

VARIANTENSTUDIE WATERGANG STEENDEREN

AVIKO BV

29 september 2014
077994954:0.5 - Definitief
B03203.000028.0200



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel.....	3
1.3	Aanpak	4
1.4	Leeswijzer	4
1.5	Samenvattend advies	4
2	Huidige situatie.....	5
2.1	Ruimtelijke en waterhuishoudkundige situatie	5
2.2	Hoogteligging en geohydrologie	7
2.3	Geplande ontwikkelingen en knelpunten	8
3	Uitgangspunten, wensen en eisen	10
4	Varianten.....	11
4.1	Variant 1: Beduikeren om vrieshuis	11
4.2	Variant 2: Watergang omleggen en aansluiten op bestaande duiker	12
4.3	Variant 3: Watergang omleggen, om voetbalveld	13
4.4	Variant 4: Wadi met overloop op bestaande duiker	14
4.5	Variant 5: Wadi met overloop richting Covikseweg.....	14
5	Afweging varianten.....	16
5.1	Afweging	16
5.2	Toelichting per variant.....	17
6	Conclusie en aanbevelingen	20
Bijlage 1	Beslisboom hemelwater	22
Colofon.....		24

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Aviko heeft het voornemen een nieuw vrieshuis te bouwen aan de Oostzijde van de Dr. A. Ariënsstraat. Dit vrieshuis is gepland ter plaatse van de huidige hoofdwatgang, De Heeckerenslaak (GRB44.000). Door de bouw van het vrieshuis mag de waterhuishoudkundige situatie niet verslechteren en dient de afvoerende functie van de watgang gewaarborgd te blijven.

Door de komst van het vrieshuis en nieuwe inrichting rondom dit vrieshuis is er een toename van het verhard oppervlak. Conform het beleid van het waterschap dient deze toename aan verhard oppervlak gecompenseerd te worden door extra berging. Deze extra berging dient gerealiseerd te worden binnen het plangebied van Aviko.

Naast de komst van het vrieshuis ter plaatse van de watgang spelen de volgende issues een rol:

- In de huidige situatie is de watgang beduikerd op het huidige terrein van Aviko. Deze duiker is langer dan de huidige uitgangspunten van het waterschap;
- Bij de uitmonding van de duiker – ten westen van het terrein van Aviko – komt stilstaand water voor en zijn diverse meldingen gemaakt van de overlast van ongedierte (ratten). Dit stilstaand water is ook een ongewenste situatie voor de komst van het nieuwe kindcentrum dat gepland is ten westen van het terrein van Aviko.

1.2 DOEL

Het doel van deze variantenstudie is om een gefundeerde keuze te maken in de meest doelmatige en duurzame oplossing voor de watgang. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de uitgangspunten, eisen en randvoorwaarden van alle betrokken partijen:

- Aviko;
- Gemeente Bronkhorst;
- Waterschap Rijn en IJssel;
- Grondeigenaren en omwonenden.

1.3 AANPAK

Voor een doelmatige en duurzame oplossing voor de watergang ter plaatse van het geplande vrieshuis stellen wij de volgende gefaseerde aanpak voor:

1. Variantenstudie;
2. Keuze maken;
3. Uitwerken van de oplossing tot een voorlopig ontwerp inclusief landschappelijke inpassing;
4. Afspraken maken over eigendom en beheer;
5. Opstarten procedures.

In deze rapportage wordt ingegaan op fase 1 en 2.

1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk twee zijn de huidige situatie inclusief de geplande ontwikkelingen beschreven. Hoofdstuk drie beschrijft de eisen en wensen van Aviko, gemeente en waterschap. In hoofdstuk 4 worden in totaal 6 varianten beschreven. Een toelichting op de beoordelingscriteria en de beoordeling zelf is opgenomen in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 is vervolgens de uit te werken variant beschreven. Tevens zijn hier aanbevelingen gedaan voor het vervolg en voor eisen en wensen die niet ingewilligd zijn door de gekozen variant.

1.5 SAMENVATTEND ADVIES

Voor het realiseren van het vrieshuis ter plaatse van de huidige hoofdwatgang wordt geadviseerd om de bestaande watergang te verleggen langs het parkeerterrein van het hoofdkantoor (zuidzijde) en aansluiten op de bestaande duiker van het Aviko-terrein.

Voor de bereikbaarheid van het vrieshuis kan eventueel een extra duiker aangelegd worden, die voldoet aan de eisen van het waterschap. Voor het onderhoud van de watergang dient een obstakelvrije strook van 4 meter gerealiseerd worden tussen het vrieshuis en de watergang. Deze strook kan ook benut worden voor het onderhoud van – de gevel van – het vrieshuis. Daarnaast dient de nieuwe watergang aangelegd te worden buiten de kruin van bestaande bomen, om beschadigingen van wortels te voorkomen en vitaliteit van de bomen te waarborgen.

2

Huidige situatie

2.1 RUIMTELIJKE EN WATERHUSHOUDKUNDIGE SITUATIE

In de huidige situatie begint de watergang, die opgenomen is op de legger van het waterschap, aan de oostzijde van Steenderen. Het bovenstrooms stroomgebied dat afwatert op deze leggerwatergang is circa 112 ha groot. Via een zijtak is een overstort van het gemengde stelsel van Steenderen aangesloten op de watergang. Het gemengd stelsel heeft een overstort op een bergbezinkbassin (BBB). Deze BBB loost via een drempel op een groene berging, welke via een drempel uitkomt op de zijtak. Deze zijtak is een hoofdwatergang die rechtstreeks in verbinding staat met de hoofdwatergang ter plaatse van het toekomstig vrieshuis.

Ter plaatse van het Aviko-terrein is de hoofdwatergang beduikerd (rond 1.000 mm). Deze duiker komt via een olie-/zandafscheider via een terugslagklep uit in een hoofdwatergang ten westen van het terrein van Aviko. In totaal zijn er drie lozingspunten met hemelwater van het Aviko-terrein op de duiker aanwezig (zie Figuur 2):

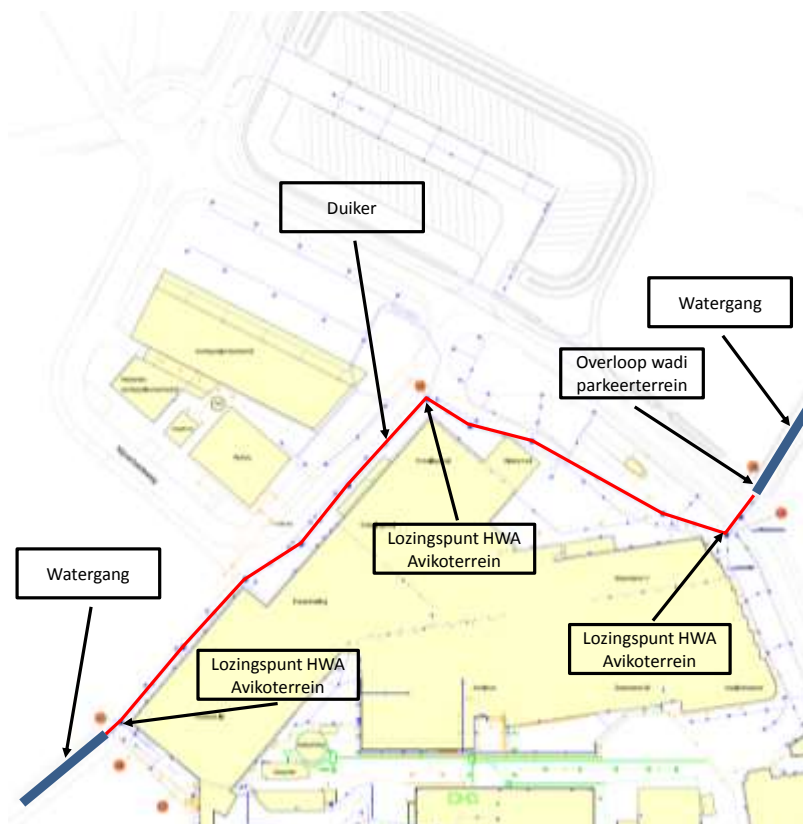
1. Bij de Dr. A. Ariënsstraat;
2. In midden van de duiker;
3. Aan het eind van de duiker, vlak voor de olie-zandafscheider.

