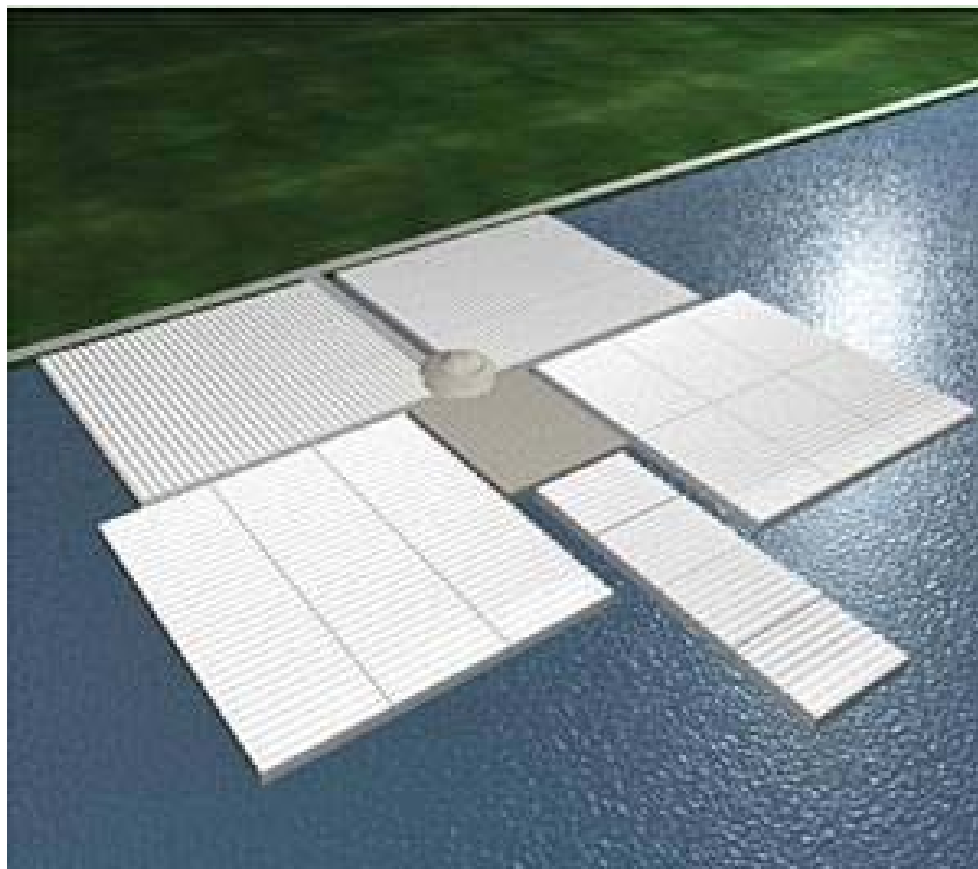


Drijvende Tuinen van Boskoop

Onderzoek naar de rendabele toepassing van drijvende teeltconstructies in de Greenport regio Boskoop ten behoeve van economische en klimatologische toekomstbestendigheid



Auteurs: Bons, D.B.
Egmond, J.
Zuidgeest, J.
Bommel, van W.
Docent: Vermeulen, K.
Plaats: Delft
Datum: 09-01-2013

Drijvende Tuinen van Boskoop

Onderzoek naar de rendabele toepassing van drijvende teeltconstructies in de Greenport regio Boskoop ten behoeve van economische en klimatologische toekomstbestendigheid

Bons, D.B.¹, J. Egmond², J. Zuidgeest² & W. van Bommel²

¹ Afstudeerrichting Landscape & Environment Management; Natuur, Landschap & Recreatie

² Afstudeerrichting Greenport Business & Retail; Teelttechniek & Veredeling

INHolland Delft:

Green Juniors opdracht 03:

Jaar 4, blok 1 & 2

Flexibele Teeltvloer

Opdrachtgevers:

Kingspan Unidek b.v. - FlexBase

Roel, J.W.

Scheiweg 26

5421 XL Gemert

Postbus 101

5420 AC Gemert

Mastop Totaaltechniek b.v.

Mastop, J.

Alfensvaart 17

2771 NM Boskoop

Hogeschool INHolland Delft, Unit Agriculture

Vermeulen, K.

Rotterdamseweg 141

2628 AL Delft

Postbus 3190

2601 DD Delft

Datum & plaats

01-02-2013, Delft

Voorwoord

Voor u ligt het eindresultaat van ons onderzoek voor Kingspan Unidek b.v. – FlexBase en Mastop Totaaltechniek b.v., waar wij de afgelopen vijf maanden een onderzoek voor hebben uitgevoerd. Dit rapport maakt onderdeel uit van de onderwijscourse Green Juniors, InHolland Hogeschool Delft, in samenwerking met Groene Hart Academie. Het onderwerp van dit rapport is de drijvende teeltvloer. Het geeft u als lezer een kijkje in de keuken van een agrarisch bedrijf met een alternatieve teeltvloer en wat de mogelijkheden hiervan zijn. Niet alleen wordt de teeltvloer behandeld, tevens wordt er gekeken naar alternatieve toepassingen, mogelijkheden bij verschillende instanties en toepassingen voor het milieu. Dit rapport kan worden gelezen als eerste verkenning naar de situatie van en rondom de teeltvloer in de regio Boskoop.

De afgelopen periode hebben wij met veel plezier gewerkt aan het tot stand komen van dit rapport. Wij willen de heer Jan-Willem Roël van Kingspan Unidek b.v. - FlexBase ontzettend bedanken voor zijn begeleiding tijdens dit traject en ook voor de kans die wij gekregen hebben om deel uit te maken van deze innoverende opdracht.

Daarnaast willen wij de heer Jos Mastop bedanken voor alle informatie die u ons gaf en het vertrouwen dat u in ons had.

Ook willen wij Korine Hengst, Margreet de Boer, Hendrik Faber, Piet Slager, Theo Aendekerk en Maurits van der Heijde voor alle informatie die we nodig hadden bij het schrijven van dit rapport.

Als laatste willen wij de heer Kees Vermeulen bedanken voor de goede begeleiding en feedback tijdens het onderzoek.

Dit rapport heeft ons veel inzicht gegeven in het toepassen van een drijvende teeltvloer (en wat daar allemaal bij komt kijken). Daarnaast hebben wij het omzetten van die kennis en vaardigheden naar de praktijk en het verwerken in een rapport als een enorme uitdaging ervaren.

De projectgroep

Delft, 1 februari 2013

Samenvatting

De regio Boskoop is een agrarische regio met een nationaal economische functie, waardoor het rijk deze regio als *Greenport* heeft aangewezen. Toekomstige ontwikkelingen dienen deze functie te versterken. De polder Zuidwijk heeft zijn internationale concurrentiekracht verloren door vererving van percelen en waterproblematiek. Door het aanleggen van een randweg wordt de logistiek en bereikbaarheid verbeterd. Daarnaast wordt de mogelijkheid geboden om sloten af te dammen/dempen en waterberging aan de rand van het peilgebied te realiseren om productieoppervlak te vergroten en herstructurering van de percelen te bevorderen. Deze laatstgenoemde, en overige (innovatie) ontwikkelingen welke nodig zijn om de regio economisch vitaal te maken, dienen op basis van vrijwillige initiatieven vorm te krijgen.

De bedrijven Kingspan Unidek b.v. en Mastop Totaaltechniek b.v. hebben hiervoor een pilot met een drijvende teeltvloer gestart om meervoudig ruimtegebruik te stimuleren in het ruimtelijk problematische gebied *Zuidwijk*. De pilot is op dit moment nog in uitvoering.

Uit de resultaten van de literatuurstudie zijn een aantal varianten van de inpassing van de teeltvloer voortgekomen. Door middel van fieldresearch zijn deze resultaten uitgewerkt en onderbouwd waardoor de voor en nadelen van deze varianten bloot komen te liggen. Deze voor en nadelen zijn uiteengezet in een beoordelingsmatrix waaruit de varianten 1 & 2 gelijk eindigden.

Op basis van de berekeningen van de varianten 1 t/m 3 blijken de varianten echter weinig tot geen concurrentiekracht te hebben met de andere mogelijkheden tot bedrijfsuitbreidingen zoals aankoop van grond op het PCT-terrein of herstructurering binnen de polder Zuidwijk. Meer onderzoek naar en ontwikkeling van het product en wetgeving is nodig om een geschikte toepassing te vinden.

De mogelijkheden voor het duurzaam inpassen van de drijvende teeltvloer in de polder Zuidwijk zijn afhankelijk van ontwikkelingen binnen de volgende zaken:

- Kostprijs van de vloer is lager;
- participatie van telers bij de herstructurering;
- medewerking waterschap door coulante gebiedsgerichte wetgeving.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	4
Samenvatting.....	5
1. Inleiding	9
2. Literatuuronderzoek	10
2.1 Overheidsplannen interregionale schaal.....	10
2.1.1 Nota Ruimte H3; Water en Groene Ruimte	10
2.1.2 Structuurvisie Zuidholland.....	12
2.1.3 Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport Regio Boskoop	12
2.2 Overheidsplannen lokaal	16
2.2.1 Bestemmingsplan Boskoop Buitengebied.....	16
2.2.2 Beslisnota Boskoop	19
2.3 Juridische mogelijkheden.....	21
2.3.1 Waterplan Boskoop en Waddinxveen.....	21
2.3.2 Beleidsregels en Algemene regels Hoogheemraadschap Rijnland.....	21
2.3.3 Betrokken wetgeving	25
2.4 Waterberging Greenport Boskoop	26
2.4.1 Huidige oplossingen en ervaringen	26
2.4.2 Gemeente Boskoop.....	30
2.4.3 Duurzame gietwatervoorziening	32
2.4.4 Herverkaveling	34
2.5 Randvoorwaarden en wensen	35
2.5.1 Randvoorwaarden.....	35
2.5.2 Wensen	36
3. Methoden en technieken.....	37
4. Actoren	39
4.1 Overheid	39
4.2 Recreanten	40
4.3 Bewoners	41
4.4 Telers in polder Zuidwijk.....	41
5. Analyse	47

5.1 Perspectief Drijvende Teeltvloer	47
5.2 Knelpunten en mogelijkheden.....	48
5.3 Variant schetsen	51
5.3.1 Variant 1	51
5.3.2 Variant 2	52
5.3.3 Variant 3	53
5.3.4 Variant 4	54
6. Resultaten.....	55
6.1 Interne Analyse variant 1	55
6.1.1. Financieel.....	55
6.1.2. Organisatorisch	55
6.1.3. Economisch.....	56
6.1.4. Technologisch	57
6.1.5. Sociaal.....	57
6.1.6. Juridisch	58
6.1.7. Ethisch	58
6.2 Interne Analyse Variant 2	58
6.2.1. Financieel.....	58
6.2.2. Organisatorisch	58
6.2.3. Economisch.....	59
6.2.4. Technologisch	60
6.2.5. Sociaal.....	60
6.2.6. Juridisch	61
6.2.7. Ethisch	61
6.3 Interne Analyse variant 3	61
6.3.1. Financieel.....	61
6.3.2. Organisatorisch	61
6.3.3. Economisch.....	62
6.3.4. Technologisch	63
6.3.5. Sociaal.....	64
6.3.6. Juridisch	64
6.3.7. Ethisch	64

6.4 Financieel	64
6.4.1 Varianten berekening	65
6.4.2 Rendement berekening.....	69
6.5 Alternatieve toepassingen bij gunstige ontwikkelingen.....	74
6.5.1 Optimaal scenario 1: Het bedekken van doorgaande waterwegen	74
6.5.2 Optimaal scenario 2: Het bedekken van het toenemende compensatiewater	75
6.5.3 FOETSJE optimale variant	76
6.6 Beoordelingsmatrix	79
8. Discussie	81
9. Aanbevelingen	83
10. Referenties	84
Bijlagen	87
A Offerte grondwerkzaamheden	87
B Verslag mondelinge communicatie	87

2. Literatuuronderzoek

In dit hoofdstuk worden algemene randvoorwaarden, wensen en kaders beschreven waarbinnen het vervolgonderzoek (praktijkonderzoek; hoofdstuk 6) oplossingsmogelijkheden zal zoeken. Door het beschrijven van visie, juridische mogelijkheden en huidige oplossingskaders kan een beeld verkregen worden welke vraagstukken nog open liggen, welke vervolgens opgepakt kunnen worden binnen het kader van de onderzoeksvraag. Dit hoofdstuk sluit af met een opsomming van randvoorwaarden en wensen met betrekking tot het inpassen van een drijvende teeltconstructie binnen de bedrijfsvoering (hoofdstuk 2.4). Dit hoofdstuk beslaat de volgende onderwerpen:

- Overheidsplannen op grote en kleine schaal om de algemene mogelijkheden ten aanzien van publieke visie te bepalen (hoofdstuk 2.1);
- juridische bekadering van omtrent het toepassen van de drijvende teeltvloer: Hier komen grondbewerkingen aan bod en regelgeving met betrekking tot drijvende constructies (hoofdstuk 2.2);
- toepassingsmogelijkheden van waterberging binnen de bedrijfsvoering van (glas)tuinbouwbedrijven (hoofdstuk 2.3).

2.1 Overheidsplannen interregionale schaal

Voor de beleidsplannen grote schaal zijn de volgende documenten doorgenomen op relevante informatie met betrekking op de PCT teelt en drijvende teeltvloer in Boskoop:

- Nota Ruimte H3; Water en Groene Ruimte;
- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte;
- Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland;
- Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport Regio Boskoop;
- Oostelijke Rondweg Module 4.

Hieronder is beschreven wat ieder van deze plannen zeggen op de des betreffende onderwerpen en wat de waarde of bedreiging kan zijn op deze punten.

2.1.1 Nota Ruimte H3; Water en Groene Ruimte

Dit hoofdstuk van de Nota Ruimte (2004) beschrijft als belangrijkste onderwerp het belang van verbetering van water- en bodemkwaliteit. Er wordt geschreven dat goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater van belang voor het rijk voor een duurzame ontwikkeling en de belangen die hiermee gemoeid zijn.

Duurzame en vitale landbouw

De gemeente boskoop is aangewezen als greenport. Het Nederlandse agrocomplex heeft zich sterk ontwikkeld. Dat geldt vooral voor de groente- en de sierteelt en de daaraan verbonden logistieke en dienstverlenende bedrijvigheid. Het kabinet wil dat de gebieden waar deze bedrijvigheid zich in hoofdzaak concentreert (de 'greenports'), deze functie ook op lange termijn kunnen blijven vervullen zodat ze daarmee hun sterke positie op de wereldmarkt kunnen behouden.

De land- en tuinbouw, met inbegrip van de gehele agrofoodketen en de visserij, levert een substantiële bijdrage aan de Nederlandse economie. Ook na de herziening van het Europees Gemeenschappelijke Landbouwbeleid zullen naar verwachting grote delen van de Nederlandse land- en tuinbouw hun concurrerende plaats behouden. De landbouw is tevens de belangrijkste grondgebruiker in Nederland. Vooral de grondgebonden landbouw heeft naast het produceren van voedsel een grote rol bij de instandhouding en het beheer van grote delen van de groene ruimte. Daarnaast dragen behoud en een duurzaam gebruik van de agrobiodiversiteit ook bij aan de verduurzaming van de landbouw.

Greenports

De Nederlandse tuinbouwketen heeft een zeer belangrijk aandeel in de wereldhandel van voedingstuinbouw- en sierteeltproducten. In een aantal gebieden heeft de ontwikkeling van de tuinbouw en de daaraan verbonden kennisinstellingen, logistieke en dienstverlenende bedrijvigheid geleid tot een zeer sterke internationale concurrentiepositie: dit zijn de greenports.

