,931
Duurzaamheid	0,616	0,865	0,887
<i>Totaalscore</i>	<i>0,695</i>	<i>0,876</i>	<i>0,909</i>
Kosten	0,918	0,791	0,791

Uit de analyse blijkt dat de alternatief A2 beter scoort op functionaliteit, robuustheid en veiligheid. Het wordt daarom aanbevolen alternatief A2 uit te werken.

Conclusies systeem Erica

In de huidige situatie is in Erica niet voldoende ruimte voor water aanwezig om overtollige neerslag vanuit het dorp te bergen. Het bergingstekort heeft voornamelijk betrekking op het hoofdgebied. In de praktijk leidt dit niet tot problemen.

Bij een neerslagsituatie volgens het klimaatscenario bedraagt het bergingstekort ca. 25.000 m³.

Er zijn verschillende mogelijkheden om het bergingstekort op te lossen. Gezien de mogelijkheden ter plaatse, wordt aanbevolen om een deel van het tekort in de watergangen ten westen van Erica te bergen en het restant af te wentelen naar een regionale bergingsvoorziening. Na uitvoer van deze maatregelen is de gehele wateropgave van Erica opgelost.

Conclusies en advies werkgroep 1

De werkgroep ziet risico's in het bergen van extra neerslag in de watergangen ten (noord) westen van Erica. De te realiseren berging (het gehele gebied noordwest) is slechts een deel van de totale opgave en leidt mogelijk tot risico's in het bebouwde gebied.

Daarom kiest de werkgroep ervoor berging te zoeken in een regionale voorziening. Hierbij wordt niet gedacht aan een locatie nabij Zandpol, maar aan de beschikbare ruimte in de wijken en watergangen van het zuidelijk gelegen landbouwgebied. Door het equivalent van het bergingstekort van 25.000 m³ vanuit de Verlengde Hoogeveense Vaart via de Hertenbaan en Ensingwijk naar het landbouwgebied te laten stromen en daar te bergen kan de gehele opgaaf van Erica worden gerealiseerd.

Bijlage 16-2: Resultaten berekening

project	Erica oost
---------	------------

Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvoeiingsfactor (-)
Oppervlak verhard	181.777	9,00	1,00
Oppervlak onverhard	614.929	25,00	0,30
Oppervlak totaal	796.706 m ²		
Pompevercapaciteit riolering	0,70 mm/uur		
Gebiedsafvoer	1,20 l/s/ha		

Uitvoer	benodigde berging (m ³)	afvoer (m ³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	550	1377	21	4
1 x 2 jaar	1277	1377	25	4
1 x 5 jaar	3675	2753	36	8
1 x 10 jaar	5706	4130	46	12
1 x 25 jaar	8636	4130	54	12
1 x 100 jaar	13764	4130	68	12
1 x 100 jaar +5%	15009	4130	71	12
1 x 100 jaar +10%	16254	4130	75	12
1 x 100 jaar +13%	17002	4130	77	12
1 x 100 jaar +27%	20711	8260	100	24

Berekening of oppervlak voldoet		
Oppervlak open water	2.596:m2, gelijk aan 0%	
Gemiddelde breedte open water	3,00: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	3461:m3	
Beschikbare berging 1:100	3461:m3	
Oppervlak open water 1:10	4327:m2, gelijk aan 1%	
Oppervlak open water 1:100	4327:m2, gelijk aan 1%	
Vereiste berging 1:10	5706:m3	oppervlak voldoet niet
Vereiste berging 1:100	13764:m3	oppervlak voldoet niet
Vereiste berging 1:100+13%	17002:m3	oppervlak voldoet niet

Berekening welk oppervlak nodig is	
Oppervlak open water	10323 m2, gelijk aan 1,3%
Oppervlak open water, bij +13%	12751 m2, gelijk aan 1,6%

Wateropgave 2050	
huidig tekort	10303 m3
2050 (+13%) tekort	13541 m3

project	Erica noordwest
---------	-----------------

Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvoeringsfactor (-)
Oppervlak verhard	97.104	5,00	1,00
Oppervlak onverhard	267.193	25,00	0,30
Oppervlak totaal	364.297 m ²		
Pompevercapaciteit riolering	0,40 mm/uur		
Gebiedsafvoer	1,20 l/s/ha		

Uitvoer	benodigde berging (m ³)	afvoer (m ³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	846	630	21	4
1 x 2 jaar	1237	1259	29	8
1 x 5 jaar	2479	1889	40	12
1 x 10 jaar	3543	1889	46	12
1 x 25 jaar	4961	1889	54	12
1 x 100 jaar	7443	1889	68	12
1 x 100 jaar +5%	8045	1889	71	12
1 x 100 jaar +10%	8671	3777	87	24
1 x 100 jaar +13%	9092	3777	89	24
1 x 100 jaar +27%	11052	3777	100	24

Berekening of oppervlak voldoet		
Oppervlak open water	1.982:m2, gelijk aan 1%	
Gemiddelde breedte open water	3,00:m	
Taludhelling	1,00:-	
Toelaatbare stijging 1:10	0,99:m boven streefpeil	
Toelaatbare stijging 1:100	1,00:m boven streefpeil	
Beschikbare berging 1:10	2610:m3	
Beschikbare berging 1:100	2643:m3	
Oppervlak open water 1:10	3290:m2, gelijk aan 1%	
Oppervlak open water 1:100	3303:m2, gelijk aan 1%	
Vereiste berging 1:10	3543:m3	oppervlak voldoet niet
Vereiste berging 1:100	7443:m3	oppervlak voldoet niet
Vereiste berging 1:100+13%	9092:m3	oppervlak voldoet niet