De hoofdwatergang, stroomafwaarts van het terrein van Aviko, komt vervolgens uit in de Molenkolk. Welke via een hoofdwatergang afwatert in de Groote Beek, die in directe verbinding staat met de IJssel. Bovenstaande situatie is schematisch en ruimtelijk weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 Schematische en ruimtelijke weergave huidige situatie

Op de hoek Dr. A. Ariënsstraat en L. Dolfingweg is recentelijk een parkeerplaats voor vrachtwagens van Aviko Potato aangelegd. Rondom deze parkeerplaats zijn wadi's/zaksloten aangelegd. Deze wadi's hebben een overloop op de watergang, vlak voor de lange duiker op het Aviko-terrein.



Figuur 2 Uitsnede rioleringsstekening Avikoterrein inclusief lozingspunten

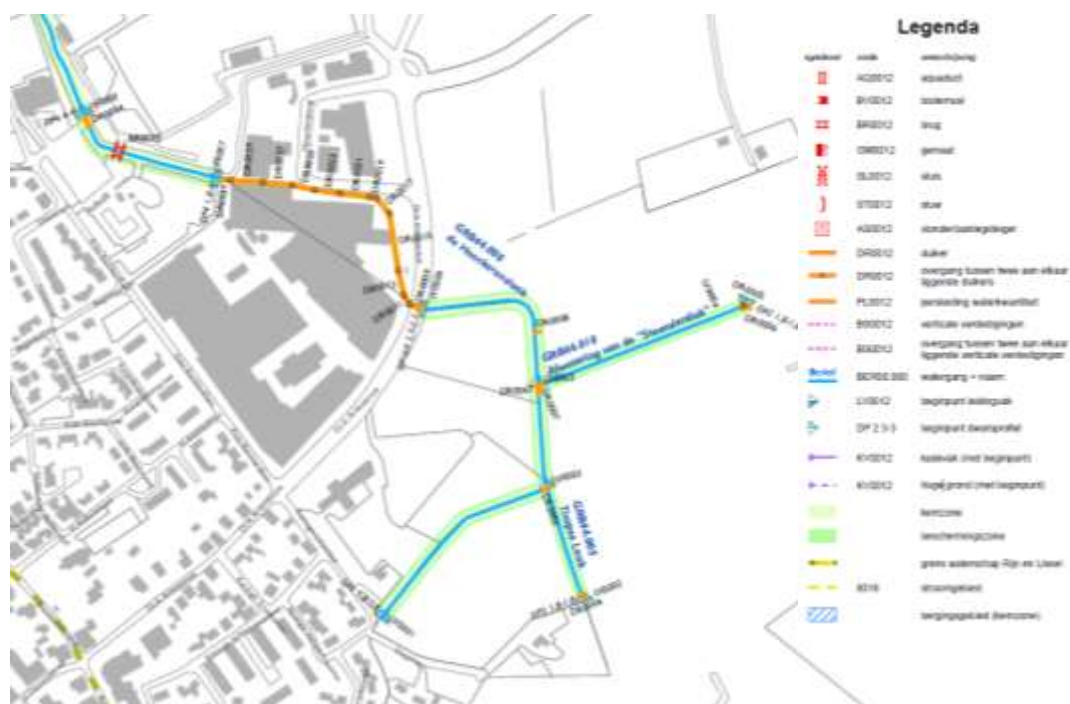
In Figuur 3 is een uitsnede van de legger van waterschap Rijn en IJssel opgenomen. In deze figuur zijn alle kunstwerken zoals duikers weergegeven.

In de huidige situatie valt de watergang voor de duiker op het Aviko-terrein vaak droog.

Samenvattend

De watergang zorgt voor de afvoer van het overstortwater uit de groene berging. Daarnaast zorgt de watergang voor de ont- en afwatering van het agrarische achterland (112 ha). Ook loost de wadi bij de parkeerplaats van Aviko Potato vlak voor de duiker op het bestaande Aviko-terrein in de watergang.

De duiker op het Aviko-terrein zorgt voor de afvoer van het water van de watergang én voor de afvoer van het hemelwater van het Aviko-terrein. Zonder ingrijpende maatregelen (verplaatsen lozingspunten hemelwaterstelsel Aviko-terrein) kan deze duiker niet verwijderd worden.

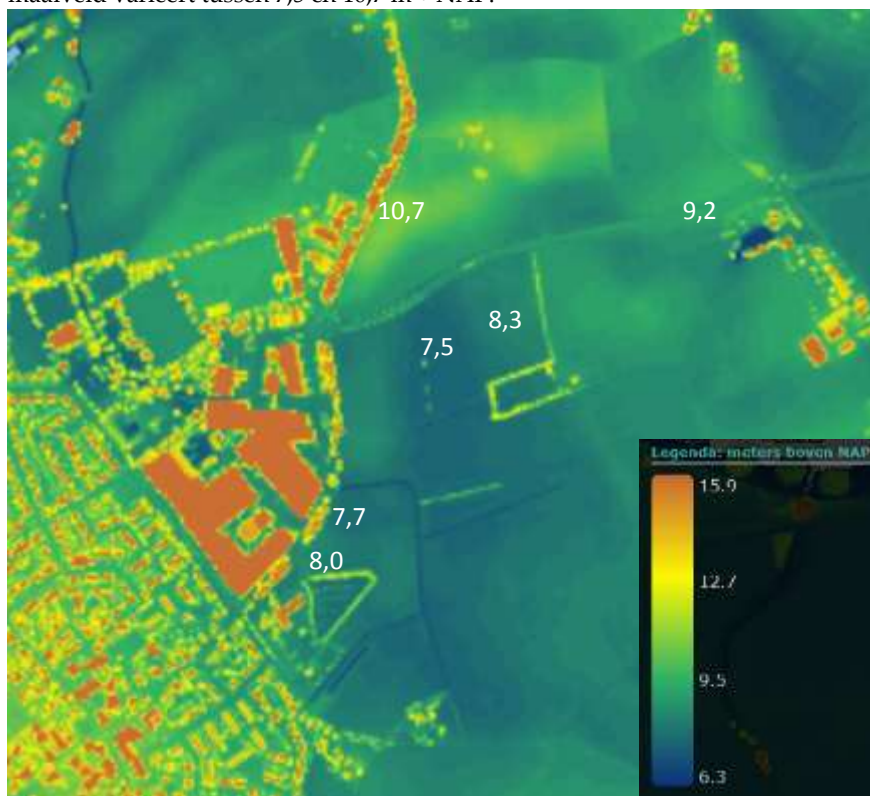


Figuur 3 Uitsnede legger watergangen waterschap Rijn en IJssel

2.2 HOOGTELIKKING EN GEOHYDROLOGIE

Maaiveldhoogte

In Figuur 4 is de hoogtekaart van het plangebied en de omgeving weergegeven. Hieruit blijkt dat het maaiveld varieert tussen 7,5 en 10,7 m + NAP.