Het rijksbeleid is erop gericht de ruimtelijke ontwikkeling van de greenports zodanig te sturen, dat hun functie als greenport ook op lange termijn blijft behouden en/of wordt versterkt. Belangrijke aandachtspunten hierbij zijn: de ligging ten opzichte van de mainports, de fysieke bereikbaarheid en de herstructureringsopgave als gevolg van doelstellingen op het gebied van milieu, water, energie en ruimtelijke inrichting. Tot de greenports behoren: het Zuid-Hollands glasdistrict (Westland en Oostland), Aalsmeer en omgeving, Venlo, de Bollenstreek, en Boskoop (zie figuur 2.1).

Een langetermijngarantie van de greenportfunctie leidt niet automatisch tot gegarandeerde uitbreidingsruimte ter plekke. Een aantal greenports is immers zodanig gesitueerd dat uitbreiding ter plekke feitelijk onmogelijk is, of tot zeer zware aantastingen leidt van het omliggende landschap en/of watersysteem. In zo'n geval zal – indien toch uitbreidingsruimte gewenst is – gezocht moeten worden naar uitbreidingsruimte op bestaande of nieuw te ontwikkelen landbouwontwikkelingsgebieden elders in Nederland. Veelal is juist herstructurering en een goede fysieke bereikbaarheid van de bestaande greenports noodzakelijk om de sterke internationale concurrentiepositie te kunnen handhaven. Dit is vooral een taak van de provincies. Het rijk zal de provincies ten aanzien van een dergelijke herstructurering faciliteren. In het kader van de herstructurering van de Nederlandse glastuinbouw heeft het rijk ook een stimulerende rol.

Structuurvisie infrastructuur

Conform het coalitieakkoord geeft het Rijk vanuit het verlengde Infrastructuurfonds na 2020 prioriteit aan het oplossen van bereikbaarheidsknelpunten voor de main-, brain- en greenports (inclusief achterlandverbindingen). Indien stedelijke regio's rondom topsectoren buiten de mainports, brainport en greenports zich economisch dusdanig doorontwikkelen dat het cruciaal is voor de concurrentiekracht van de Nederlandse economie om te investeren in aantoonbare ruimtelijke of mobiliteitsknelpunten, dan zal het Rijk in het kader van het MIRT met de regio overleggen of investeringen noodzakelijk en mogelijk zijn.

Waterveiligheid en zoetwatervoorziening

Waterveiligheid en de beschikbaarheid van voldoende zoet water stellen eisen aan ruimtelijke ontwikkelingen. Het borgen van de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening vraagt ook in de komende decennia om ingrepen, teneinde het systeem op orde te houden, te zorgen voor voldoende zoet water en te anticiperen op klimaatverandering. Het Rijk is verantwoordelijk voor het integrale beheer van het hoofdwatersysteem en, samen met de waterschappen, verantwoordelijk voor de bescherming van Nederland tegen overstromingen.

Vanuit de waterveiligheid en zoetwatervoorziening heeft het Rijk belang bij het afremmen van bodemdaling in veenweidegebieden en een goede bufferwerking in het regionale watersysteem om afwenteling op het hoofdwatersysteem te voorkomen. Provincies en gemeenten maken in samenwerking met de waterschappen afspraken over de ruimtelijke keuzes om dit belang te behartigen.

Verbeterpunten

De MIRT-regio Zuidvleugel omvat de provincie Zuid-Holland, het Groene Hart en (een deel van) de Zuidwestelijke Delta. Opgaven van nationaal belang in dit gebied zijn:

- Het verbeteren van Den Haag internationale stad, de stad/Mainport Rotterdam en de Greenports Westland- Oostland, Boskoop en Duin- en Bollenstreek door het optimaal benutten en waar nodig verbeteren van de bereikbaarheid;
- het faciliteren van de woningbouwopgave, het uitvoeren van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer en het Bereikbaarheidspakket Zuidvleugel, het oppakken van het nationale programma Rotterdam-Zuid;
- en het opstellen van de Rijksstructuurvisies Nieuwe Westelijke Oeververbinding en Haaglanden.

2.1.2 Structuurvisie Zuidholland

Lid 4 boom- en sierteelt binnen het boom en sierteeltgebied

Bestemmingsplannen voor gronden gelegen binnen het concentratiegebied voor de boom- en sierteelt (zoals weergegeven op figuur 2.2) bevatten bepalingen die erin voorzien dat alleen bij volwaardige boom- en sierteeltbedrijven maximaal 1/3 van het bedrijfsoppervlak mag worden gebruikt voor kassen.

Lid 5 boom- en sierteelt op het PCT-terrein Boskoop

Bestemmingsplannen voor gronden gelegen binnen het op figuur 2.2 aangeduide boom- en sierteeltgebied PCT-terrein, bevatten bepalingen die erin voorzien dat alleen bij volwaardige boom- en sierteeltbedrijven die gespecialiseerd zijn in de teelt in pot en container maximaal 50% van de beteelbare oppervlakte mag worden bebouwd met kassen.

2.1.3 Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport Regio Boskoop

Betrouwbare bereikbaarheid bieden

De Greenport regio Boskoop is strategisch gelegen tussen de nationale hoofdwegen A12 (zuidzijde) en N11 (noordzijde). De aansluiting op de A12 wordt opgewaardeerd in het kader van het project 'Parallelstructuur/knooppunt Gouwe A12'. Op de N11 wordt de oostelijke aansluiting (N207) ongelijkvloers gemaakt vanwege de bouw van de OTA-Containerterminal Alphen. De westelijke aansluiting op de N11 (N209) is al ongelijkvloers.

In noord-zuid richting liggen de nationale hoofdwegen ver uit elkaar. Bovendien ontbreekt een goede uitwisselmogelijkheid voor noord-zuid verkeer nabij Bodegraven (Bodegravenboog op hoofdwegennetniveau). Hoewel het opwaarderen van deze knoop hoog op de regionale agenda staat, ontbreekt hij in de prioritering van het rijk. Door het beperkt aantal hoofdwegen wordt het noord-zuid verkeer gedwongen gebruik te maken van het onderliggend wegennet, dwars door het gebied. Vanaf de A12 en N11 geven de regionale hoofdwegen N207 en de N209 toegang tot de Greenport. Er liggen meer provinciale wegen in het gebied, maar deze zijn vaak onderbroken, te smal of liggen dwars door

woongebieden. Deze zijn dus niet overal geschikt als hoofdverbinding. Voorbeelden zijn de N453 (interne structuur Waddinxveen), N454 (Kanaaldijk), N455 (Hoogeveenseweg) en N456 (Beijerincklaan).

Bereikbaarheid essentieel

Betrouwbare bereikbaarheid is een essentiële voorwaarde voor de ontwikkeling van de Greenport regio Boskoop. Snelle en tijdige leveringen, goede verbindingen met de veilingen en de mainports zijn de kracht van een Greenport met een centrumfunctie. De mobiliteit van het goederenverkeer zal de komende jaren verder stijgen door het groeiend belang van “just in time” leveringen - gedurende het gehele jaar en in toenemende mate ook 's nachts. De opgave is de bereikbaarheid blijvend te garanderen, met behoud en vergroting van de (verkeers)leefbaarheid in de woongebieden.

Investerings in verbetering van de infrastructuur zijn nodig om de Greenport vitaal te houden. Op nationaal niveau zijn de verbindingen met de veilingen en die naar het buitenland van belang. De verbetering van deze infrastructuur is voor het functioneren van de Randstad en heel Nederland belangrijk. Deze knelpunten zijn bekend en zullen worden aangepakt door het rijk. Op regionale en lokale schaal moet worden geconstateerd dat het gebied een fundamentele achterstand heeft, zowel wat de in- en externe ontsluiting betreft, als de leefbaarheid van de kernen Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude-Dorp.

Deze achterstand is ontstaan door de combinatie van toegenomen mobiliteit en een verouderd infrastructuurnetwerk. Naast goede verbindingen naar buiten is het voor de centrumfunctie van de Greenport nodig dat de interne ontsluiting op orde is. Deze is vooral nodig omdat vrachtvervoer kriskras door het gebied heen plaatsvindt, tussen kwekerijen onderling en naar het ITC en PCT-terrein, tussen oost en west. Essentieel voor de infrastructuur is dat de Greenport regio Boskoop zich blijvend aan beide zijden van de Gouwe kan ontwikkelen. Westelijk, oostelijk en ten zuiden van de Reijerskoop.

Nieuwe ontwikkelingen: Overslagterminal, aansluitingen, opwaarderingen

Een nieuwe ontwikkeling in de infrastructuur is de Overslagterminal Alphen (2009). Deze kan ook goed door de Greenport regio Boskoop gebruikt worden voor onder andere de aanvoer van pootgoed en aarde. Daarmee wordt een minder groot beroep op het nationale wegennet gedaan en een bijdrage geleverd aan de bereikbaarheid van Boskoop. Zoals vermeld, de Overslagterminal zorgt er echter ook voor dat het aantal openingen van de hefbruggen toeneemt.

Dubbel grondgebruik

Voor het meer ‘bedrijfsmatige’ deel van de boomsiernteelt op het PCT-terrein zal efficiënt ruimtegebruik ook moeten leiden tot dubbel grondgebruik. In dat gebied is de draagkracht van de grond (klei) zodanig dat daarvoor voldoende mogelijkheden zijn. Het gaat dan vooral om combinaties van bedrijfsbebouwing met waterbassins die nodig zijn voor de waterhuishouding, om dubbele teeltvloeren of combinaties van logistieke en teeltfuncties. De wateropgave vraagt om grote bassins die, om inefficiënt ruimtebeslag te voorkomen, zoveel mogelijk met andere opstanden gecombineerd gaan worden. In het veengebied zijn ook combinaties mogelijk, vooral tussen water en teelt in kassen. Ook daar zal in de toekomst, wanneer de modernisering van de boomsiernteelt doorzet en de mogelijkheden tot zelfvoorzienend groter worden, rekening moeten worden gehouden met bassins van aanzienlijke omvang.

Duurzaam waterbeheer

De grote herstructureringsopgave in het boomsiernteelt gebied is een uitgelezen kans om het waterbeheer duurzaam in te richten. Bij het duurzaam waterbeheer gaat het om:

- Een duurzame waterhuishouding waarbij over voldoende zoet water kan worden beschikt.

Maatregelen Herstructureren vergt stimulans:

Herstructureringsvisie voor het gebied binnen de (toekomstige) boomsierteelt contour gericht op:

- Het Boskoopse en Rijnwoudse deel van het gebied, en op termijn het Reeuwijkse deel;
- ruimte voor de diverse open teeltfuncties, groot en klein, veredeling, productie, innovatie en niches;
- rendabele en onrendabele delen met een bedrijfseconomische en ruimtelijke onderbouwing;
- wateroverlast voorkomen: eerst water vasthouden, dan bergen in een gebied en als laatste optie het water afvoeren;
- schoon water met een goede ecologische kwaliteit: eerst vervuiling van water voorkomen, als dat niet voldoende is dan het scheiden van schone en vuile waterstromen en tot slot het zuiveren van water.

Bij duurzaam waterbeheer wordt gestreefd naar:

- Zelfvoorzienendheid in de zoetwatervoorziening op bedrijfs-, cluster- of gebiedsniveau. Dat vermindert de afhankelijkheid van het grond- en oppervlaktewater. Hierbij moet gedacht worden aan het sluiten van waterkringlopen en het opslaan en gebruik van hemelwater als duurzame gietwaterbron;
- voldoende waterberging om overlast te voorkomen en buffers te hebben in tijden van droogte (zoet watervoorziening);
- voorkomen van emissie van nutriënten en bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater;
- aanleg van natuurvriendelijke oevers daar waar nieuwe gebieden worden ontwikkeld of bestaande gebieden worden herstructureerd.

Maatregelen waterkwantiteit openlucht boomsierteelt in de veengebieden

In het openlucht boomsierteelt gebied komt een mix voor van volle grondteelt, pot- en containerteelt op bakken en ondersteunende teelt onder glas. Hier bestaan de maatregelen voornamelijk uit het voorkomen van wateroverlast en de zorg voor voldoende zoet water in droge perioden. De maatregelen richten zich op zowel bedrijfs- als gebiedsniveau. Naar de onderlinge verhoudingen moet nog specifiek onderzoek worden verricht. Inmiddels is wel duidelijk dat de meest effectieve oplossing niet ligt in uitbreiding van het oppervlakte water. Handhaven van het huidige areaal aan oppervlaktewater is het uitgangspunt. Het watersysteem moet zo zijn opgebouwd dat slechts eens in de 50 jaar maximaal 1% van het gebied kan overstromen (norm NBW).

Voor de ontwikkeling van de Greenport is het wellicht van belang om, in de fase waarin het watersysteem nog niet aan de norm voldoet of boven de norm uitstijgt, bij extreme neerslag te kunnen beschikken over een calamiteitenberging. Het Hoogheemraadschap voert nader onderzoek uit naar meer effectieve oplossingen. Het Hoogheemraadschap buigt zich ook over de vraag hoe het waterbeheer in uitzonderlijke situaties (zeer extreme neerslaghoeveelheden) uitgevoerd moet worden en of een calamiteitenberging oplossing kan bieden.

Bij maatregelen in het veengebied moet vooral gedacht worden aan:

- Voldoende drooglegging van de percelen;
- baggeren van de watergangen: Het gebied heeft daarin een grote achterstand, waardoor afvoer van water wordt belemmerd. Nader onderzoek naar nuttig hergebruik van bagger is gewenst;
- compensatie van slootdempingen: De herstructurering in het boomsierteelt gebied leidt tot het realiseren van grotere percelen, waardoor watergangen gedempt worden. De dempingen moeten 100% worden gecompenseerd binnen het peilgebied, zoveel mogelijk aansluitend aan de structurerende waterlopen in het teeltgebied of in de in de aangewezen delen aan de rand van het teeltgebied;
- extra (technische) compenserende maatregelen voor percelen breder dan 80 m. Deze maatregelen moeten voorkomen dat de grondwaterstand in de zomer te ver uitzakt en het veen verder inklinkt.
- teelt op bakken en onder glas moet zoveel mogelijk zelfvoorzienend worden: Dit is mogelijk door hemelwater op te vangen in buffers. Met een verdere innovatie in duurzaam waterbeheer richting

volledige zelfvoorzienendheid, is het in de toekomst wellicht ook mogelijk voor de volle grond teelten. Er moet rekening gehouden worden met een ruimtebeslag van ongeveer 2000-3000 m³/ha, minimaal 20% van het oppervlak bij een bassin van ruim 1 meter hoog). Met dubbel ruimtegebruik, drijvende teeltvloeren of andere innovatieve maatregelen hoeft deze voorziening niet ten koste van het teeltareaal te gaan;

- aanvullende maatregelen zijn nodig om het waterpeil in het gebied ten oosten van de Gouwe in extreme situaties beter te kunnen regelen. Hoogheemraadschap doet nader onderzoek of een tweedeemaal in de Gouwepolder daarvoor uitkomst zou kunnen bieden.

De overheid (waterschap) moet haar verantwoordelijkheid nemen en gaan samenwerken met de sector om een duurzaam watersysteem mogelijk te maken dat zoveel mogelijk zelfvoorzienend is. Te overwegen valt een Waterfonds op te richten waarvan gebruik gemaakt kan worden voor investeringen in innovatieve technieken of toepassingen voor water(berging)projecten met een hoge investering of met meerdere partijen.

Maatregelen waterkwantiteit PCT-terrein

De waterbehoefte op het ITC- en PCT-terrein is groot vanwege het zoute kwelwater in de polder. Hiervoor wordt veel water ingelaten vanuit de Papevaart. Bij de verdere ontwikkeling van het nieuwe PCT-terrein zal met de nieuwste inzichten en technieken rekening worden gehouden. Op het PCT-terrein zal op een duurzame manier in de gietwaterbehoefte worden voorzien. Overdimensionering van bassins kan ook voor een deel voorzien in de waterberging in de zin van de NBWopgave.