Berekening welk oppervlak nodig is	
Oppervlak open water	5582 m2, gelijk aan 1,5%
Oppervlak open water, bij +13%	6819 m2, gelijk aan 1,9%

Wateropgave 2050	
huidig tekort	4800 m3
2050 (+13%) tekort	6449 m3

project	Erica west
---------	------------

Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvoefactor (-)
Oppervlak verhard	77.504	9,00	1,00
Oppervlak onverhard	252.537	25,00	0,30
Oppervlak totaal	330.041 m ²		
Pompevercapaciteit riolering	0,70 mm/uur		
Gebiedsafvoer	1,20 l/s/ha		

Uitvoer	benodigde berging (m ³)	afvoer (m ³)	neerslag (mm)	duur (uren)
1 x 1 jaar	251	570	21	4
1 x 2 jaar	561	570	25	4
1 x 5 jaar	1568	1141	36	8
1 x 10 jaar	2422	1711	46	12
1 x 25 jaar	3648	1711	54	12
1 x 100 jaar	5794	1711	68	12
1 x 100 jaar +5%	6315	1711	71	12
1 x 100 jaar +10%	6836	1711	75	12
1 x 100 jaar +13%	7149	1711	77	12
1 x 100 jaar +27%	8713	3422	100	24

Berekening of oppervlak voldoet		
Oppervlak open water	1.215:m2, gelijk aan 0%	
Gemiddelde breedte open water	1,00: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	2430:m3	
Beschikbare berging 1:100	2430:m3	
Oppervlak open water 1:10	3645:m2, gelijk aan 1%	
Oppervlak open water 1:100	3645:m2, gelijk aan 1%	
Vereiste berging 1:10	2422:m3	oppervlak voldoet
Vereiste berging 1:100	5794:m3	oppervlak voldoet niet
Vereiste berging 1:100+13%	7149:m3	oppervlak voldoet niet

Berekening welk oppervlak nodig is	
Oppervlak open water	2897 m2, gelijk aan 0,9%
Oppervlak open water, bij +13%	3574 m2, gelijk aan 1,1%

Wateropgave 2050	
huidig tekort	3364 m3
2050 (+13%) tekort	4719 m3

project	Erica Veenschapswijk
---------	----------------------

Invoer	Oppervlakte (m ²)	Initieel bergingsverlies (mm)	Afvoeringsfactor (-)
Oppervlak verhard	17.872	2,00	1,00
Oppervlak onverhard	76.539	25,00	0,30
Oppervlak totaal	94.410 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	176	163	21	4
1 x 2 jaar	248	326	29	8
1 x 5 jaar	534	489	40	12
1 x 10 jaar	779	489	46	12
1 x 25 jaar	1106	489	54	12
1 x 100 jaar	1677	489	68	12
1 x 100 jaar +5%	1816	489	71	12
1 x 100 jaar +10%	1960	979	87	24
1 x 100 jaar +13%	2057	979	89	24
1 x 100 jaar +27%	2508	979	100	24

Berekening of oppervlak voldoet		
Oppervlak open water	3.513:m2, gelijk aan 4%	
Gemiddelde breedte open water	6,00:m	
Taludhelling	1,00:-	
Toelaatbare stijging 1:10	0,35:m boven streefpeil	
Toelaatbare stijging 1:100	0,75:m boven streefpeil	
Beschikbare berging 1:10	1301:m3	
Beschikbare berging 1:100	2964:m3	
Oppervlak open water 1:10	3923:m2, gelijk aan 4%	
Oppervlak open water 1:100	4391:m2, gelijk aan 5%	
Vereiste berging 1:10	779:m3	oppervlak voldoet
Vereiste berging 1:100	1677:m3	oppervlak voldoet
Vereiste berging 1:100+13%	2057:m3	oppervlak voldoet

Berekening welk oppervlak nodig is	
Oppervlak open water	2103 m2, gelijk aan 2,2%
Oppervlak open water, bij +13%	2437 m2, gelijk aan 2,6%

Wateropgave 2050	
huidig tekort	0 m3
2050 (+13%) tekort	0 m3

Bijlage 16-3: Resultaten Multicriteria Analyse Alternatief A1

Afwegingskader maatregelen Erica								
				Score	Criteriauscore	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)	2	0,89	0,21		0,1869
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)	2	0,89	0,06		0,0534
							Totaal	0,6856
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
				1			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 Erica							
Functionaliteit				Score	Criteriumscore	Gewicht	Uitkomst
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)	1	1	0,21	0,21
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	0,9087
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)	2	0,89	0,04	0,0356
						Totaal	0,96
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)	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)	3	0,61	0,395	0,24095
Kosten van de maatregel (relatief)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,395	0,35155
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	0,79095
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)	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	0,88678

Alternatief A3

Afwegingskader maatregelen Erica							
Functionaliteit				Score	Criteriumscore	Gewicht	Uitkomst
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)	2	0,89	0,065	0,05785
Heeft functie in regionale opgave	ja (1)	misschien (2)	nee (3)	1	1	0,065	0,065
							Totaal 0,65965
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)	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)	2	0,89	0,125	0,11125
Specifiek en afwijkend onderhoud nodig	nee (1)	misschien (2)	ja (3)	2	0,89	0,04	0,0356
							Totaal 0,99
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)	1	1	0,202	0,202
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 0,88678
Kosten							
Kosten van de maatregel (absoluut)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	3	0,61	0,395	0,24095
Kosten van de maatregel (relatief)	klein (1)	gemiddeld (2)	groot (3)	2	0,89	0,395	0,35155
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 0,79095
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)	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 0,93122