Figuur 4 Hoogtekaart in m + NAP (bron: AHN.nl)

Bodemopbouw en grondwater

Het plangebied bestaat uit een rivierlandschap van de IJssel, waar lage terrasruggen worden afgewisseld met welvingen, vlakten en geulen. De bodem bestaat overwegend uit zandige klei en zand, in mindere mate uit zware klei en veen. Op de Bodemkaart van Nederland is het gebied gekarteerd als een Poldervaaggrond bestaande uit oude rivierklei. Uit Dinoloket van TNO blijkt dat de kleilaag circa 1,5 tot 1,9 m dik is. Daaronder bevindt zich tot circa 5,7 m -mv zand. De dikte en aanvangsdiepte van de klei- en zandlagen kunnen op korte afstand sterk variëren. Het gebied is volgens de Wateratlas Gelderland matig geschikt voor infiltratie. Uit mondelinge informatie van de gemeente en Aviko blijkt dat de bodem hemelwater goed infiltreert.

De GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) is er 90 à 120 cm -mv. De GLG (Gemiddelde Laagste Grondwaterstand) is gekarteerd op 200 à 240 cm -mv. De voorjaarsgrondwaterstand (GVG) is gekarteerd op 120 à 140 cm -mv.

Het gebied is niet gelegen in een drinkwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Aviko heeft zelf wel een grondwateronttrekking op circa 35 m -mv.

2.3 GEPLANEDE ONTWIKKELINGEN EN KNELPUNTEN

In de toekomst staan de volgende ontwikkelingen gepland:

- Aanleg vrieshuis;
- Aanleg nieuwe openbare weg;
- Overdracht van eigendom deel bestaande Dr. A. Ariënsstraat aan Aviko;
- Uitbreiding van de sportvelden;
- Aanleg integraal kindcentrum.

Bovenstaande ontwikkelingen zijn ruimtelijk weergegeven in Figuur 5.

In de huidige situatie zijn de volgende knelpunten bekend:

1. De duiker op het terrein van Aviko is te lang, conform de huidige eisen van het waterschap;
2. Bij de uitmonding van de duiker – ten westen van het terrein van Aviko – komt stilstaand water voor en zijn diverse meldingen gemaakt van de overlast van ongedierte (ratten). Oorzaak van dit stilstaand water is het verhang van de bodem van de watergang. De watergang stroomt af richting de duiker.

In Figuur 6 is de kaart van het bestemmingsplan opgenomen. Hierin is tevens de dubbelbestemming “agrarisch en leiding” in rood weergegeven. Het gaat hierbij om een hogedruk gastransportleiding van de Gasunie.

3

Uitgangspunten, wensen en eisen

Hieronder zijn de uitgangspunten en eisen weergegeven en de wensen vanuit zowel Aviko, gemeente Bronkhorst en waterschap Rijn en IJssel.

Uitgangspunten en eisen

- Geen verbinding tussen het oppervlaktewater en productiewater van Aviko;
- Geen duikers langer dan 25 m;
- Geen wateroverlast (water in woningen of bedrijven) bij een regenduurlijn van $T=100+10\%$;
- Afvoercapaciteit watergang is gelijk aan de huidige capaciteit;
- Bergingscapaciteit van de watergang is gelijk aan de huidige berging;
- (Nood)verbinding/-overloop met het primaire watersysteem (leggerwatergangen);
- Waterberging realiseren als gevolg van de toename van het verhard oppervlak, conform de eisen van waterschap Rijn en IJssel;
- Voldoen aan de beslisboom van het waterschap (zie Bijlage 1) voor de omgang met hemelwater conform het werkdocument: Duurzaam en veilig water in de stad versie februari 2012.

Wensen

- Verwijderen of verkorten van de bestaande duiker op het Aviko-terrein;
- Aanpassen van het watersysteem ten westen van het terrein van Aviko, nabij het geplande integraal kindcentrum.

4

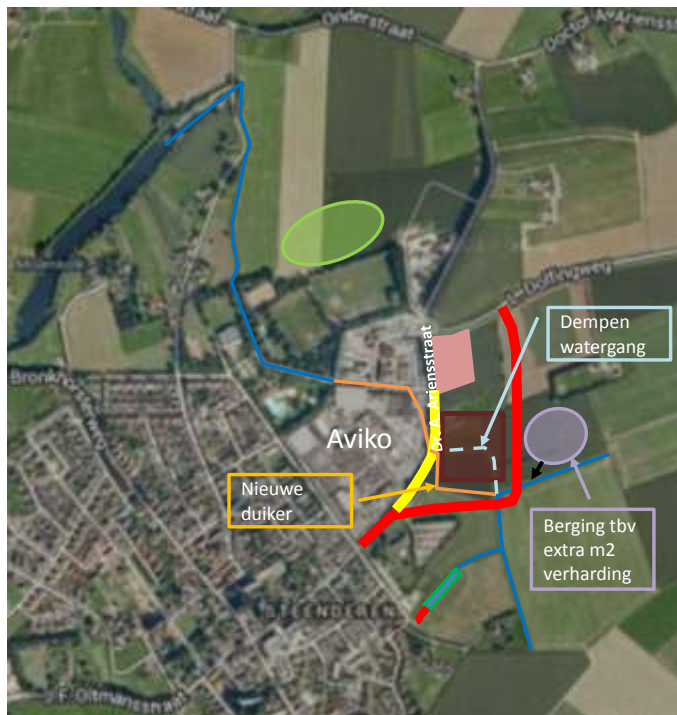
Varianten

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de volgende varianten:

1. Beduikeren huidige watergang ter plaatse van het vrieshuis;
2. Bestaande watergang verleggen en aansluiten op de bestaande duiker
 - a. Via de nieuwe weg, L. Dolfingweg en Dr. A. Ariënsstraat;
 - b. Langs het parkeerterrein van het hoofdkantoor (zuidzijde).
3. Bestaande watergang omleggen om de voetbalvelden heen, en ten noorden van Steenderen aansluiten op de bestaande watergang;
4. Aanleggen wadi ten oosten van de nieuwe weg, met een overloop op de bestaande duiker, langs de L. Dolfingweg en Dr. A. Ariënsstraat;
5. Aanleggen wadi ten oosten van de nieuwe weg, met een overloop op de Ganzenkolk, richting de Covikseweg.