Maatregelen waterkwaliteit

Een belangrijke opgave voor de Greenport regio Boskoop is de waterkwaliteit. Voor een goede ecologische waterkwaliteit zijn verschillende maatregelen denkbaar. De maatregelen zijn tweeledig:

- Het vasthouden van gebiedseigen water;
- en het reduceren van emissies.

Het conserveren van gebiedseigen water in centrale waterbergingsystemen, onderdeel van de zelfvoorzienendheid, is zeker een oplossing voor het realiseren van een betere waterkwaliteit. Hierdoor wordt minder gebiedsvreemd water ingelaten en wordt gebiedseigen flora en fauna behouden. In tijden van droogte kan dit water worden gebruikt voor de watervoorziening van de teeltsector. Ook de aanleg van natuurvriendelijke oevers en het baggeren van de watergangen dragen bij aan het bereiken van de gewenste waterkwaliteit.

Zowel de PCT-teelt als de volle grondteelt zijn zelf verantwoordelijk voor de emissies van nutriënten. Met innovaties in voedingssystemen en middelen kan de nutriëntenvrucht uit de teeltsystemen worden beperkt. Voor de open teeltsystemen is het toepassen van zuivering van drainagewater een mogelijke maatregel. Voor de gesloten teeltsystemen is het hergebruik van gietwater een mogelijk alternatief.

2.2 Overheidsplannen lokaal

De overheidsplannen lokale schaal zijn plannen die volgen uit de overheidsplannen interregionale schaal. Wanneer er gesproken wordt over de overheidsplannen kan men denken aan gemeentes en andere lokale instellingen die het beleid bepalen. De beleidsdocumenten van het Rijk, provincie en gemeente en in wet- en regelgeving zijn de richtlijnen voor de gebiedsinrichting van de gemeente Boskoop. De overheidsplannen zullen dan ook worden opgesteld aan de hand van de informatie die de overheidsplannen op grote schaal voorschrijven. De koers op hoofdlijnen is duidelijk en wordt gedragen door alle betrokken partijen.

De rapporten en nota's die in dit hoofdstuk zullen worden onderzocht op relevante informatie wat betreft boom- en sierteelt in de gemeente Boskoop zijn als volgt:

- Bestemmingsplan Boskoop Buitengebied
- Beslisnota Boskoop 2015

2.2.1 Bestemmingsplan Boskoop Buitengebied

Agrarische bedrijfsvoering

Binnen het plangebied Boskoop buitengebied is de sierteelt de meest voorkomende productietak. Binnen het gehele plangebied (figuur 2.1), met uitsluiting van de veenweidegebieden, wordt deze productietak rechtstreeks toegestaan. In de veenweidegebieden polder Middelburg wordt uitsluitend de grondgebonden veehouderij als productietak toegestaan. Omschakeling naar sierteelt is binnen dit gebied niet rechtstreeks mogelijk aangezien het gebied in het streekplan niet is aangeduid als boomteeltconcentratiegebied. Daarnaast bestaat deze polder nog uit landschappelijk waardevolle open veenweidegebied.

Nieuwe sierteeltbedrijven/sierteeltgebieden

Polder De Wijk is in de Intergemeentelijke Structuurvisie (ISV) wel aangewezen als schuif-ruimte om het bestaande sierteeltgebied te kunnen herstructureren. Door het uitplaatsen van bedrijven naar polder De Wijk ontstaan mogelijkheden voor bestaande bedrijven om uit te breiden en de schaal van het bedrijf te vergroten. De schuifruimte ontstaat echter alleen als in polder De Wijk bedrijven met een behoorlijk bedrijfsoppervlak gerealiseerd worden en het bedrijfsoppervlak in het oude sierteeltgebied wordt verkocht.

Door de sierteeltsector wordt polder De Wijk eveneens gezien als compensatie voor de gebieden welke in het ISV aan de sector worden onttrokken. De gemeentelijke inzet voor polder De Wijk is kenbaar gemaakt in het kader van het ISV. Het gemeentelijke bestemmingsplan is hierop volgend. Bij het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan wordt erop ingezet dat de gronden gelegen in polder De Wijk in zijn geheel beschikbaar komen voor de sierteeltsector.

In de provinciale structuurvisie is door de provincie vooralsnog de keuze gemaakt polder De Wijk niet toe te voegen aan het sierteeltareaal. Wel moet opgemerkt worden dat niet uitgesloten kan worden dat gedurende de planperiode van tien jaar polder De Wijk als nog toegevoegd wordt. Hiervoor zal een aanpassing van de Provinciale structuurvisie noodzakelijk zijn en hierop volgend een herziening van het bestemmingsplan voor polder De Wijk.

Handel in sierteeltproducten

Naast de agrarische productietak, maakt de handel in sierteeltproducten sinds jaar en dag onderdeel uit van de totale agrarische bedrijfsvoering. Dit is in het bestemmingsplan toegestaan, zolang de teelt van producten een belangrijk onderdeel van de bedrijfsvoering uit blijft maken; er mag geen sprake zijn van een zelfstandige detailhandelsfunctie. Pure handelsbedrijven, zonder eigen teelt (of in ondergeschikte mate), dienen zich in principe te vestigen op het ITC/PCT-terrein in Rijnwoude, waar een gedeelte wordt ingericht als agrologistiek terrein dat ten dienste staat van de Greenport Regio Boskoop. Vanuit de sector is aangegeven dat de vrees voor de vestiging van pure handelsbedrijven weggenomen is door de beperkte mogelijkheden voor bedrijfsbebouwing.



Figuur 2.1 Indeling gebied Boskoop (RBOI, 2011)

De opgenomen maatvoering in het geldende bestemmingsplan Sierteeltgebied, welke ook overgenomen gaat worden in het nieuwe bestemmingsplan, voorkomt dat zich handelsbedrijven vestigen of sierteeltbedrijven zich ontwikkelen tot handelsbedrijven. Niet uitgesloten wordt dat gedurende de planperiode zich situaties voordoen dat bedrijven zich toch ontwikkelen tot handelsbedrijven. Inzet is dat deze bedrijven zich gaan vestigen op het ITC/PCT-terrein. In gevallen waar deze inzet niet verwezenlijkt kan worden, bestaat er de mogelijkheid, dat na wijziging van het bestemmingsplan, dergelijke bedrijven zich kunnen vestigen in de nabijheid van de (nog aan te leggen) Rondweg.

Pot- en containerteelt

Sierteelt kan op verschillende wijzen plaatsvinden; in de volle grond, als pot- en containerteelt of in kassen. De meeste sierteeltbedrijven maken gebruik van een mix van teeltvormen, afhankelijk van de noodzaak voor op- of afkweken, seizoen vervroeging, vermeerdering en dergelijke. Voor een duurzame sierteeltsector is het van belang dat deze mix aan teeltvormen plaats kan blijven vinden en dat regulering op dit punt beperkt blijft. Om die reden wordt in het bestemmingsplan Buitengebied geen verbod voor de pot- en containerteelt opgenomen.

Vanuit de sector is, mede in het kader van de klankbord groepsbijeenkomsten, een sterk pleidooi geweest geen belemmeringen op te werpen voor de pot- en containerteelt. Met name de bodemopbouw en de daarmee samenhangende investeringen in de aanleg van pot- en containervelden voorkomen, volgens de sector, dat heel Boskoop transformeert in een pot- en containerveld.

Pot- en containerteelt kent een nauwe relatie met glasopstanden. Bedrijven met veel pot- en containerteelt hebben ook een flinke glasbehoefte. Door de hoeveelheid glas te reguleren wordt ook de hoeveelheid pot- en containerteelt gereguleerd. Van belang is dat met de schaalvergroting van bedrijven geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het cultuur-historische landschap en aanwezige ecologische kwaliteiten. Deze aanwezige waarden worden geïnventariseerd en opgenomen op een waarderingskaart. Bij recht wordt niet direct de volledige 1/3 aan glas toegestaan. Door dit slechts met wijziging mogelijk te maken en daarbij de waarderingskaart in te zetten, kunnen aanwezige waarden meegewogen worden. Hierbij zal zowel een agrarisch deskundige als een landschappelijk deskundige nader adviseren.

Tijdelijke voorzieningen

In een bepaalde periode bestaat er binnen de sector de wens om te beschikken over extra bedrijfsruimte. Deze tijdelijke wens voor extra bedrijfsruimte is niet sluitend te regelen in een bestemmingsplan. Om excessen te voorkomen, wordt in het bestemmingsplan geen ruimte geboden voor tijdelijke bedrijfsruimte. Binnen de bestaande bebouwingsmogelijkheden zullen oplossingen gezocht moeten worden.

Bouwmogelijkheden

Glas

Op basis van de Nota Regels voor Ruimte van de provincie wordt in dit bestemmingsplan een maximale oppervlaktemaat voor kassen opgenomen van 3.000 m². Gezien de schaalvergroting in de sector bestaat er behoefte aan een groter oppervlak.

Om deze reden hebben de gemeenten Boskoop, Reeuwijk, Rijnwoude en Waddinxveen een notitie opgesteld waarin is opgenomen dat ontheffing kan worden verleend, dan wel het plan kan worden gewijzigd ten aanzien van de maximale oppervlaktemaat van 3.000 m² kassen. Dit is mogelijk mits per bedrijf de oppervlakte niet meer bedraagt dan 1/3 van het aaneengesloten bedrijfsoppervlak, zijnde de bedrijfsoppervlakte waarover het bedrijf beschikt op de locatie waar de kassen worden opgericht.

Tevens dient voorzien te worden in compensatie voor het verlies van natuur- en landschapswaarden, dit is opgenomen als vereiste in de planregels. Om een nadere invulling te geven aan dit vereiste hebben de gemeenten Boskoop, Reeuwijk, Rijnwoude en Waddinxveen een landschapscompensatieregeling in de maak. Wanneer voldaan worden aan de eisen gesteld in de compensatieregeling kan meegewerkt worden aan het afwijken of wijzigen van het bestemmingsplan. De regeling voorziet in een sloop nieuwbouw variant, zelfstandige compensatie of collectieve compensatie middels een financiële afdracht. Met afwijking of wijziging kan 1/3 van het netto aangesloten bedrijfsoppervlak aan glas worden gerealiseerd.

De groene uitstraling van het sierteeltgebied zorgt voor een goed woonklimaat en een recreatief aantrekkelijk gebied. De bouw van grote arealen aan kassen kan echter ten koste gaan van de groene beleving van het buitengebied van Boskoop. Om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen (voorkomen van hoge glaswanden vlak langs de weg en het water) worden er minimale afstanden opgenomen van kassen tot de weg en het water, waardoor de groene beleving van het gebied wordt gewaarborgd. Om een geleidelijke overgang van het sierteeltgebied naar het veenweidegebied te creëren, worden ook aan de randen van het sierteeltgebied dezelfde eisen gesteld.

In het vigerende bestemmingsplan is voor kassen een maximale goothoogte van 4 m opgenomen, wat vaak samengaat met een bouwhoogte van maximaal 6 m. In glastuinbouwgebieden blijkt de afgelopen jaren dat deze gangbare maatvoering niet langer voldoende is voor een rendabele bedrijfsvoering. Hogere kassen en bijbehorende bedrijfsgebouwen worden standaard. Dit heeft tevens te maken met het energiegebruik van kassen, wat afneemt bij een hogere kas. Aangezien de gemeente Boskoop inzet op een duurzame sierteeltsector voor de toekomst, wordt de voorkeur gegeven aan duurzame bouwtechnieken. Meer energiezuinigere kassen worden dan ook gestimuleerd. Om dit mogelijk te maken wordt in het bestemmingsplan een goot- en bouwhoogte van 5 m respectievelijk 8 m opgenomen (8m is opgenomen na amendement) .

Om overlast van assimilatieverlichting tegen te gaan is een regeling van nadere eisen opgenomen voor het college van burgemeester en wethouders. Tevens kunnen in het kader van het wijzigingsplan nadere voorwaarden gesteld worden.

Bedrijfsgebouwen

In het vorige bestemmingsplan Buitengebied is het maximaal bebouwingsoppervlak voor bedrijfsgebouwen beperkt tot 10% van het bedrijfsoppervlak tot een maximum van 3.000 m².

In het nieuwe bestemmingsplan wordt de bovenstaande regeling opnieuw opgenomen. Voor bedrijven, groter dan 3 ha, welke een grotere ruimtebehoefte hebben, wordt een wijzigingsmogelijkheid opgenomen.

Teelt ondersteunende voorzieningen

Gezien de ruime regeling voor het toegestane oppervlak aan kassen, wordt in dit bestemmingsplan geen aparte regeling opgenomen voor teelt ondersteunende voorzieningen anders dan kassen. Dit betekent dat teelt ondersteunende voorzieningen binnen het maximale oppervlak dat voor kassen beschikbaar is, gerealiseerd moeten worden.

2.2.2 Beslisnota Boskoop

In de beslisnota Boskoop worden de verschillende wensen en ontwikkelingen van burgers en bedrijven in de gemeente Boskoop besproken. Er wordt beschreven welke wensen de burgers van Boskoop hebben en wat de ontwikkelingen van de verschillende wensen zijn. Een van de wensen van de burgers is het behoud van de sterke concurrentiepositie van de boomteelt in Boskoop.

Er is een stuurgroep “werken aan werk in de boomteelt” opgesteld waar alle betrokken partijen in samengekomen zijn. Deze verschillende partijen hebben een agenda opgesteld voor de toekomst van de boomteelt. Deze agenda is omgezet in een vijftal projecten die er op gericht zijn om de sterke positie van de boomteelt ook in de toekomst te garanderen.

De gemeente Boskoop is niet instaat om te voldoen aan een ontwikkeling van de kwantitatieve ontwikkeling van de boomteelt in Boskoop. Onder andere de planologische en financiële plannen zijn niet te verwezenlijken wat betekent dat een verdere ontwikkeling hiervan voorlopig stilstaat. Waar de gemeente wel voor open staat is een verdere ontwikkeling van de kwalitatieve ontwikkelingen van de sector binnen Boskoop.

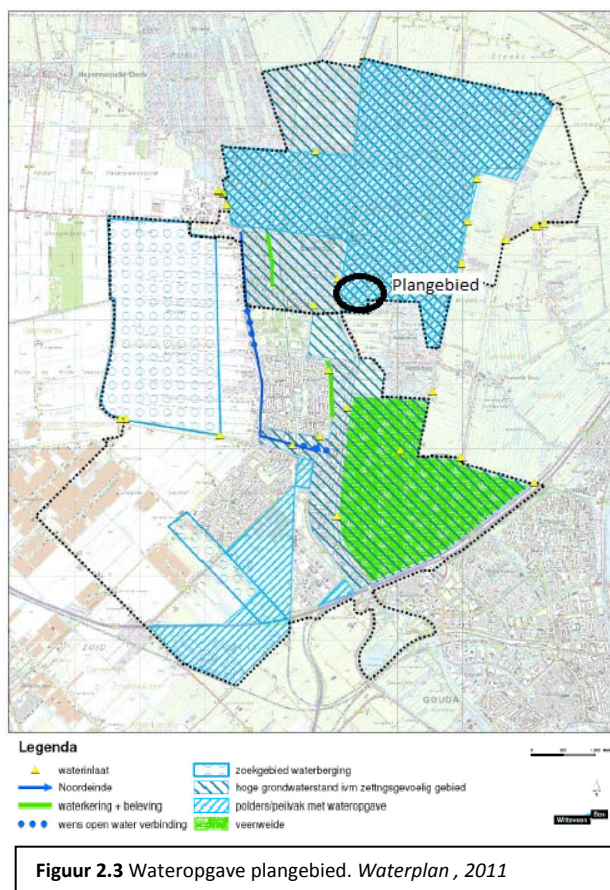
De boomteelt sector zal zelf leiding moeten geven aan deze kwalitatieve ontwikkelingen. Het vijftal projecten wat opgestart is zullen hieraan bij moeten dragen. Deze vijf projecten zijn:

1. Onderwijs, onderzoek en vernieuwing; behoud van kennis door middel van onderwijs moet er voor zorgen dat de stevige concurrentiepositie op nationale- en internationale markt behouden blijft.
2. Ruimte en herstructurering; door middel van herstructurering en intensief ruimtegebruik kan er voor gezorgd worden dat de bestaande grond optimaal gebruikt wordt voor de boomteelt.
3. Water, bodemdaling en kassen; Bij herstructurering zal er door middel van een waterkansenkaart zoveel mogelijk rekening gehouden moeten worden met het duurzame regionale waterbeheer.
4. Infrastructuur; zware vrachtwagens lopen veel vertraging op door de bestaande infrastructuur in de regio Boskoop-Reeuwijk.
5. Recreatie, maatschappelijke beeldvorming en public relations; de ligging van het te herstructureren gebied in het karakteristieke landschap zorgt ervoor dat er tijdens de herstructurering nagegaan moet worden op welke manieren de recreatieve doelstellingen in het de gemaakte plannen meegenomen kunnen worden.

2.3 Juridische mogelijkheden

Dit hoofdstuk gaat in op de wetgeving, bepalingen en richtlijnen met betrekking tot waterkwantiteit en kwaliteit, werkzaamheden met betrekking tot gebiedsinrichting ten behoeve van water, en regelgeving tot het bouwen op water. Daarnaast wordt een beknopte opzet gegeven voor natuurlijke waterzuivering, welke bij een clusterverband meegenomen kan worden bij gebieds(her)inrichting. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een opsomming van randvoorwaarden, eisen en wensen.

2.3.1 Waterplan Boskoop en Waddinxveen



In het Waterplan van Boskoop en Waddinxveen (2009) is het plangebied beschreven als een polder met een wateropgave gecombineerd met een hoge grondwaterstand in verband met de zettingsgevoeligheid van het gebied (figuur 2.3). Het realiseren van water in dit gebied is daarmee gewenst. De functietoewijzing in het waterplan beschrijft het realiseren van waterberging niet op de locatie van het plangebied vanwege de functie van het plangebied (greenport). Het benoemt echter wel de wens tot het integreren van een duurzamere wateropgave bij nieuwe ontwikkelingen in het gebied.

Daarnaast schrijft het waterplan de mogelijkheid tot het vergraven van teeltpercelen voor als oplossing om wateroppervlak te realiseren. Ook wordt de mogelijkheid aangedragen om peilvakgrenzen te verleggen, waarmee de hydrologische situatie in de greenport regio geoptimaliseerd kan worden.

Niet specifiek voor de greenport regio wordt drijvend wonen gestimuleerd als oplossing voor de wateropgave.

2.3.2 Beleidsregels en Algemene regels Hoogheemraadschap Rijnland

Bij de onderstaande beleidsregels en algemene regels is rekening gehouden met eventuele regionale invloed, waarbij de normering voor primaire wateren zijn aangehouden.

Beleidsregels Rijnland voor aanleggen nieuw oppervlaktewater

Bij het realiseren van een nieuw wateroppervlak hoeft geen vergunning aangevraagd te worden wanneer aan het volgende wordt voldaan:

Beleidsregel 8: Minimaal oppervlak open water

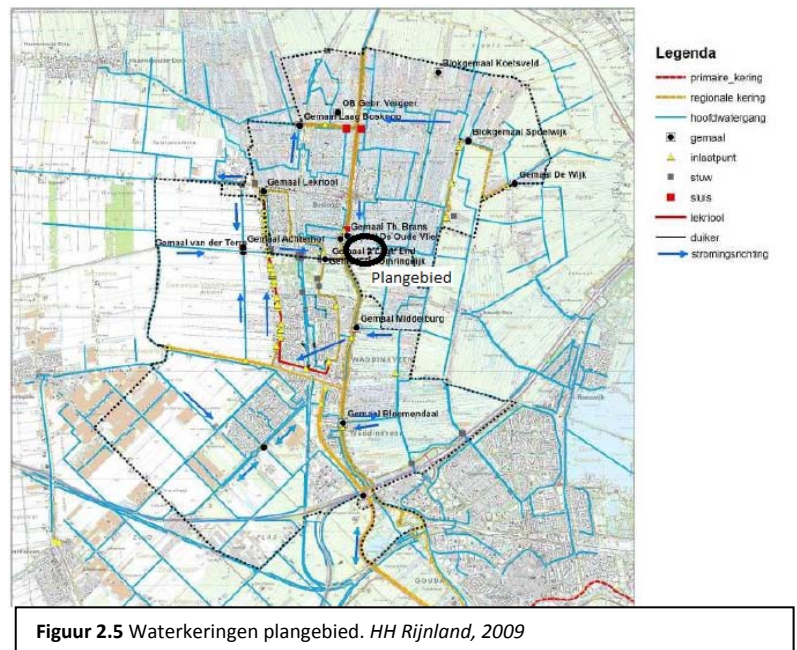
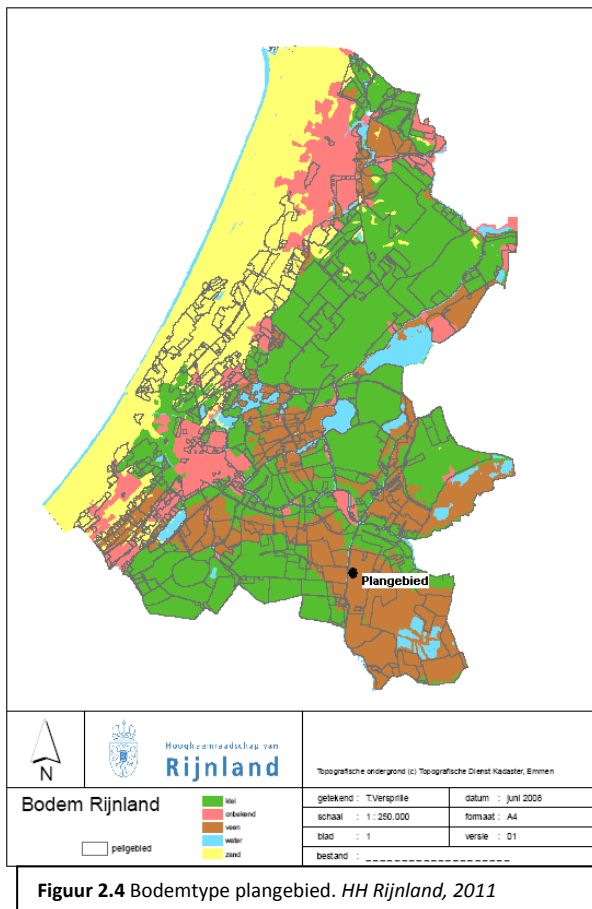
Betreffende veengebied (figuur 2.4) geldt een minimaal openwateroppervlak van 9% bij (her)inrichting.

Algemene regel 8: Graven van oppervlaktewater

Artikel 2: geografische reikwijdte

Het graven van oppervlaktewateren is overal binnen het beheergebied van Rijnland zonder vergunning toegestaan:

- A. Buiten kwel- en wegzijgingsgevoelige gebieden (zie figuur 2.6);
- B. buiten de kern- en beschermingszones van primaire en regionale waterkeringen (figuur 2.5);
- C. tenzij geïsoleerde oppervlaktewaterlichamen in verbinding worden gebracht met andere bestaande oppervlaktewaterlichamen.
- D. indien de aanleg binnen één peilvak plaatsvindt;
- E. tenzij nieuw oppervlaktewater wordt gegraven ter compensatie van een demping en/of toename van verhard oppervlak (als gevolg waarvan neerslag versneld tot afvoer komt).



Voor het veranderen van het huidige watersysteem lijkt een vergunning niet vereist. Op figuur 2.5 blijkt dat er in het plangebied geen sprake is van een regionale waterkering (uitgezonderd de Gouwe). Voor particulieren betekent dit dat ze vrij zijn om een wateroppervlak te realiseren, zolang dit een geïsoleerd systeem blijft. Onderstaande informatie is geselecteerd op relevantie; sommige artikelen zijn niet vermeld wanneer deze geen invloed hebben op eventuele gebiedsinrichting of individuele toepassing van een drijfvoel binnen bestaande bedrijfsvoering.

Beleidsregel 9: Aanleg nieuwe oppervlaktewateren / inrichting watersystemen

- a) Waterkwantiteit: aan- en afvoer moet gegarandeerd zijn. Stroomsnelheid zorgt voor meer verval (= verschil in peil tussen twee punten van een oppervlaktewater op een bepaald tijdstip) en doorspoeling van stoffen, maar een te hoge snelheid brengt schade aan het onderwaterprofiel. Een juiste afstemming dient bereikt te worden.
- b) Waterkwaliteit: Om in te spelen op waterkwaliteitsaspecten dient zorg gedragen te worden voor een (goede) ecologische inrichting van het watersysteem in combinatie met natuurvriendelijk beheer en onderhoud.
- c) Beheer en onderhoud: Inrichting dient de mogelijkheid te bieden voor adequaat beheer en onderhoud. Hierbij dienen materialen gebruikt te worden die geen negatieve invloed uitoefenen op het systeem of kwaliteitsaspecten.

Artikel 2: afmetingen

Nieuw aan te leggen oppervlaktewateren voldoen minimaal aan de onderstaande afmetingen. Op basis van het vereiste nat oppervlak (zie artikel 5) kunnen grotere afmetingen vereist zijn.

Parameters primaire oppervlaktewateren (belangrijke (regionale) functie)

Minimale waterdiepte: 1,00 m

Aanlegdiepte: 1,10 m

Oevertalud: 1:3 (veengronden minimaal 1:2)

minimale bodembreedte: 0,50 m

minimale breedte op de waterlijn bij winterpeil: 7,10 m

Artikel 3: inrichtingseisen voor varend onderhoud

De inrichtingseisen voor varend onderhoud zijn als volgt:

- minimale breedte oppervlaktewater: 6,0 meter (op de waterlijn).
- minimale waterdiepte 0,75 meter.
- minimale vrije lengte (vrij van kunstwerken) oppervlaktewater: 250 meter.

Artikel 5: vereist nat oppervlak

Het vereiste nat oppervlak van oppervlaktewateren voldoet aan de volgende voorwaarden;

- maatgevende afvoercapaciteit (glastuinbouw, boomkwekerijen, bollengebied): 15 m³/min/100 ha.
- maximale stroomsnelheid: 0,20 m/s, (uitgaande van het winterpeil).
- maximale stroomsnelheid in gebieden met fijn zand en slap veen: 0,10 m/s (uitgaande van het winterpeil).

Artikel 6: beplanting

- aan elke zijde 1/20 van de breedte met een maximum van 2 meter.
 - lokaal kan besloten worden tot andere maatvoeringen wegens gebiedsspecifieke omstandigheden (dit is op basis van stroomsnelheid parameters).

Waterzuivering

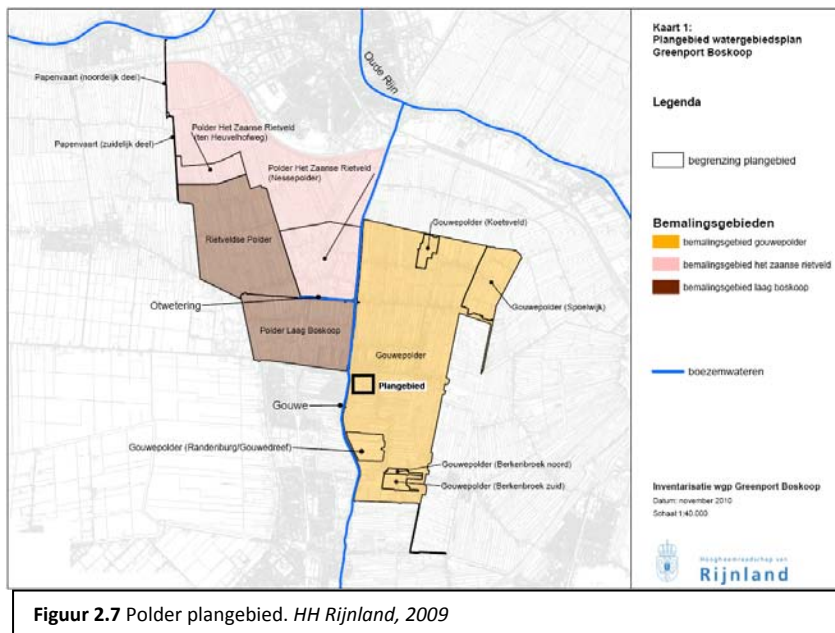
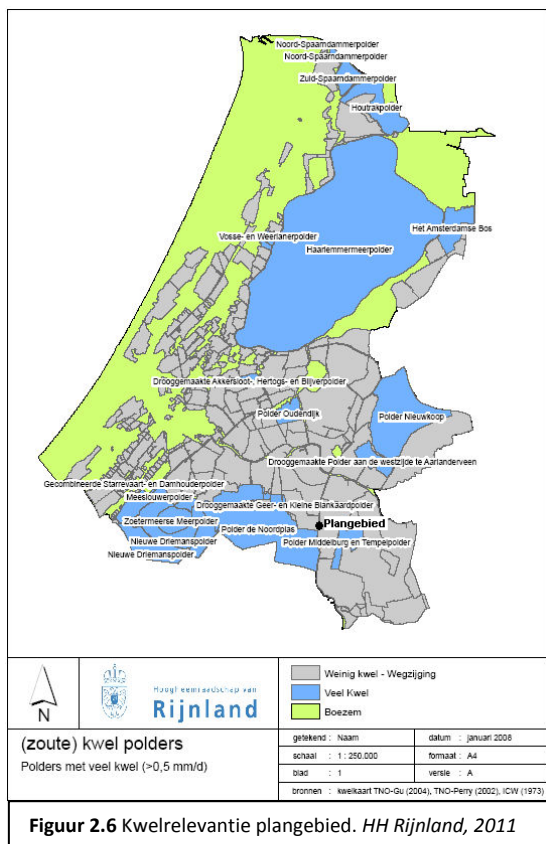
Alterra heeft aangetoond dat een natuurlijk waterzuiveringsmoeras de ecologische waterkwaliteit ten positieve kan beïnvloeden (De Haan et al., 2011). Een waterzuiveringsmoeras met riet en stro verwerkt ongeveer 700-1900 kg stikstof en tot 14 kg fosfaat per hectare per jaar (N & P worden tot de belangrijkste eutrofiëringstoffen gerekend, en zijn in agrarische gebieden de bepalende waterkwaliteitsfactoren), waarbij de (aanleg en beheer) kosten per kg N & P worden berekend op 55-80 euro. Op basis van een inrichtingsontwerp kan berekend worden in welke mate een natuurlijk waterzuiveringsmoeras kan bijdragen aan waterkwaliteitsverbetering en ecologie.

Algemene regel 9: Natuurvriendelijke oevers

Artikel 2 t/m 5 wijzen op het belang van behoud van bestaande functieprofiel. Dit betekent dat de aanleg van een natuurvriendelijke oever buiten de vrije breedte van de sloot in de huidige situatie is. Dit is om hinder in de doorstroming tegen te gaan.

Beleidsregel 10: Werkzaamheden in de bodem in gebieden met sterke kwel/wegzijing

Artikel 2: Het plangebied valt binnen een 'weinig kwel / wegzijging' gebied (figuur 2.6 & 2.7; Gouwepolder), waarop geen verbod voor grondbewerkingen rust voor werkzaamheden tot -250 cm/ma.