4.1 VARIANT 1: BEDUIKEREN OM VRIESHUIS

In deze variant wordt er een duiker aangelegd om het toekomstige vrieshuis heen. Er wordt gekozen voor



Figuur 7 Ruimtelijke weergave van variant 1

de kortste afstand vanaf de te handhaven watergang tot aan de bestaande duiker. De duiker begint bij de nieuwe weg en wordt aangesloten op de bestaande duiker van het Aviko-terrein. De bestaande watergang ter plaatse van het vrieshuis wordt gedempt. De afvoerende functie van de watergang blijft op deze manier gewaarborgd. De diameter dient afgestemd te worden op de huidige berging tot aan maaiveld.

De berging ten behoeve van de uitbreiding van het verhard oppervlak dient elders gerealiseerd te worden. Hiervoor zou de ruimte ten oosten van de nieuwe weg benut kunnen worden, maar ook de ruimte aan de zuidzijde van het vrieshuis en ten noorden van de nieuwe rondweg. Ruimtelijk is deze variant weergegeven in Figuur 7.

4.2 VARIANT 2: WATERGANG OMLEGGEN EN AANSLUITEN OP BESTAANDE DUIKER

Variant 2A: via L. Dolfingweg

Binnen deze variant wordt de bestaande watergang omgelegd. Op het punt waar de bestaande watergang de nieuwe weg kruist, wordt een nieuwe watergang aangelegd langs de nieuwe weg richting de L. Dolfingweg. Vervolgens wordt de nieuwe watergang langs de L. Dolfingweg doorgetrokken en via een watergang om het parkeerterrein van Aviko Potato, langs de Dr. A. Ariënsstraat aangesloten op de bestaande duiker op het Aviko-terrein. De bestaande watergang ter plaatse van het vrieshuis wordt



Figuur 8 Ruimtelijke weergave van variant 2A

gedempt. De afvoerende functie van de watergang blijft op deze manier gewaarborgd. Door verlenging van de watergang neemt het bergend vermogen van de watergang tot aan maaiveld toe.

De berging ten behoeve van de uitbreiding van het verhard oppervlak dient elders gerealiseerd te worden. Hiervoor zou de ruimte ten oosten van de nieuwe weg benut kunnen worden, maar ook de ruimte aan de zuidzijde van het vrieshuis en ten noorden van de nieuwe rondweg.

De parkeerplaats van Aviko Potato watert ook af op de nieuwe watergang. De nieuwe watergang komt op dezelfde locatie als de huidige wadi's. Ruimtelijk is deze variant weergegeven in Figuur 8.



Figuur 9 Ruimtelijke weergave van variant 2B

Variant 2B: Via parkeerplaats hoofdkantoor

In deze afgeleide variant wordt de watergang via de zuidzijde om het vrieshuis heen omgelegd. De nieuwe watergang wordt tussen de nieuwe weg en het parkeerterrein van het hoofdkantoor aangelegd. Vervolgens wordt de watergang langs de Dr. A. Ariënsstraat aangesloten op de bestaande duiker. Aandachtspunt is de bestaande te handhaven bomenrij langs de Dr. A. Ariënsstraat. Ook dient een obstakelvrij onderhoudstrook aanwezig zijn langs de watergang voor het onderhoud.

De watergang ter plaatse van het vrieshuis wordt gedempt.

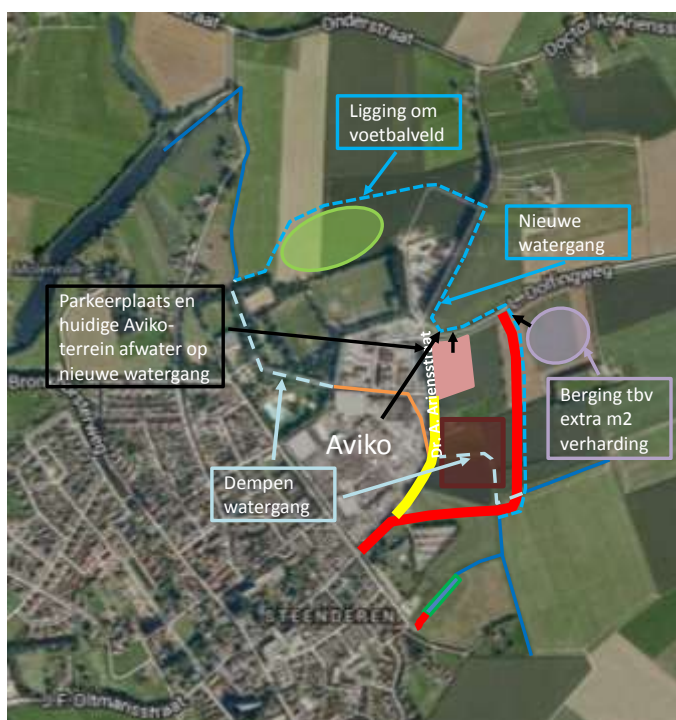
De afvoerende functie van de watergang blijft op deze manier gewaarborgd. Bij de dimensionering van de watergang dient minimaal dezelfde berging tot aan maaiveld gerealiseerd worden als in de huidige situatie.

De berging ten behoeve van de uitbreiding van het verhard oppervlak dient elders gerealiseerd te worden. Hiervoor zou de ruimte ten oosten van de nieuwe weg benut kunnen worden, maar ook de ruimte aan de zuidzijde van het vrieshuis en ten noorden van de nieuwe rondweg. De toename aan verhard oppervlak is 9.115 m² voor het vrieshuis en 6.700 m² voor de overige verharding. Dit is in totaal bijna 16.000 m². Conform de eis van het waterschap dient 88,9 mm water geborgen te worden. Dit komt uit op 1422 m³. Uitgaande van een maximaal waterpeil in de wadi van 0,5 m en 25% extra ruimte voor talud en inpassing is circa 3550 m² nodig voor de berging ten behoeve van de extra verharding.

De parkeerplaats van Aviko Potato blijft via het huidige systeem met wadi's afwateren. Ruimtelijk is deze variant weergegeven in Figuur 9.

4.3 VARIANT 3: WATERGANG OMLEGGEN, OM VOETBALVELD

Binnen deze variant leggen we de huidige watergang om de kern van Steenderen. Hierbij komt de



Figuur 10 Ruimtelijke weergave van variant 3

watergang langs de nieuwe weg, L. Dolfingweg in noordelijke richting langs de Dr. A. Ariënsstraat. De watergang wordt vervolgens aan de noordzijde van de uitbreiding van de sportvelden langs gelegd en aangesloten op de bestaande watergang. Aandachtspunt bij deze variant is het verhang van de bodem van de watergang. Door het verlengen van de watergang neemt het verhang af. Dit heeft mogelijk consequenties voor het functioneren van de watergang. Door verlenging van de watergang neemt het bergend vermogen van de watergang tot aan maaiveld toe.

De berging ten behoeve van de uitbreiding van het verhard oppervlak dient elders gerealiseerd te worden.