Beleidsregel 11: Drijvende woningen (woonboten)

Artikel 4: toepassingsgebied en voorwaarden afmetingen

Het aanleggen en hebben van een drijvende woning is toegestaan indien:

- het geen natuurvriendelijke of waardevolle oever betreft;
- de breedte van het oppervlaktewater minimaal 10 meter bedraagt;
- de breedte van een drijvende woning (inclusief (omloop)steigers) maximaal 1/3 van de breedte van het oppervlaktewater bedraagt tot een maximum van 8 meter en minimaal 2/3 van de breedte van het oppervlaktewater ter plaatse van de drijvende woning vrij blijft van objecten.
- In oppervlaktewateren breder dan 50 m kan, na beoordeling van Rijnland, voor drijvende woningen een breedte van meer dan 8 m (inclusief (omloop)steigers) worden toegepast.

Artikel 5: drijvende woningen in insteekhavens

Voor drijvende woningen die in een speciaal daarvoor gegraven insteekhaven worden gepositioneerd, gelden de in artikel 2 en 3 verwoorde eisen niet (gelijk aan bovenstaand artikel 4; b en c).

Overige artikelen

In de artikelen 6 t/m 8 wordt beschreven dat er minimaal 30 centimeter water onder de drijvende woning moet zijn, waardoor deze vrij is te bewegen met peilwisseling en voor verplaatsing. Dit is echter niet van toepassing op situaties beschreven in artikel 5.

2.3.3 Betrokken wetgeving

Wro

De Wet op de Ruimtelijke Ordening (2008) geeft geen doorslaggevende informatie met betrekking tot gebiedsinrichting en de invulling daarvan.

Wet Milieubeheer

De Wet Milieubeheer (1993) beschrijft de verplichting tot het uitvoeren van een milieueffectrapportage bij het uitvoeren van werkzaamheden in een gebied in artikel 7.2 – 1a; *die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu*, op basis van de Natuurbeschermingswet 1998. De m.e.r. zal voorafgaand aan eventuele gebieds(her)inrichting gaan, waarbij negatieve effecten op het milieu en groen worden geïnventariseerd en waarbij oplossingen worden voorgedragen (waaronder meest natuurvriendelijke variant). Het plangebied bevat geen instandhoudingsdoelstellingen vanuit de Natura-2000.

Flora & Faunawet

De Flora & Faunawet (1998) beschrijft in hoofdstuk 3, artikel 8, het volgende: *Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen*. In afdeling 2; overige vrijstellingen en ontheffingen, artikel 75-1 wordt de mogelijkheid tot ontheffing van bovenstaand artikel beschreven door een Algemene Maatregel van Bestuur. Dit is relevant bij gebieds(her)inrichting, omdat het gebied zoals benoemd niet onder de Natura-2000 (Vogel- en Habitatrichtlijn) valt (figuur 2.8), en dus niet gebonden is aan Europese wetgeving.



Figuur 2.8 Natura-2000 toewijzingsgebieden Zuid-Holland.
Synbiosys.alterra.nl, 2012

2.4 Waterberging Greenport Boskoop

De reden om de drijvende teeltvloer toe te passen is omdat het gebied bij Boskoop een zeer waterrijk gebied is. De veelvuldig gehoorde opmerking over het gebied is dan ook dat het land op water lijkt te drijven. De grond in het gebied zakt langzaam weg. Hierdoor is het ophogen van de grond veelal nodig.

2.4.1 Huidige oplossingen en ervaringen

De Rijnbeek in Boskoop kent het probleem van het gebied als geen ander. Een grote sloot deelt het land van het bedrijf in 2 stukken. Vanwege dit feit is het bedrijf op zoek geweest naar oplossingen voor een beter ruimtegebruik.

Uit samenwerking tussen een bouwbedrijf en een piepschuimfabrikant is het bedrijf FlexBase ontstaan. Dit bedrijf heeft de drijvende teeltvloer ontwikkelt. Het deel van de vloer dat ervoor zorgt dat het geheel blijft drijven bestaat uit een laag piepschuim met een doek van glasvezel eronder. Ook de bovenkant is afgedekt met een doek waar de planten op kunnen staan. Onder de vloer is een zak die zorgt voor de drainwateropvang. De vloer is oorspronkelijk ontworpen / bedacht met het doel voor drijvende sportvelden. De realisatie hiervan is echter nooit doorgegaan.

Het grote voordeel dat het bedrijf in de teeltvloer ziet is dat het ruimte bespaart, extra ruimte oplevert en dus dat er meer planten kunnen worden gekweekt. Met de ruimtebesparing wordt bedoelt dat de wateropslag niet meer in bassins hoeft maar onder de teeltvloer kan (in de zakken). De extra teeltruimte is uiteraard de drijvende teeltvloer en meer ruimte om planten te kweken betekent meer verkoop.

Het bedrijf Rijnbeek heeft als eerste deze toepassing in proefopstelling op het bedrijf geïnstalleerd. Het bedrijf staat positief over de drijvende teeltvloer. Zo is het plaatsen van de vloer bijvoorbeeld vrij eenvoudig en snel uit te voeren. De drijvende vloer zoals deze nu op het bedrijf aanwezig is wordt door de gemeente gesubsidieerd.

Voordat echter de eerste teelt op de drijvende teeltvloer kan starten zal er enkele maanden getest moeten worden op kwaliteit van gietwater en oppervlaktewater. Ook zal dit blijven doorgaan als de eerste teelt er opstaat aldus het bedrijf.



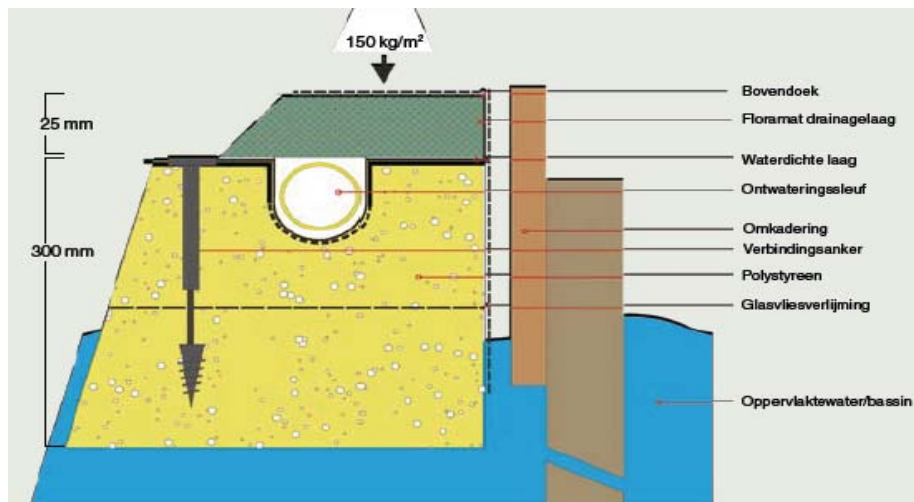
Figuur 2.9 Plaatsen drijvende teeltvloer .
Wirtz, 2011

Conclusie

De drijvende teeltvloer staat nog in de kinderschoenen waardoor er nog niet veel ervaring mee is. Het bedrijf dat de vloer als proef heeft is positief. Wel zal moeten blijken of de teeltvloer rendabel commercieel is in te zetten zonder subsidiering (Wirtz, 2011).

Techniek

In afbeelding 2 is duidelijk zichtbaar hoe de drijvende teeltvloer schematisch in elkaar zit. Het bedrijf Mastop werkte eerder aan een drijvende teeltvloer van tempex en een floramat. Een floramat is een mat die zorgt voor de afwatering van de vloer in verticale richting. Deze teeltvloer bleek echter niet goed te werken. De technische kennis en oplossingen die FlexBase hierin kon brengen resulteerden in de drijvende teeltvloer zoals deze in afbeelding 2.10 is weergegeven.



Figuur 2.10 Schematische weergave dwarsdoorsnede drijvende teeltvloer. Engels, 2011

De technische werking van de vloer is als volgt. De basis bestaat uit twee lagen piepschuim. Deze lagen zijn aan elkaar bevestigd doormiddel van glasvlies, verbindingsankers en haaklassen. Glasvlies is een speciaal soort lijm. Deze lijm is makkelijk aan te brengen en nog enige tijd zeer buigzaam. Hierdoor is het een ideale lijm voor het gebruik bij de drijvende teeltvloer. Het glasvlies wordt na verloop van tijd (droog / uithard tijd) echter bijzonder stug en stevig. De op elkaar bevestigde schuimlagen zijn bij elkaar ongeveer 30 centimeter in dikte. Om te zorgen dat de teeltvloer waterdicht is wordt het piepschuim omgeven door een folie. Op het folie komt een floramat wat weer zorgt voor de afwatering van de vloer. De omkadering van de vloer kan van verschillend materiaal zijn. Zo is een houten omheining een optie maar dit kan net zo goed van kunststof zijn. Er zijn ook andere opties denkbaar om de teeltvloer op zijn plek te houden. Te denken valt bijvoorbeeld aan het doorboren van de vloer met buizen die in de bodem steken (heipaalconstructie).

De maximale belasting die een drijvende teeltvloer op dit moment kan dragen is 150 kilo per vierkante meter. Dit gewicht is het gewicht van de teelt, eventuele machines en werknemers. Dit is dus een belangrijk gegeven zeker omdat hiermee direct enkele opties zijn uit te sluiten. Veel boom en plantkwekers in de omgeving van Boskoop maken gebruik van heftrucks. Deze heftrucks zijn voorzien van raaparmen die een bepaalde hoeveelheid planten (afhankelijk van grootte armen en plantgrootte) mee kan nemen. Vanwege het gewicht van dergelijke heftrucks zal deze optie nooit mogelijk zijn. Ook een teelt van zeer grote bomen en andere zware gewassen valt hiermee af.

Conclusie

De drijvende teeltvloer zoals deze nu is werkt technisch goed. Er zijn diverse mogelijkheden voor afbakening en toepassing. De grote technische beperking is het te gewicht dat de teeltvloer maximaal kan dragen (Engels, 2011).

Wateropslag

De wateropslag bij de drijvende teeltvloer vindt plaats in zakken onder de vloer. De literatuur geeft meerdere opties voor wateropslag die ook van een mogelijkheid zou kunnen zijn voor de drijvende teeltvloer. Enkele relevante opties worden behandeld:

Een afgedamde sloot met regelbaar peil

Als water voldoende schoon is mag het op het oppervlaktewater worden geloosd. Als blijkt dat het oppervlaktewater geschikt is om de planten te begieten is deze optie goedkoop en voordelig te realiseren. Het opslaan van het regenwater in de sloot beïnvloedt de kwaliteit van dit water in positieve zin. Het slootwater wordt immers gemengd met regenwater (in het afgedamde gedeelte). De kwaliteit van het slootwater stijgt dus en deze dient eigenlijk als (natuurlijk) bassin. In het geval van de drijvende teeltvloer zal dus niet de gehele sloot met teeltvloer bedekt moeten worden. De sloot die er dan toch nog ligt heeft hiermee gelijk een nuttige functie. De slootdiepte kan ook erg ondiep zijn. In dat geval is het dus niet mogelijk om genoeg of al het regenwater in op te vangen. Door hogere schotten in de sloot te plaatsen kan dat probleem voorkomen worden.

De gesloten waterzak is een wateropslag methode die drijft op het oppervlaktewater (figuur 2.11). Een dergelijk systeem zit nu onder de drijvende teeltvloer. Deze zakken worden echter al in de reguliere boomteelt gebruikt. Deze zakken worden vooral gebruikt om regenwater en drainwater in op te vangen. Te denken valt om deze niet onder maar naast de drijvende teeltvloer te plaatsen. Op deze manier is kwaliteitscontrole van de waterzakken makkelijker. Ook onderhoud zoals bijvoorbeeld een verstopt luchtpijpje is sneller te verhelpen. Tot slot zou de directe opvang van regenwater een optie zijn.



Figuur 2.11 Een waterzak in een sloot.
Aendekerk, E.A., 2005

Opslagtank

Een opslagtank is ook een mogelijkheid voor de opslag van water. Het gebruik van tanks op en in de bodem van een sloot is een relevante maar redelijk dure optie. Het is zeker voor wateropslag (en drain) geen gebruikelijke methode vanwege de kosten. Toch kan het bij het volledig bedekken van een sloot wellicht betrouwbaarder zijn dan gebruik van waterzakken. Een tank opslaan onder de teeltvloer is een optie die geen extra ruimte vraagt en de opties om de sloot te bedekken stijgen. Het is een goede optie als grond voor een bedrijf schaars is. Wel moet erg rekening gehouden worden met de afmetingen van een dergelijke tank. Dit heeft alles te maken met de slootdiepte. Voor 2000 kuub opslag is de tankdoorsnede berekent op 16 meter en 10 meter diep. Uiteraard is een sloot zelden 10 meter diep. Dit betekent dat een tank moet worden ingegraven of de maten moeten worden aangepast. Hierbij is de specifieke situatie van een sloot altijd bepalend.

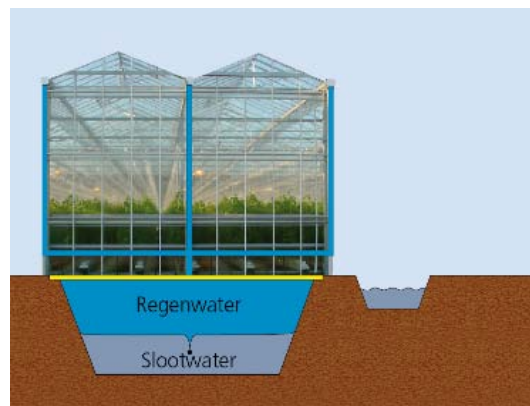
Conclusie

Buiten de manier van wateropslag die nu toegepast is bij de drijvende teeltvloer zijn er nog enkele relevante opties. Een afgedamde sloot als soort van natuurlijk bassin, naast de teeltvloer gelegen waterzakken en het gebruik maken van een opslagtank.

Verschillende opties teeltvloer

Naast de drijvende teeltvloer zoals deze nu in Boskoop ligt is er nog een belangrijke andere drijvende teeltvloer op de markt. Deze teeltvloer is toepasbaar voor de glastuinbouw en heet de klimrek buffer (Anonymus, 2010). Wellicht heeft de drijvende teeltvloer van Kinspan Unidek - FlexBase ook de mogelijkheid om in de glastuinbouw te worden toegepast.

De klimrek buffer is een drijvende teeltvloer met een tussenfolie. Hierdoor kan er onder grondwatervniveau water worden opgeslagen. In afbeelding 2.12 is systeem weergegeven. Doormiddel van het tussenfolie (met een verzwaringsgewicht) worden het regenwater en het slootwater gescheiden. Hierdoor kan de teler voor watergift beschikken over schoon regenwater.



Figuur 2.12 Klimrekbuffer Anonymus, 2010

De regenwaterbuffer kan zich vullen tot 100% en op dat moment is er geen ruimte meer voor het regenwater (onder het folie). Is echter het regenwater volledig op dan is de buffer helemaal vol met slootwater. Ook beschikt de buffer over een zogenaamde overlooptdremmel. Als er echt teveel regenwater in de buffer komt (100% vol) dan zal het overtollige water in de naastgelegen sloot worden gepompt. Deze drempel is voorzien van 2 niveaus / hoogtes. Helemaal onderin als de buffer volledig is gevuld met regenwater verlaat zo het slootwater de buffer richting sloot. Ook boven is een drempel voor als de buffer leeg is van regenwater zodat de buffer zich met slootwater vult.