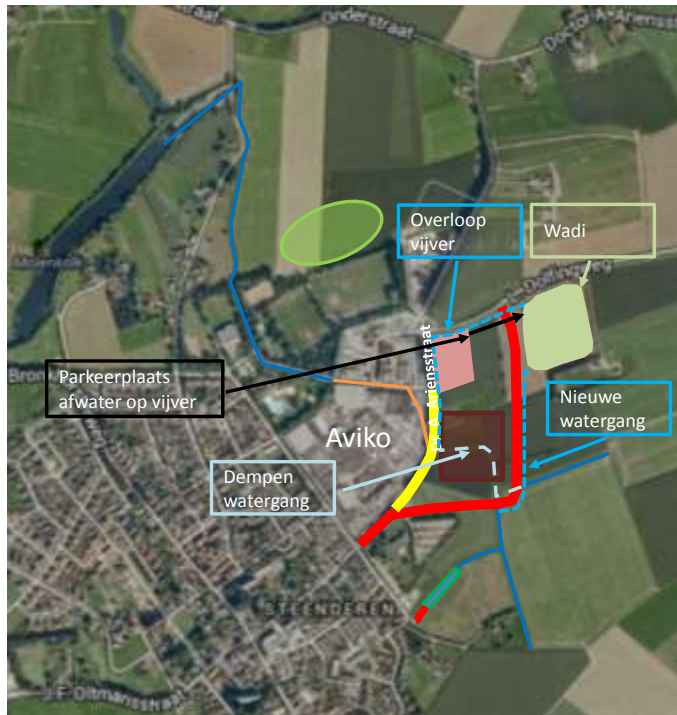
Hiervoor zou de ruimte ten oosten van de nieuwe weg benut kunnen worden, maar ook de ruimte aan de zuidzijde van het vrieshuis en ten noorden van de nieuwe rondweg.

Ook het parkeerterrein van Aviko Potato watert af op deze nieuwe watergang.

De bestaande watergang ter plaatse van het vrieshuis wordt gedempt. De duiker op het Aviko-terrein functioneert alleen voor de afvoer van het hemelwater van het Aviko-terrein. Dit hemelwater wordt ook afgevoerd naar de nieuwe watergang. De watergang aan de westzijde van het Aviko-terrein – langs het integraal kindcentrum – wordt gedempt. Ruimtelijk is deze variant weergegeven in Figuur 10.

4.4 VARIANT 4: WADI MET OVERLOOP OP BESTAANDE DUIKER

In deze variant wordt een wadi aangelegd. Deze wadi neemt de afvoercapaciteit van de watergang in normale situaties over. Dit betekent dat deze wadi een bergend en infiltrerend vermogen moet hebben om



Figuur 11 Ruimtelijke weergave van variant 4

het overstortwater en het water van het landelijk gebied te verwerken volgens de normen. Tevens fungeert deze wadi als berging voor de toename van het verhard oppervlak. De wadi krijgt een noodoverloop naar de bestaande duiker op het Aviko-terrein. Deze noodoverloop fungeert alleen bij extreme neerslag.

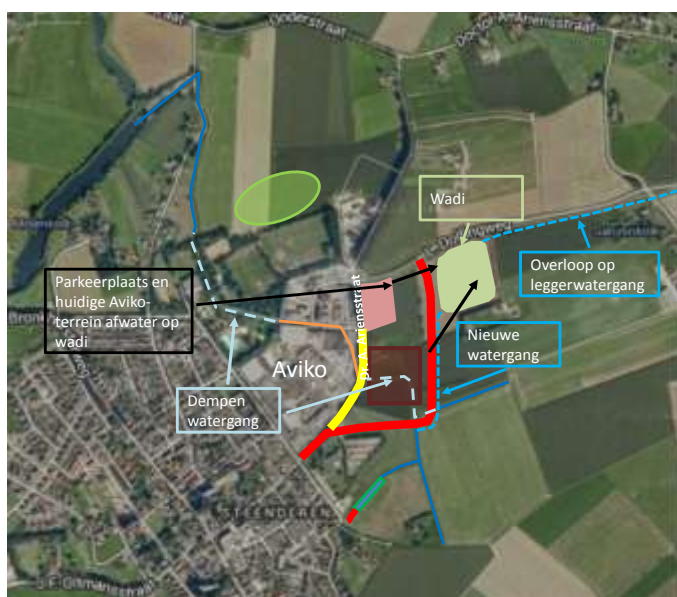
Aandachtspunt is het beheer en onderhoud van de wadi voor het goed functioneren.

Het parkeerterrein van Aviko Potato watert af op de wadi.

De bestaande watergang ter plaatse van het vrieshuis wordt gedempt. Ruimtelijk is deze variant weergegeven in Figuur 11.

4.5 VARIANT 5: WADI MET OVERLOOP RICHTING COVIKSEWEG

In deze variant wordt een wadi aangelegd, gelijk aan variant 4. Deze wadi neemt de afvoercapaciteit van de watergang in normale situaties over. Dit betekent dat deze wadi een bergend en infiltrerend vermogen moet hebben om het overstortwater en



Figuur 12 Ruimtelijke weergave van variant 5

het overstortwater en het water van het landelijk gebied te verwerken volgens de normen. Tevens fungeert deze wadi als berging voor de toename van het verhard oppervlak. De wadi krijgt een noodoverloop naar de bestaande leggerwatergang die gelegen is ten oosten van de Covikseweg (Aviko-leiding). Deze noodoverloop fungeert alleen bij extreme neerslag. Aandachtspunt is het beheer en onderhoud van de wadi en watergang voor een goed functioneren.

Om deze variant te realiseren dient ook de Aviko-leiding verdiept te worden om de afvoer te garanderen.

De bodemhoogte ter plaatse van de start van de omlegging is 6,65 m + NAP (legger LV6655004). Om met een verhang van 1:2500 aan te sluiten op de bestaande watergang dient de bodem van de Aviko-leiding te worden verdiept van 6,92 m + NAP tot 6,25 m + NAP. De Aviko-leiding kan vervolgens wel vrij afwateren op de Bakerwaardse Laak. Er vanuit gaande dat de bestaande greppel langs de L. Dolfingweg benut kan worden is nog circa 5.000 m² grond nodig om de nieuwe watergang aan te leggen.

Het parkeerterrein van Aviko Potato watert af op de wadi. De duiker op het Aviko-terrein functioneert alleen voor de afvoer van het hemelwater van het Aviko-terrein. Dit hemelwater wordt ook afgevoerd naar de nieuwe watergang. De watergang aan de westzijde van het Aviko-terrein – langs het integraal kindcentrum – en de watergang ter plaatse van het vrieshuis worden gedempt. Ruimtelijk is deze variant weergegeven in Figuur 12.

5

Afweging varianten

5.1 AFWEGING

In Tabel 1 is voor elke variant een oordeel gegeven ten aanzien van de volgende criteria:

1. Technische haalbaarheid: hieronder wordt verstaan of de variant te realiseren is. Hierbij wordt met name gekeken naar de hoogteligging maaiveld en watergang, obstakels en geohydrologie. Als een variant eenvoudig technisch te realiseren is, wordt deze positief beoordeeld. Als er technische problemen te verwachten zijn, of extra voorzieningen nodig zijn om de variant te realiseren, wordt de variant negatief beoordeeld;
2. Risico extreme neerslag: hieronder worden de gevolgen bij extreme neerslag verstaan. Wat gebeurt er bij een grotere neerslagintensiteit dan $T = 100 + 10\%$? Als de gevolgen beperkt zijn, wordt de variant positief beoordeeld en als de gevolgen groot zijn wordt de variant negatief beoordeeld;
3. Beheer en onderhoud: hierbij gaat het om het in stand houden van de variant. Is de gekozen variant goed te beheren en te onderhouden en welke kosten brengt dit met zich mee. Indien het beheer en onderhoud beperkt is of aansluit bij bestaand regulier onderhoud wordt de variant positief beoordeeld. Als er specifiek beheer en onderhoud noodzakelijk is of als er hoge kosten mee gemoeid zijn, wordt de variant negatief beoordeeld;
4. Grond eigendom: hieronder wordt verstaan of de te nemen maatregelen op terrein van Aviko uitgevoerd kunnen worden of dat gronden van derden noodzakelijk zijn. Als de variant op eigen terrein van Aviko gerealiseerd kan worden, wordt de variant positief beoordeeld en als er op gronden van derden maatregelen noodzakelijk zijn, wordt de variant negatief beoordeeld;
5. Procedures: hierbij gaat het om de te doorlopen procedures voor het realiseren van de variant. Ook de slagingskans op het verkrijgen van alle benodigde vergunningen wordt hierbij meegenomen.

Variant	Technische haalbaarheid	Risico extreme neerslag	Beheer en onderhoud	Grond-eigendom	Procedures	Kosten
1 Beduikeren om vrieshuis	+	-	--	++	-	0
2A Watergang via L. Dolfingweg omleggen en aansluiten op bestaande duiker	0	+	0	++	0	+
2B Watergang via parkeerplaats hoofdkantoor omleggen en aansluiten op bestaande duiker	++	+	+	++	0	++
3 Watergang om voetbalveld omleggen	--	++	0	--	--	--
4 Infiltratievijver met overloop op bestaande duiker	0	+	0	++	-	0
5 Infiltratievijver met overloop richting Covikseweg	-	++	0	--	--	--
-- zeer negatief - negatief 0 neutraal + positief ++ zeer positief						

Tabel 1 Beoordeling van de varianten per criteria

5.2 TOELICHTING PER VARIANT

Variant 1: Beduikeren om vrieshuis

Het is technisch eenvoudig te realiseren om een duiker aan te leggen om het vrieshuis en aan te sluiten op de bestaande duiker. Nadeel van een duiker is dat er geen flexibiliteit is bij extreme neerslag. Als de duiker het water niet aankan, ontstaat er bovenstrooms problemen of het water komt op maaiveld van het Aviko-terrein.

De nieuwe duiker is langer dan de maximale lengte die het waterschap volgens haar beleid toestaat. Deze langere duiker is duurder in het beheer.

De duiker kan volledig op het eigen terrein van Aviko gerealiseerd worden, hetgeen positief is. Doordat de duiker langer is dan de maximaal toegestane lengte vanuit het waterschap is de kans groot dat de benodigde watervergunning niet wordt verkregen.

De lengte van de duiker is minimaal waardoor de kosten relatief beperkt blijven. Echter is een duiker veel duurder dan alleen grondverzet/open water.

Deze variant draagt niet bij aan het verkleinen of verwijderen van de bestaande duiker. Ook draagt deze variant niet bij aan de problemen met het open soms stilstaande water bij het toekomstig integraal kindcentrum.

Variant 2A: Watergang via L. Dolfingweg omleggen en aansluiten op de bestaande duiker

Doordat de lengte van de watergang vergroot wordt en het aansluitpunt gelijk blijft neemt het verhang in de watergang af. De stroomsnelheid neemt daarmee ook af. Het verlengen van de watergang geeft extra berging, hetgeen positief is bij extreme neerslag. Het beheer en onderhoud verandert niet en is gelijk aan het huidige onderhoud. Wel is er vanwege de verlenging van de watergang meer onderhoud noodzakelijk. De watergang kan volledig op het eigen terrein van Aviko gerealiseerd worden, hetgeen positief is. Voor het dempen en graven van de nieuwe watergang is een watervergunning noodzakelijk die naar alle waarschijnlijkheid wel wordt verstrekt door het waterschap, mits de dimensionering van de watergang voldoet aan de eisen. Het aanleggen van een watergang is relatief goedkoop. Er zijn weinig kunstwerken noodzakelijk.

Deze variant draagt niet bij aan het verkleinen of verwijderen van de bestaande duiker. Ook draagt deze variant niet bij aan de problemen met het open soms stilstaande water bij het toekomstig integraal kindcentrum.

Variant 2B: Watergang via parkeerplaats hoofdkantoor omleggen en aansluiten op de bestaande duiker

De lengte van de om te leggen watergang is ongeveer gelijk aan het te dempen deel. Hierdoor blijft, bij hetzelfde profiel de afvoercapaciteit gelijk. Aansluiting op de bestaande duiker is dan ook relatief eenvoudig te realiseren. Aandachtspunt zijn de bomen langs de Dr. A. Ariënsstraat. Als vuistregel geldt dat er binnen de kroonprojectie niet gegraven mag worden. Afhankelijk van de definitieve locatie van het vrieshuis is er wel of geen voldoende ruimte tussen de bomen en het vrieshuis. Bij extreme neerslag verandert er niets ten opzichte van de huidige situatie. De watergang zal geheel gevuld raken en daarna zullen de laagst gelegen percelen inunderen. Ook voor het beheer en onderhoud verandert er niet veel ten opzichte van de huidige situatie. Aandachtspunt is de bereikbaarheid van de nieuwe watergang voor het uitvoeren van het onderhoud.

De nieuwe watergang kan volledig op het eigen terrein van Aviko gerealiseerd worden. Voor het dempen en graven van de nieuwe watergang is een watervergunning noodzakelijk die naar alle waarschijnlijkheid wel wordt verstrekt door het waterschap, mits de dimensionering van de watergang voldoet aan de eisen. Het aanleggen van een watergang is relatief goedkoop, ook omdat de kortste afstand wordt gekozen. Er zijn weinig kunstwerken noodzakelijk; alleen een duiker onder de nieuwe rondweg en onder de verbindingsweg tussen de fabriek en het nieuwe vrieshuis.

Deze variant draagt niet bij aan het verkleinen of verwijderen van de bestaande duiker. Ook draagt deze variant niet bij aan de problemen met het open soms stilstaande water bij het toekomstig integraal kindcentrum.

Variant 3: Watergang om voetbalveld omleggen

Vanwege de grote toename van de lengte van de watergang komt de bodem van de watergang nagenoeg vlak te liggen. Ook moet de watergang door een hoog deel van het landschap heen. Hierdoor ontstaat een diepe watergang, die relatief gezien veel ruimte nodig heeft. De nieuwe watergang kruist ten noorden van de L. Dolfingweg twee keer de dubbelbestemming agrarisch-leiding. Dit is een hogedruk gastransportleiding. Om deze kruisingen te realiseren dient de gasleiding twee keer te worden gezinkerd. Dit brengt vele kosten met zich mee (tussen € 400.000 - € 1.000.000).

Door de relatief grote toename van de lengte ontstaat ook extra berging, hetgeen positief is bij extreme neerslag. De duiker op het Aviko-terrein wordt ook ontzien. Het beheer en onderhoud sluit aan bij het huidige beheer en onderhoud. De lengte neemt echter wel toe. De nieuwe watergang wordt aangelegd op gronden van meerdere partijen, hetgeen het zeer complex maakt.