Bij regenval stijgt het regenwatervniveau in de silo hierdoor word het regenwater uit de silo gedrukt. Als de buffer volledig vol is met regenwater is het slootwater dus volledig afwezig. Teveel regenwater kan altijd wegllopen. Als er regenwater gebruikt wordt voor gietwater in de kas dan zakt het waterpeil weer. Door de inschakeling van een schakelaar wordt er weer slootwater toegelaten in de buffer.

In de teeltvloer zitten op diverse plaatsen luiken. Hierdoor kan worden gekeken naar bijvoorbeeld de waterstand onder de drijvende teeltvloer. Het systeem in een betrekkelijk eenvoudig maar wel prijzig geheel. Onder een kas moet immers een groot gedeelte worden weg gegraven wat kostbaar is. Het is dan per teelt verschillend of het rendabel is om deze manier van ruimtebesparing (of juist extra ruimte creëren) rendabel is. Het is natuurlijk ook zo dat niet de gehele kas nodig is voor de wateropslag. Waarschijnlijk is alleen de ruimte die normaal een bassin buiten inneemt extra te winnen qua ruimtegebruik.

Proefopzet drijvende teeltvloer

Mastop heeft in samenwerking met het bedrijf Kingspan Unidek - FlexBase een drijvende teeltvloer ontwikkeld. Deze is als proefopstelling bij een kweker in Boskoop neergelegd (uitleg over de techniek en wateropslag hiervan is in voorgaande hoofdstukken uitgelegd). Er moet worden gekeken hoe de waterkwaliteit onder de vloer blijft. Regenwater moet afgedekt worden omdat er anders algen ontstaan (Mastop, 2011).

Drijvende mobiele teeltveldjes

Deze techniek lijkt op die van het walking plant systeem die is sommige glastuinbouwbedrijven wordt toegepast. Onder de veldjes is een rail die de veldjes kan bewegen. Op deze manier is geen ruimte nodig

voor bijvoorbeeld een middenpad. De veldjes kunnen naar worden gedraaid zodat werkzaamheden altijd op dezelfde plaats kunnen gebeuren.

Vaste stabiele teeltvloer

In tegenstelling tot de drijvende teeltvloer wordt deze teeltvloer niet op maar boven het water op palen gemaakt. Het voordeel is dat de hoogte van de teeltvloer altijd dezelfde is (onafhankelijk van waterpeil). Hierdoor is werken met (lichte) machines eenvoudiger uit te voeren. De ruimte onder de teeltvloer kan dienen voor opslagwater (bij eventuele afbakening) of gewoon voor slootwater.

Mobiel teeltveld uitgevoerd met roltafels

Deze roltafels worden via een railconstructie op palen. De roltafels kunnen boven het water worden verplaatst. Door werkzaamheden aan het gewas op een vaste plaats uit te voeren bespaart dit weer ruimte (Anonymus, 2011).

Subsidies bij het aanschaffen van een teeltvloer

Vanuit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) is een subsidie voor deze pilot beschikbaar gesteld. Om voor deze subsidie in aanmerking te komen, moest de aanvrager (gemeente Boskoop) een even groot bedrag meefinancieren. Om dit bedrag op te kunnen brengen, hebben naast Boskoop ook de gemeenten Reeuwijk, Rijnwoude, het Hoogheemraadschap van Rijnland en de Kamer van Koophandel een bijdrage beschikbaar gesteld.

De EFRO stelt als voorwaarde aan de uitvoering van de pilot dat deze meerwaarde moet opleveren, bijvoorbeeld:

1. Door een procesaanpak voor herstructurering te ontwikkelen waar andere gebieden ook hun voordeel mee kunnen doen;
2. door nieuwe kennis te verwerven over de wijze waarop nog beter met het water in het gebied kan worden omgegaan, zowel op het gebied van kwaliteit als kwantiteit. Deze kennis moet bovendien in de praktijk worden getoetst en geëvalueerd. De ervaringen en resultaten kunnen in een document worden samengebracht dat dient als overdraagbare 'Best Practice Gietwatervoorziening';
3. door een ondernemersloket in te richten om te komen tot meer integrale afstemming van herstructureringsinitiatieven. In de praktijk betekent dit dat het al bestaande Sierteeltloket een bredere functie krijgt (Van Wageningen, 2011).

2.4.2 Gemeente Boskoop

Om het belang van de tuinbouw voor de Nederlandse economie te benadrukken en haar positie in de toekomst te waarborgen, heeft de Nederlandse regering in de Nota Ruimte (uit 2005) vijf gebieden in Nederland aangewezen als greenports, waaronder de Greenport regio Boskoop. Boskoop wil haar leidende sierteeltpositie in de wereld behouden en verder uitbouwen. Pilot Duurzaam Zuidwijk speelt daarbij een belangrijke rol omdat dit gebied straks model staat voor een economisch sterk, duurzaam en innovatief sierteeltgebied.

Het belang van een economisch rendabele sierteeltsector is voor de nationale en vooral de regionale economie essentieel. Om de leidende rol in de sierteelt te behouden, is het van groot belang dat schaalvergroting en reconstructie plaatsvinden. Sierteeltbedrijven hebben grotere kavels nodig om hun bedrijfsvoering efficiënter in te kunnen richten en zich aan te kunnen passen aan de eisen van de huidige tijd. Dit is ook nodig om de status van greenport eer aan te doen.

De gewenste en noodzakelijke schaalvergroting in ons sierteelt gebied niet altijd goed mogelijk. Vooral vanwege ruimtegebrek en de slechte bereikbaarheid, maar ook gebrek aan samenwerking speelt een

rol. Verder is een goede waterhuishouding en het hebben van voldoende waterbergingscapaciteit een belangrijke voorwaarde. Het inspelen op de klimaatveranderingen vormt daarbij een extra uitdaging. In de pilot Duurzaam Zuidwijk, die mede met Europese subsidie is opgezet, wordt gekeken naar de beste manier van herstructurering voor het pilotgebied. Dit gebied ligt deels in Boskoop en deels in Reeuwijk. Daarbij wordt gekeken naar ruimteverdeling, infrastructuur en waterhuishouding. Maar ook naar samenwerking, recreatie, duurzaam ondernemen en innovatie. De bedoeling is dat een succesvolle aanpak wordt ontwikkeld die ook in andere sierteeltgebieden kan worden toegepast.

De schaalvergroting vindt plaats op initiatief van de sector zelf. De pilot Duurzaam Zuidwijk is geïnitieerd vanuit de Stichting Greenport regio Boskoop. Gemeente en provincie pakken hierbij een faciliterende rol. Wel is de overheid initiatiefnemer bij de aanleg van infrastructuur (Oostelijke Rondweg) en het opstellen van bestemmingsplannen. Voor dit project is ook de Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport regio Boskoop van belang, net als de Provinciale Structuurvisie. Het project Duurzaam Zuidwijk bestaat uit verschillende onderdelen en fases:

1. Samenwerking: gezamenlijk probleem vraagt om gezamenlijke oplossing met oog voor de verschillende belangen en daarbij gebruik maken van de aanwezige kennis. Draagvlak is noodzakelijk om resultaat te halen;
2. Verduurzaming: beter ruimtegebruik, ontsluiting, en vooral ook waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief);
3. Uitvoering van een ondernemersloket: informatie en ondersteuning bij ontwikkelen herstructureringsplannen ondernemers. Is uitbouw bestaande sierteeltloket;
4. Optimalisatie van de inrichting van het gebied: inrichting optimaliseren, bijvoorbeeld met recreatief medegebruik.

Inrichting gebied Zuidwijk

Op 26 januari 2012 heeft de gemeenteraad de Landschapsvisie vastgesteld. Deze zal als beleidskader gebruikt worden om de integraal ontwikkelde visie op de herstructurering van het pilotgebied Duurzaam Zuidwijk uit te voeren. Om te komen tot toekomstbestendige kwekerijbedrijven is samen met kwekers een herstructureringsontwerp gemaakt waarbij grotere kavels in het gebied mogelijk worden gemaakt. De aanleg van de Oostelijke Rondweg was hierbij het uitgangspunt voor de ontwerpessies. Dit proces heeft geleid tot een visie op het gebied waarin bedrijven de ruimte krijgen om te ontwikkelen (Anonymus, 2012).

Op basis van het gedragen ontwerp is de Landschapsvisie Zuidwijk ontwikkeld, die in samenwerking met ondernemers, burgers, adviseurs en verschillende overheden tot stand is gekomen. Hierin is ook aandacht besteed aan de beeldkwaliteit en de leefbaarheid in het gebied. Deze landschapsvisie geeft ruimte aan de mogelijkheid tot:

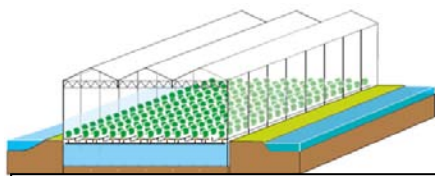
- Slootdempingen t.b.v. schaalvergroting kwekerijen;
- borgen van de landschapsstructuur door het vastleggen van bepaalde zichtsloten;
- tweedeling van het gebied in een gedeelte sierteelt in ontwikkeling en een gedeelte landschap / water waarin de watercompensatie voor de sierteeltbedrijven wordt gerealiseerd;
- creëren van enkele mogelijkheden voor extensieve recreatie;
- verbetering van de ontsluiting met het doortrekken van De Lansing;
- collectieve wateropslag in duurzaam ecologisch waterbekken;
- expeditieeluw maken van het Reijerskoop;
- clustering van bedrijfswoningen;
- inpassing en toepassing van de ruimte-voor-ruimteregel;

- creëren van verantwoorde kostendragers door de mogelijkheid tot bouw van enkele woningen op basis van rood-voor-groen.

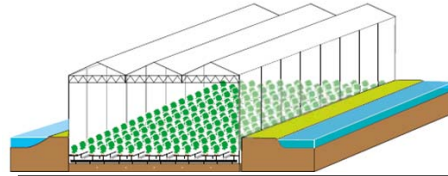
(Smit, H., van der, 2011)

2.4.3 Duurzame gietwatervoorziening

Er is onderzoek gedaan naar een methode waarbij regenwater wordt opgevangen onder een drijvende teeltvloer (figuur 2.13 & 2.14). Regenwater wordt op de bodem van de kas ingelaten zodat de bodem begint te drijven. Wanneer er veel regenwater is gevallen, zit het bassin onder de teeltvloer van de kas helemaal vol. In tijden van droogte en dus een grote gietwaterbehoefte, kan de teeltvloer zakken tot de bodem van het bassin. Deze methode kan niet alleen worden gebruikt voor gietwateropslag, maar ook voor waterberging. Hieronder staat afgebeeld hoe de vloer komt te liggen in de situatie met water, en de situatie zonder water dat is opgevangen (Anonymus, 2011).



Figuur 2.13 Drijvende teeltvloer in gevulde toestand Klimrek BV, 2011



Figuur 2.14 Drijvende teeltvloer in lege toestand Klimrek BV, 2011

Tijdens dit onderzoek zijn er een SWOT analyse gemaakt voor gietwateropslag door een drijvende teeltvloer. De resultaten volgen hieronder:

Sterktes

- Mogelijkheden voor grote piekbergingen in de kas, waardoor bovengrondse waterberging niet nodig is.
- Grote opslag van gietwater is mogelijk.

Zwaktes

- Dit is alleen geschikt voor teelten die “los van de kas” zijn (bijvoorbeeld het kweken op tafels).
- Ingewikkelde bedrijfsvoering door hoogteverschil tussen teeltvloer en erf.
- Alleen toepasbaar voor het gehele teeltoppervlak en niet voor een gedeelte hiervan.

Kansen

- Mengen van hemelwater met andere bronnen, zoals grondwater, oppervlaktewater, zodat er geen tekort komt.

Bedreigingen

- Methodiek is eigenlijk alleen interessant wanneer de vloer het gietwater opslaat voor meerdere bedrijven.

De methode zoals hierboven is beschreven is in werkelijkheid nog niet toegepast. Dit was een theoretisch voorbeeld. In Boskoop wordt deze methode in een andere vorm toegepast. Mogelijk dat deze proef meer duidelijkheid zal bieden over de technische haalbaarheid en toepasbaarheid.

Er kan geconcludeerd worden dat gietwateropslag door drijvende teeltvloer beperkte kansen heeft. Er bestaan nadelen voor de bedrijfsvoering daarbij is het alleen toepasbaar voor de gehele werkvloer (Anonymus, 2011).

Mogelijkheden van water lozen op Rijkswater

Wanneer bedrijven water willen lozen op Rijkswater bestaan er een aantal randvoorwaarden. De belangrijkste hiervan is dat er een vergunning verkregen moet worden in het kader van de Waterwet. Men moet voldoen aan de huidige stand van techniek (Best Uitvoerbare Techniek, BUT). Dit betekent dat er een zuiveringsslag zal moeten plaatsvinden voor stikstof en fosfaat. Dit brengt kosten met zich mee. Er wordt verwacht dat de chlorideconcentratie in het te lozen water geen probleem zal zijn.

De verwachting is dat niet elk individueel bedrijf een waterwetvergunning moet aanvragen, maar alleen de eigenaar van het lozingspunt; daar waar het te lozen water op Rijkswater wordt uitgeslagen. Naar alle waarschijnlijkheid zal dat het Hoogheemraadschap zijn. Zij zijn dan verantwoordelijk voor het naleven van de vergunning door alle individuele bedrijven. Hier zullen ook kosten vanuit het Hoogheemraadschap aan verbonden zijn vanwege de organisatorische kosten en de kosten voor monitoring.

Er wordt een heffing berekend over het lozen op Rijkswater. Bij het lozen van grote hoeveelheden, kan die heffing stevig oplopen. Per individu zal dit waarschijnlijk meevallen, maar dit kan zo op enkele duizenden euro's per jaar komen.

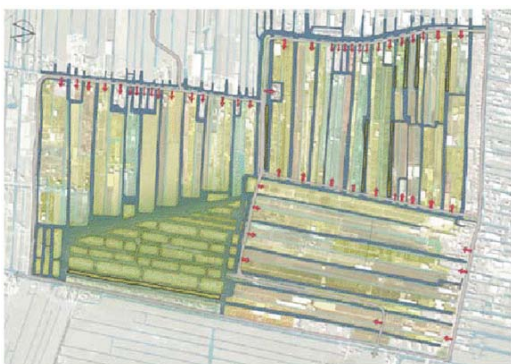
Het lozen van water op Rijkswater is geen geschikt alternatief voor het lozen van water in de bodem. Uit twee workshops met deskundigen van de betrokken overheden en de sector blijkt dat het lozen op rijkswater als grootschalige oplossing en ook als maatwerkoplossing niet als realistisch mag worden beschouwd. De redenen hiervoor zijn:

- Bij grootschalige afvoer zijn de hoge kosten voor aanleg van nieuwe infrastructuur een belemmering, omdat bestaande infrastructuur vanwege de kwaliteit van het water (geconcentreerde zouten en methaangas) niet gebruikt kan worden;
- de ingewikkelde organisatorische afspraken die bij grootschalige toepassing gemaakt moeten worden over de kwaliteit van het te lozen water van bedrijf naar lozingspunt en van lozingspunt naar Rijkswater;
- het lozen van water op Rijkswater via een bestaand lozingspunt als maatwerkoplossing voor één of enkele bedrijven is niet kansrijk vanwege de problemen en (als gevolg daarvan hoge kosten) voor de noodzakelijke voorzuivering alsmede de aansluiting op een vast lozingspunt en het transport van het water;
- als het te lozen water niet meer kan worden terug geloosd in de bodem ontstaan er mogelijk gevolgen op de grondwaterstand vanwege alle (diffuse) grondwateronttrekking.