Ook qua procedure wordt deze variant zeer negatief beoordeeld, omdat het verkrijgen van alle procedures (watervergunning, bestemmingsplan) niet zeker is en een bestemmingsplanwijziging ook een lange doorlooptijd heeft. Door de grote afstand en complexiteit worden de kosten ook zeer negatief beoordeeld. In deze variant wordt het hemelwater van het bestaande Aviko-terrein afgevoerd via de nieuwe watergang. Indien de bestaande duiker hiervoor gebruikt wordt, heeft deze duiker alleen nog een functie voor de afvoer van het hemelwater van het Aviko-terrein. Deze duiker maakt dan geen onderdeel uit van het watersysteem van het waterschap.

Door het hemelwater van het Aviko-terrein via de nieuwe watergang af te voeren, kan de watergang langs het toekomstig integraal kindcentrum gedempt worden.

Variant 4: Infiltratievijver met overloop op bestaande duiker

Het realiseren van een infiltratievijver is technisch goed mogelijk. De ontwaterende functie van het landelijk gebied is in deze variant niet gewaarborgd. Bij grote neerslaghoeveelheden stijgt het water in de infiltratievijver, waardoor het peil in de watergang ook stijgt. Hierdoor neemt de ontwaterende functie van de watergang in het agrarisch achterland af. Door deze variant bestaat de kans op verslechtering van de geohydrologische situatie van het landelijk gebied dat afwatert op de watergang.

Door een extra noodoverlaat te maken naar de bestaande duiker is een afvoer bij extreme neerslag gegarandeerd. Voor het beheer en onderhoud dienen afspraken gemaakt te worden met het waterschap wie er verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de infiltratievijver. Deze infiltratievijver heeft wel ander onderhoud nodig dan de bestaande watergang. Zowel de infiltratievijver en de noodoverlaat kan volledig op grond van Aviko gerealiseerd worden.

Aangezien de ontwaterende functie van de watergang voor het agrarisch achterland afneemt bestaat de kans dat de watervergunning tot bezwaren kan leiden. Er dient zowel een infiltratievijver aangelegd te worden, als de noodoverlaat, hetgeen extra kosten met zich meebrengt.

Deze variant draagt niet bij aan het verkleinen of verwijderen van de bestaande duiker. Ook draagt deze variant niet bij aan de problemen met het open soms stilstaande water bij het toekomstig integraal kindcentrum.

Variant 5: Infiltratievijver met overloop richting Covikseweg

Het realiseren van een infiltratievijver is technisch goed mogelijk. De ontwaterende functie van het landelijk gebied is in deze variant niet gewaarborgd. Bij grote neerslaghoeveelheden stijgt het water in de infiltratievijver, waardoor het peil in de watergang ook stijgt. Hierdoor neemt de ontwaterende functie van de watergang in het agrarisch achterland af. Door deze variant bestaat de kans op verslechtering van de geohydrologische situatie van het landelijk gebied dat afwatert op de watergang. Door een extra noodoverlaat te maken naar de waterschapsleiding bij de Covikseweg is een afvoer bij extreme neerslag gegarandeerd. De overloop wordt aangelegd door een circa 1,5 meter hoger gelegen stuk maaiveld. Dit neemt extra ruimte in beslag.

Voor het aanleggen van de watergang richting de Covikseweg moet de hogedruk gastransportleiding gekruist worden. Om deze kruising te realiseren dient de gasleiding te worden gezinkerd. Dit brengt kosten met zich mee (tussen € 200.000 - € 500.000). Voor het beheer en onderhoud dienen afspraken gemaakt te worden met het waterschap wie er verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de infiltratievijver. Deze infiltratievijver heeft wel ander onderhoud nodig dan de bestaande watergang. De infiltratievijver kan op terrein van Aviko gerealiseerd worden. De noodoverlaat dient wel gerealiseerd worden op grond van derden.

Aangezien de ontwaterende functie van de watergang voor het agrarisch achterland afneemt bestaat de kans dat de watervergunning tot bezwaren kan leiden. Ook het aanleggen van de noodoverlaat op grond van derden kan procedurele problemen veroorzaken. Er dient zowel een infiltratievijver aangelegd te worden, als de noodoverlaat, hetgeen extra kosten met zich meebrengt.

In deze variant wordt het hemelwater van het bestaande Aviko-terrein afgevoerd via de nieuwe watergang. Indien de bestaande duiker hiervoor gebruikt wordt, heeft deze duiker alleen nog een functie voor de afvoer van het hemelwater van het Aviko-terrein. Deze duiker maakt dan geen onderdeel uit van het watersysteem van het waterschap.

Door het hemelwater van het Aviko-terrein via de nieuwe watergang af te voeren, kan de watergang langs het toekomstig integraal kindcentrum gedempt worden.

6

Conclusie en aanbevelingen

Conclusie

Geadviseerd wordt om toe te passen:

Variant 2B:

Bestaande watergang verleggen langs het parkeerterrein van het hoofdkantoor (zuidzijde) en aansluiten op de bestaande duiker.

Voor het realiseren van deze nieuwe watergang is een duiker nodig onder de nieuwe rondweg. Daarnaast is er een duiker nodig onder de verbindingsweg tussen de fabriek en het nieuwe vrieshuis. Deze duikers voldoen aan de eisen van het waterschap. Voor het onderhoud van de watergang dient een obstakelvrije strook van 4 meter gerealiseerd worden naast de watergang en tussen het vrieshuis en de watergang. Deze strook kan ook benut worden voor het onderhoud van – de gevel van – het vrieshuis. Daarnaast dient de nieuwe watergang aangelegd te worden buiten de kruin van bestaande bomen, om beschadigingen van wortels te voorkomen en vitaliteit van de bomen te waarborgen.

Op basis van de volgende argumenten wordt dit geadviseerd:

1. Er ontstaan geen nadelige gevolgen voor het overige stroomgebied van de watergang. De afvoer van het overstortende water vanuit het gemengde stelsel van Steenderen. De ont- en afwaterende functie van de watergang blijft gewaarborgd;
2. De bestaande duiker op het Aviko-terrein moet vanwege de aansluitingen van het hemelwaterstelsel behouden blijven. Aansluiten op deze duiker levert daarom geen – extra – problemen op;
3. Het is de meest goedkope en doelmatige oplossing;
4. De watergang kan op het eigendom van Aviko gerealiseerd worden;
5. Het is de kortste weg naar de bestaande duiker. De lengte van de nieuw aan te leggen watergang is iets groter dan de te dempen watergang. Het verhang in de watergang blijft daardoor ongeveer gelijk. De berging tot aan maaiveld neemt bij eenzelfde breedte iets toe.

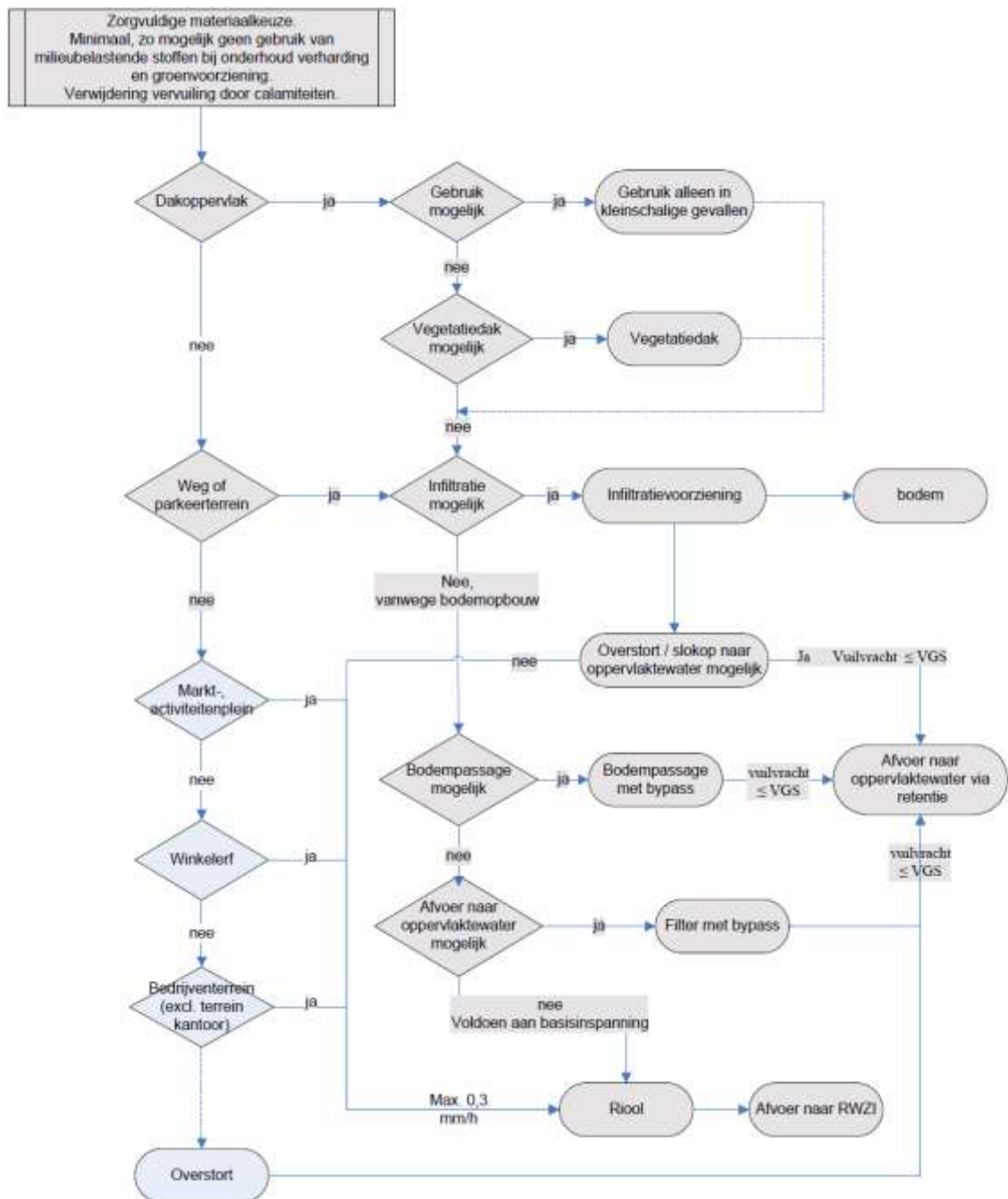
Aanbevelingen en procedures

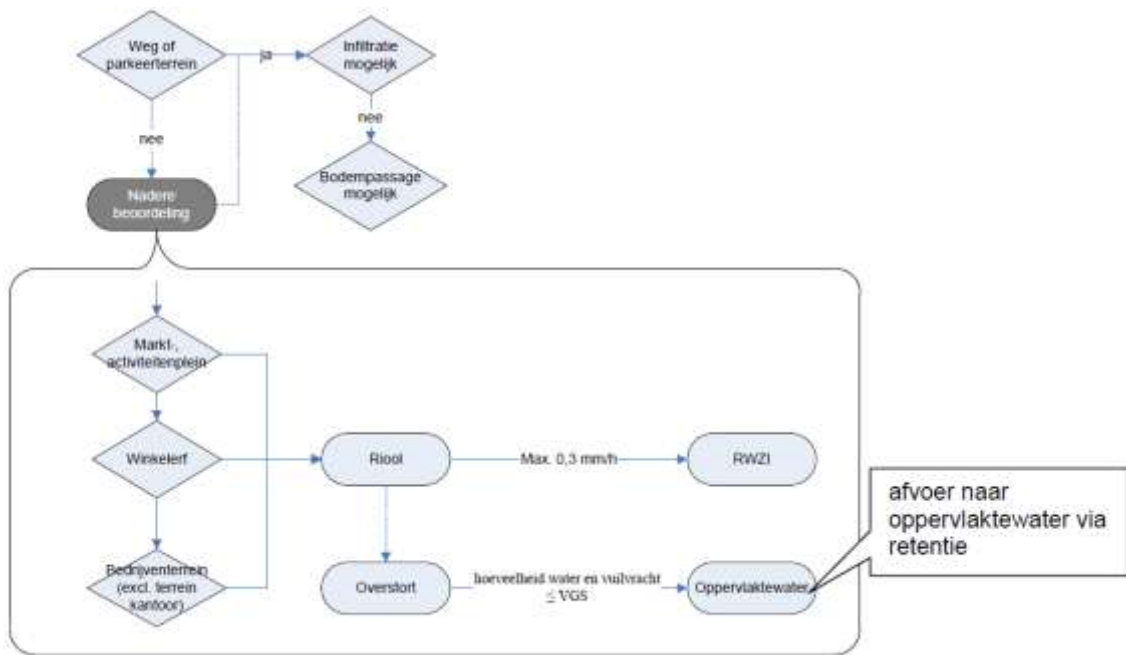
Aanbevolen wordt om:

1. De exacte ligging en het ontwerp van de nieuwe watergang uit te werken, op het moment dat de locatie van het vrieshuis bekend is. Na goedkeuring van het waterschap dient dit via een watervergunning geformaliseerd te worden;
2. Een afwaterings- en rioleringsplan te maken voor de waterberging (inclusief noodoverloop naar een waterschapsleiding) als gevolg van de toename van het verhard oppervlak. Dit afwaterings- en rioleringsplan dient afgestemd te worden met het waterschap. De aansluiting van de noodoverloop op de waterschapsleiding dient via een watervergunning of melding bij het waterschap geformaliseerd te worden;
3. Een nader onderzoek uit te voeren naar de watergang ter plaatse van het integraal kindcentrum.

Voor bovenstaande oplossing is een watervergunning noodzakelijk. De doorlooptijd van de watervergunning is in principe 8 weken.

Bijlage 1 Beslisboom hemelwater





Colofon

VARIANTENSTUDIE WATERGANG STEENDEREN

OPDRACHTGEVER:

Aviko BV

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Richard Jansink
Maaïke Kerkhof Jonkman

GECONTROLEERD DOOR:

Maurice Gemmeke

VRIJGEGEVEN DOOR:

Maurice Gemmeke

29 september 2014
077994954:0.5

ARCADIS NEDERLAND BV
Het Rietveld 59a
Postbus 673
7300 AR Apeldoorn
Tel 055 5815 999
Fax 055 5815 599
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.