Uit aanvullend onderzoek van Deltares is inmiddels gebleken dat er geen effecten op de grondwaterstand te verwachten zijn als het te lozen water niet meer wordt terug geloosd in de bodem. Wanneer er toch nieuwe infrastructuur aangelegd wordt of gebruik gemaakt kan worden van bestaande infrastructuur dan kan die beter gebruikt worden voor transport van het gietwater en niet voor transport van het water. Immers, gietwater veroorzaakt minder of geen corrosie, verkalking en methaanvorming in de leidingen.

2.4.4 Herverkaveling

De plannen voor verkaveling beginnen allemaal met de aan te leggen rondweg. Op basis hiervan zijn er een minimale en een maximale schets gemaakt van het gebied Zuidwijk. Hiermee wordt laten zien wat er minimaal moet gebeuren om het gebied vlot te trekken en wat er maximaal moet gebeuren om het gebied weer (internationaal op de kaart te zetten). De schetsen zijn hieronder te zien (figuur 2.15 & 2.16):



Figuur 2.15 De minimale variant Van Wijk, 2011



Figuur 2.16 De maximale variant Van Wijk, 2011

Het aanleggen van de rondweg en het doortrekken van de Lansing zijn genoemd als minimale noodzaak om het gebied vlot te trekken. Dit zorgt namelijk voor interesse in de ‘achterkant’ van de percelen waardoor kavelruil en – verkoop in de hand worden gewerkt. De rode pijlen op de tekening geven de koppelen van de kavels aan die door de nieuwe infrastructuur weer interessant worden.

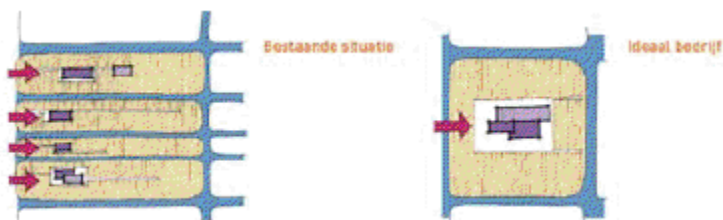
De suggestiestrook langs de rondweg wordt niet wenselijk geacht en men pleit voor een vrijliggend fietspad als de maximale snelheid hoger ligt dan 30 km/uur. Als alternatieve oplossing voor de suggestiestrook wordt het verkeersluw maken van de Reijerskoop genoemd. Een andere voorwaarde is de mogelijkheid tot het verbreden van de kavels tot ongeveer 70 tot 80 meter. Wenselijk is dan wel dat er gezocht wordt naar een collectieve mogelijkheid om de waterberging en buffering te regelen, bijvoorbeeld door tijdens piekbelasting uit te wijken naar de aangrenzende polder.

De vraag is of het wenselijk is dat er nieuwe bedrijfswoningen in het gebied gebouwd worden. Dit in verband met het verburgeren van deze woningen op lange termijn. Kan er met een vastgesteld aantal woningen in het gebied gewerkt worden waarbij er pas opnieuw gebouwd mag worden wanneer een woning verdwijnt.

In het gebied aan de zuidzijde van de nieuwe rondweg komen ook nog een paar grote kavels voor de sierteelt. Verder wordt dit gebied gebruikt voor een gemengde functie van waterberging, natuur en langzaam verkeer in de vorm van een fietspad. Daarbij moet er hier ruimte zijn voor recreatie op beperkte schaal waarbij gedacht kan worden aan steigers en woonboten waarmee je ruimte creëert zonder water te compenseren.

Natuur en waterelementen springen over naar het gebied ten zuidoosten van de nieuwe rondweg. Hier is het zo nat dat normale teelt niet mogelijk is. Dit gebied doet voor een deel mee in de recreatie en waterbergingsfunctie. In figuur 9 wordt afgebeeld hoe de kavels van een huidige situatie in een ideale situatie kunnen veranderen.

In het kader van verkaveling worden kwekers en grondeigenaren opgeroepen om goed de plannen van de gemeente over pilot Zuidwijk door te lezen en zich hierin te verdiepen. Het kan namelijk zijn dat wanneer een eigenaar zich niet hierin mengt er later achter kan komen dat het stuk grond in waarde is gedaald. Op basis van de wensen en eisen die door de kwekers aan een modern kwekerijbedrijf gesteld worden, komen we tot de conclusie dat het ideale bedrijf op het midden van een brede kavel gesitueerd is (figuur 2.17). Op die manier worden alle logistieke stromen verkort en zijn alle hoeken van de kavel goed te bereiken.



Figuur 2.17 De huidige verkaveling en de gewenste situatie. *Van der Wijk, 2011*

2.5 Randvoorwaarden en wensen

2.5.1 Randvoorwaarden

- minimaal 1200m³/ha bassin bij gesloten PCT;
- bergingseis glastuinbouw: 325m³/ha;
- geen vergroting bemalingscapaciteit mogelijk;
- verbeteren waterafvoer (baggeren);
- voldoende waterberging in het plangebied; minimaal 10% open wateroppervlakte;
- compensatie van slootdempingen;
- compensatie van toename verhard oppervlak (15% open water);
- tegengaan van verdere bodemdaling (geen peilverlaging mogelijk);
- piekwaterberging in of buiten het plangebied;
- goed onderhouden watergangen (voldoende waterdiepte);
- meervoudig ruimtegebruik;
- geen verslechtering van de waterkwaliteit: algemene nutriënten (streefwaarde/mtr):
 - Totaal-fosfaat: 0,05/0,15 mg/l;
 - totaal-stikstof: 1/2,2 mg/l ;
 - ammoniak: 0,02 mg/l;
- veiligheid; dijken gaan voor teeltproductie in geval van extreme droogte.
- Maximale oppervlaktemaat kas 3000m, hier kan van afgeweken worden als er voldaan wordt aan:
 - Kas bevat niet meer dan 1/3 van totale bedrijfsoppervlak
 - Compensatie verlies aan natuur
- Herstructurering en een goede fysieke bereikbaarheid van de bestaande greenports (waaronder Boskoop) noodzakelijk om de sterke internationale concurrentiepositie te kunnen handhaven.
- Het borgen van de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening vraagt in de komende decennia om ingrepen, teneinde het systeem op orde te houden, te zorgen voor voldoende zoet water en te anticiperen op klimaatverandering.
- Betrouwbare bereikbaarheid Boskoop
- verbetering water- en bodemkwaliteit

- afremmen van bodemdaling in veenweidegebieden
- afwenteling op het hoofdwatersysteem voorkomen.
- Elk bedrijf moet een waterwetvergunning aanvragen
- Handhaven huidige areaal aan oppervlaktewater.
- Compensatie van slootdemping
- Vasthouden gebiedseigen water
- Reduceren van emissies
- voorkomen van emissie van nutriënten en bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater;
- bedrijfseconomisch verantwoord;
- Teeltvloer moet eenvoudig te plaatsen zijn
- Burgers Boskoop staan voor behoud van boomkwekerijen
- Drainwateropvang
- Drijvende teeltvloer moet ruimte besparen/opleveren
- Een sloot naast perceel of kas (klimrek optie)

2.5.2 Wensen

- een zelfvoorzienend gietwatersysteem voor de boomteeltsector; 3000m³/ha;
- verminderen water aanvoer (meer gebiedseigen mogelijkheden);
- grotere beschikbaarheid van zoetwater;
 - inlaatpunt spoelwijkenlaan alleen voor kwalitatieve noodzaak (tegengaan verzilting);
 - meer opvangen van regenwater;
- geen lozing van vuil water (nul-emissie);
- drooglegging is 35 cm; gewenst is minimaal 40;
- kavels gemiddeld 20-80 m²; gewenst is vierkant;
- plangebied 160 ha, ca 70 telers; gewenst is 3-4 ha voor rendabiliteit;
- behouden enkele verkavelingsstructuren.
- cultuur-historische landschap behouden
- Zelfvoorzienendheid in de zoetwatervoorziening op bedrijfs-, cluster- of gebiedsniveau.
- aanleg van natuurvriendelijke oevers daar waar nieuwe gebieden worden ontwikkeld of bestaande gebieden worden geherstructureerd.
- Subsidie van gemeente voor drijvende teeltvloer
- De suggestiestrook langs de rondweg wordt niet wenselijk geacht en men pleit voor een vrijliggend fietspad als de maximale snelheid hoger ligt dan 30 km/uur.
- een collectieve mogelijkheid om de waterberging en buffering te regelen
- Natuur en waterelementen springen over naar het gebied ten zuidoosten van de nieuwe rondweg.
- De teeltvloer moet voldoende stevig zijn voor het beoogde doel van de individuele teler
- Er zouden diverse manieren van wateropslag mogelijk moeten zijn
- De drijvende teeltvloer zou ook toepasbaar op de glastuinbouw moeten zijn

3. Methoden en technieken

Aan de hand van de gevonden scenario's in de analyse kan er worden geconcludeerd dat er nog een aantal vragen onbeantwoord zijn gebleven. Wanneer deze vragen zijn beantwoord is het mogelijk om deze scenario's tot in detail uit te schrijven en toe te passen in de praktijksituatie. Om dit te kunnen doen gaan er een aantal stadia aan vooraf die hieronder beschreven worden.

Binnen de eindberekeningen zijn van twee situaties uitgegaan:

- Het starten van een bedrijf in Boskoop (Fase 1A), en
- Het renoveren van een bestaand bedrijf in Boskoop (Fase 1B)

Op deze manier kunnen de uitkomsten van dit onderzoek voor Fase 1A anders zijn dan voor Fase 1 B.

Fieldresearch

Als eerst zal er fieldresearch worden verricht om antwoord te krijgen op onbeantwoorde vragen. Het fieldresearch zal in interviewende en enquêterende vorm plaats vinden. Daarbij worden de volgende partijen benaderd:

Gemeente Boskoop

Is er een kaart van het gebied dat moet worden herverkaveld waarop te zien is wie de grondbezitters zijn en hoe de logistiek in elkaar zit? Zijn er ook al definitieve plannen van de gemeente hoe de herstructurering / herverkaveling er uit moet komen te zien (zijn daar al scenario's voor)?

De bovenstaande aspecten moeten worden onderzocht zodat er een beeld verkregen wordt hoe het gebied er (qua mening en in persoon) uit ziet. Daarnaast kan er hierdoor een beeld verkregen worden hoe de logistieke stromen lopen en of dit haalbaar is met de herstructurering en het daarbij inpassen van de drijvende teeltvloer. Als er al definitieve plannen zijn kan daar op doorgeborduurd worden en is het niet nodig om als projectgroep zelf scenario's aan te dragen.

CBS

Is er een kaart van het gebied dat moet worden herverkaveld waarop te zien is wie de grondbezitters zijn en hoe de logistiek in elkaar zit?

Ook hiermee kan een beeld worden verkregen van het gebied dat moet worden geherstructureerd (zie punt "Gemeente Boskoop").

Experts

Hendrik Faber (juridisch advies), Maurits van der Heide (communicatie en marketing advies).

Omdat een aantal zaken niet uit literatuur verkregen kunnen worden en de projectleden hier niet in gespecialiseerd zijn wordt de hulp van experts ingeroepen om deze ontbrekende vraagstukken te kunnen beantwoorden. Er worden experts ingeschakeld op het gebied van juridisch advies en communicatie / marketing advies omdat dit geen concrete gegevens zijn die ergens specifiek teruggevonden kunnen worden (wanneer gekeken wordt naar de samenhang van actoren in dit project).

Waterschap

Wat kost het vergraven van grond? Wat is het waterschap bereidt te betalen voor water opslag en/ of doorstroming? Wat is water waard voor het waterschap?

Met de bovenstaande aspecten moet duidelijk worden waar de belangen en grenzen van het waterschap liggen. Er moet een duidelijke grens geschetst worden in hoeverre het waterschap belang hecht aan extra ruimte voor water. Wanneer deze gegevens verkregen zijn kan er onderhandeld worden over een aantal zaken die zowel voor de gemeente, kweker als waterschap voordelen kunnen hebben.

Kwekers die in aanraking komen met de drijvende teeltvloer

Specifieke eisen aan de teeltvloer.

Omdat er een gebrek is aan duidelijke mening van de kweker moet er onderzocht worden of het voor de kweker haalbaar is om met de drijvende teeltvloer te werken. Zij zijn immers degene die er definitief aan verbonden zijn (gezien bedrijfsvoering en efficiëntie).

Productvorming

Vanuit de fieldresearch zijn er een aantal gegevens verkregen die antwoord geven op de vragen die eerder onbeantwoord bleven. Nu deze ontbrekende stukken bekend zijn kunnen de eerder beschreven scenario's uit de analyse worden aangepast. Deze, nu aangepaste scenario's, worden tot in detail uitgewerkt en beschreven zoals het toegepast zou kunnen worden in het gebied Zuidwijk van de gemeente Boskoop.

Deze, tot in detail uitgeschreven, scenario's worden getoetst door middel van een korte interne analyse (FOETSJE). Hiermee wordt het scenario getoetst aan de hand van een aantal beoordelingscriteria (zie hieronder):

- Financieel
- Organisatorisch
- Economisch
- Technologisch
- Sociaal
- Juridisch
- Ecologisch

De bovenstaande criteria worden getoetst in een matrix zoals in tabel 3-1. Er wordt aan elk criteria een waardering van 1 tot en met 5 gegeven. Deze waarden geven aan in hoeverre het criteria haalbaar, uitvoerbaar en/of verantwoord is.

Tabel 3.1 interne analyse matrix

	Financieel haalbaar	Organisatorisch uitvoerbaar	Economisch verantwoord	Technisch haalbaar	Sociaal aanvaardbaar	Juridisch zeker	Ecologisch aanvaardbaar
Strategische optie 1	2	2	2	2	2	2	3
Strategische optie 2	4	3	3	3	3	3	3
Strategische optie 3	4	4	4	4	4	4	5
Waardering							
Strategische optie 1	2,14						
Strategische optie 2	3,14						
Strategische optie 3	4,14						

Voor elk scenario wordt een interne analyse matrix geschreven. Het scenario met de hoogste score wordt aanbevolen door de projectgroep.

4. Actoren

In dit hoofdstuk wordt een beknopte inventarisatie gegevens van de belangrijkste actoren, en wordt afgesloten met een opsomming van randvoorwaarden en wensen.

4.1 Overheid

Rijksoverheid

De rijksoverheid zet per thema (bijvoorbeeld; groen, water, infrastructuur) algemene richtlijnen en regels uit. Ze biedt visie en doelstellingen voor ontwikkeling, waarbij gestreefd wordt naar een algemeen functioneren van de samenleving.

Decentralisatie is in de afgelopen decennia een belangrijk aspect geworden van het rijks-functioneren, waarbij meer taken aan provincies worden overgedragen, en meer verantwoordelijkheden bij de gemeentes en waterschappen worden gelegd (rijksoverheid.nl, 2012). Het rijk is in dit project belanghebbende vanwege het (internationale) economische aspect van de Greenport Boskoop.

Provincie

De provincie gaat in op nationale doelstellingen waarbij een integrale visie ontwikkeld wordt, waarin streken en regio's aangewezen worden waarin functies het meest tot hun recht komen.

De provincie Zuid-Holland is in zijn publieke functie verantwoordelijk voor een juiste (en duurzame) afstemming van wonen, werken en recreëren, waarbij zo mogelijk in samenwerking met de burgermaatschappij (Zuid-Holland.nl, 2012).

De provincie is daarmee verantwoordelijk voor het optimaliseren van de kernkwaliteiten van deze regio (betreffende Greenport Boskoop: economisch en recreatief aspect), en zet zich in tot het verbeteren van huidige kwaliteiten, oplossen van problemen en inspelen op toekomstige ontwikkelingen (klimaatverandering is een van de toekomstige ontwikkelingen). Belangen van de provincie richten zich dan ook vooral op het duurzaam meervoudig grondgebruik, waarin de functies wonen, werken, recreatie en milieu worden geïntegreerd.

Gemeenten

Gemeenten geven inhoudelijke invulling aan streekvisies, waarbij ze vorm geven aan de publieke regelgeving en afstemming op regionale schaal verzorgen door middel van zonering binnen bestemmingsplannen.

De betrokken gemeenten bij de Greenport Boskoop betreffen: Boskoop, Rijnwoude, Waddinxveen en Reeuwijk. Deze gemeenten bieden ondersteuning bij de ontwikkeling van de economische regio. Belangen van deze gemeenten zijn onder andere werkgelegenheid, recreatiemogelijkheden, milieuwetgeving (waaronder groen), bereikbaarheid en leefbaarheid voor de samenleving. Ontwikkeling van deze facetten dient getoetst te worden aan het bestemmingsplan (bestemmingsplan.nl, 2012).

Waterschap

Het Hoogheemraadschap van Rijnland vertegenwoordigd wetgeving met betrekking tot water. Dit brede begrip en de (internationale) verantwoordelijkheden die hiermee gemoeid zijn maken van het waterschap een van de belangrijkste en meest directe belanghebbenden. De belangen van het waterschap betreffen voornamelijk waterkwantiteit, –kwaliteit en –veiligheid (waterschappen.nl, 2012).

4.2 Recreanten

Recreatie is een belangrijk onderdeel van het beleid van de gemeente Boskoop. De boomkwekerijen vormen een belangrijk onderdeel van recreatie en toerisme in deze gemeente. De gemeente heeft op hun site een drietal links naar recreatie en toerisme mogelijkheden staan die rechtstreeks met boomkwekerijen te maken hebben. Het gebied waar de drijvende teeltvloer ligt bevindt zich in dit gebied.

Het boomkwekerijmuseum

Dit museum geeft een mooi beeld van de geschiedenis van de boomkwekerijen in dit gebied. De geschiedenis gaat terug vanaf de vroege middeleeuwen tot aan de moderne kwekerijen van vandaag de dag. Er zijn afbeeldingen vanaf 1600 beschikbaar in het museum. Ook laat het museum een goed beeld zien van hoe het leven op een boomkwekerij is en was. De typische boomkwekerij huisjes en het gereedschap en machines van vroeger zijn er te zien. Het museum is vooral in trek bij toeristen die een dag op bezoek komen. Het museum is het gele jaar geopend om gasten te verwelkomen.

De boomkwekerijtocht (kanovaren)

In mei wordt elk jaar de kanotocht de boomkwekerijtocht georganiseerd. Deelnemers kunnen kiezen of zij 10 of 15 kilometer willen kanoën. De tocht is uitgezet door de Boskoopse sloten en laat de mooiste plekken van het gebied zien. De mogelijkheid is er met eigen kano te komen of er een te huren. Buiten deze uitgezette en populaire tocht is het kanoën een van de populaire activiteiten die rond de sloten van Boskoop plaatsvindt.

Rondvaarten langs boomkwekerijen

Van begin april tot begin oktober is er de mogelijkheid om een rondvaart langs diverse boomkwekerijen in Boskoop te maken. De rondvaarten vinden plaats in open boten waardoor droog weer wel zo aangenaam is. De tochten laten mooie plekken van het gebied zien en gaan langs tal van boomkwekerijen. De kaartverkoop van deze tochten wordt geregeld door de VVV van Boskoop.

Invloed drijvende teeltvloer op recreanten.

Zoals uit bovenstaande kopjes blijkt is waterrecreatie een nogal belangrijk onderdeel van het gebied. Als boomkwekerijen op grote schaal drijvende teeltvloeren gaan toepassen zal er ruimte voor recreatie verdwijnen. Ook verandert het aanzicht van de bedrijven. De vele kleine tussenliggende slootjes geven een mooi beeld. Hoe dit invloed zal hebben op het eventueel minder wordende aantal rondvaarten is moeilijk te zeggen. Het unieke beeld dat er nu is zal in elk geval veranderen als drijvend teeltvloeren worden toegepast. Omdat er altijd water overblijft dat niet bedekt zal worden met drijvende teeltvloeren zal er altijd wel ruimte blijven voor recreatie op het water. (Gemeente Boskoop, z.j.)

4.3 Bewoners

Boskoop heeft een toekomstvisie voor de gemeente Boskoop opgesteld. Deze toekomstvisie is opgesteld aan de hand van een analyse van de wensen van de Boskoopse burger. Hieruit zijn tien wensen gekomen die de inwoners van Boskoop hebben gericht op de toekomst (Gemeente Boskoop, 2003). Deze wensen zijn:

- Behoud van de sterke positie van de boomteeltsector;
- Verbeter de infrastructuur;
- Ontwikkel kleinschalige groene recreatie en toerisme;
- Breng de groene identiteit ook in de openbare ruimte tot uitdrukking;
- Bewaar het historische karakter van landschap en bebouwing;
- Kom tegemoet aan de vraag naar woningen voor ouderen en jongeren;
- Geef het centrum meer uitstraling;
- Speel in op de vergrijzing met integraal beleid op wonen, zorg en welzijn;
- Koester de samenhang binnen de gemeenschap;
- Bundel de krachten in regionale samenwerking.

(Gemeente Boskoop, 2003)

De wensen zijn opgenomen in de toekomstvisie van Boskoop, dit betekend dus dat er werkelijk wat met de tien wensen gedaan zal worden. Een aantal wensen zullen een grotere rol spelen binnen het project drijvende teeltvloer maar er zullen ook een aantal wensen zijn die hier minder mee te maken hebben. De wensen die relevant zijn worden hieronder kort toegelicht.

Behoud van de sterke positie van de boomteeltsector.

Deze wens van de inwoners van Boskoop geeft aan dat de inwoners achter een sterke positie van de Boskoopse boomteeltsector zijn. Dit betekent dat het ontwikkelen van de boomteeltsector op enige medewerking kan rekenen en dat de sector dus weinig tegenstand van de eigen burgers te verwachten heeft.

Verbeter de infrastructuur.

Niet alleen de boomteeltsector is gebaad bij een verbetering van de infrastructuur maar ook de inwoners van Boskoop. Dit betekent dat wat betreft ontwikkeling en vernieuwing van de infrastructuur de sector steun heeft van de inwoners.

Bewaar het historische karakter van landschap en bebouwing.

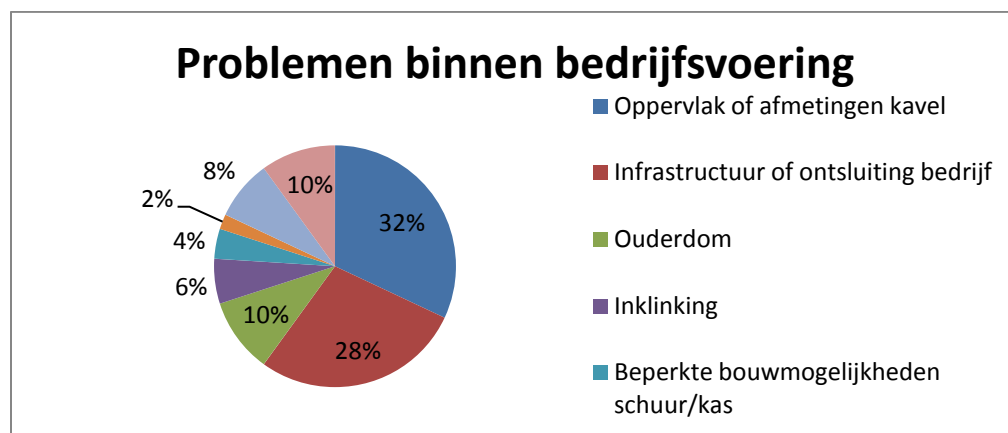
Een landschap wat opgaat aan kassen of andere constructies(bijv. drijvende vloer) en een daarbij veranderend landschap zou mogelijk tot protesten leiden van omwonende.

4.4 Telers in polder Zuidwijk

In dit hoofdstuk worden de belangen en wensen van de telers binnen het gebied Zuidwijk beschreven. Voor dit hoofdstuk is vooral het rapport "Inventarisatiebundel 83 "Keukentafelgesprekken" Pilot Duurzaam Zuidwijk" gebruikt waarin totaal 83 gesprekken gevoerd zijn met belanghebbende binnen het gebied Zuidwijk met betrekking op de toekomst van de boomteelt binnen dit gebied. Van de 83 ondervraagde zijn er 57 bedrijven.

Problemen binnen de bedrijfsvoering

De huidige problemen binnen de bedrijfsvoering zijn samengevat in figuur 4.1. De twee grootste problemen binnen de boomteelt sector zijn de afmetingen en oppervlaktematen van de percelen. Veel telers geven aan dat de percelen waarop geteeld wordt te smal zijn of te lang. Het is economisch niet optimaal te noemen wanneer de telers met deze lange, smalle stroken moeten werken. Verder zeggen telers te maken te hebben met verspreide percelen. De percelen zijn allemaal relatief klein en liggen niet bij elkaar in de buurt. De oppervlakte van de percelen zijn dus eigenlijk te klein. Wanneer de teler meerdere percelen bezitten om zo toch het totale areaal te vergroten betekent dit dat de percelen verspreid liggen over de Zuidwijk en andere delen van Boskoop. Dit is bedrijfseconomisch gezien niet optimaal.



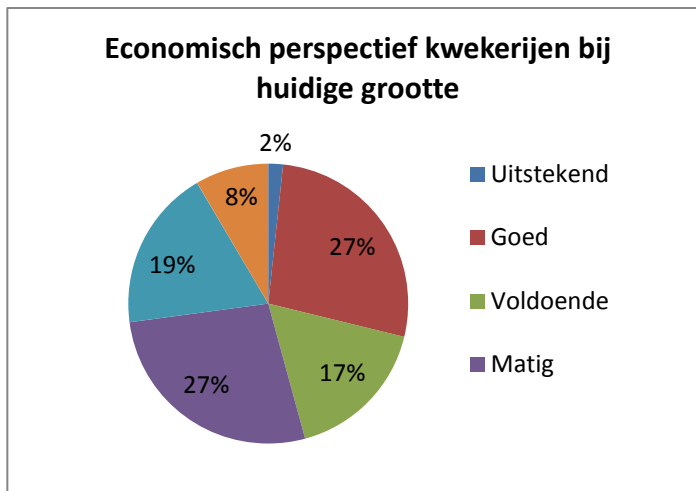
Figuur 4.1 Problemen binnen de huidige bedrijfsvoering

Een tweede probleem is de infrastructuur en de ontsluiting naar de verschillende percelen in het gebied Zuidwijk. De wegen binnen het gebied zijn niet gemaakt voor de zware vrachtwagens die de producten van de telers naar de afnemers of veiling brengen. Straatjes zijn te smal en bochten te nauw. Verder zijn een aantal percelen alleen te bereiken per boot, ook dit is geen ideale uitgangssituatie voor de greenport.

Een ander punt wat telers weinig vertrouwen geeft in de toekomst is leeftijd van een deel van de telers. Dit groepje telers geeft aan binnen een aantal jaar te willen stoppen maar geen opvolging te hebben. Dit zou betekenen dat het aantal telers de komende jaren zou afnemen vanwege een gedeelte aan telers wat zal stoppen en dus geen opvolgers hebben voor het bedrijf.

Economisch perspectief

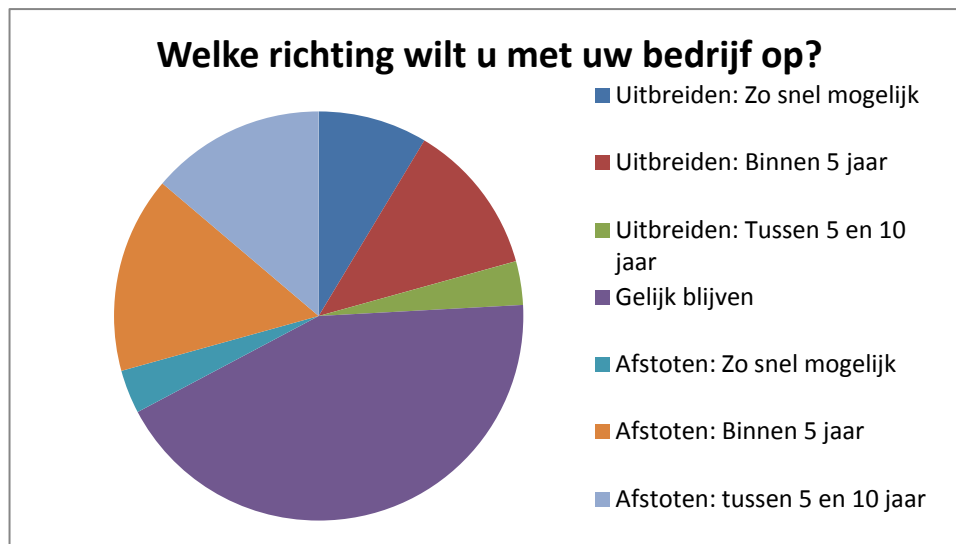
Om duidelijk te krijgen hoe de telers denken over de problematiek is er gevraagd wat het economisch perspectief is van de telers bij de huidige bedrijfsgrootte (figuur 4.2). Duidelijk is dat een deel van de telers zich geen zorgen maakt. Een ander deel denkt hier anders over en ziet weinig perspectief binnen de huidige situatie.



Figuur 4.2 Economisch perspectief kwekerijen in huidige vorm

48% van de telers geeft aan geen tot een matig perspectief te zien bij de huidige bedrijfsgrootte. Dit geeft aan dat het voor de telers belangrijk is dat er veranderingen moeten komen beter perspectief in het gebied Zuidwijk mogelijk te maken. De twee eerder genoemde problemen binnen de huidige bedrijfsvoering, oppervlak en afmetingen van de kavel en de infrastructuur, zijn de twee problemen die opgelost moeten worden om het gebied weer een goed perspectief te geven.

Verder wordt aangegeven dat het waterschap en de gemeente twee belangrijke partijen mee zullen moeten helpen met het oplossen van deze problematiek. Wat opvalt is dat de meeste telers wel aangeven dat ze graag gelijk zouden willen blijven in het areaal en dus niet zullen uitbreiden. In figuur 4.3 is dit visueel weergegeven.



Figuur 4.3 Toekomstplannen telers Zuidwijk

Wat verder opvalt is dat een aanzienlijk deel van de telers aangeeft het bedrijf af te willen stoten binnen nu en 10 jaar. Dit biedt de andere telers de mogelijkheid om uit te breiden en misschien na te denken over verdere investeringen en herstructurering.

Wat opgemerkt moet worden is dat de financiële crisis ook een rol speelt. Niet alle telers zullen na de tegenvallende resultaten van de afgelopen jaren in staat zijn om uit te breiden. Misschien dat dit binnen nu een en een aantal jaren zal veranderen, als de economie weer aantrekt en de telers dus meer financiële mogelijkheden hebben om uit te breiden of te investeren.

Drain- en regenwater

Het de opvang van water, het gebruik van de drain en omgang met regenwater zijn interessante onderwerpen die een onderdeel zijn van een duurzamere greenport. De telers geven zelf aan nog weinig te doen met het hergebruik van drainwater. Slechts 5 van de 58 bedrijven doet dit op dit moment. 52 bedrijven hebben aangegeven dit niet te doen en 1 bedrijf doet hier nog niet aan maar heeft hier wel interesse in (tabel 4.1). Dit beeld zou door middel van een drijvende teeltvloer verbeterd kunnen worden. Afgevraagd moet worden of de telers dit als een voordeel zien.

Tabel 4.1 Hergebruik drainwater

Heeft u maatregelen getroffen voor hergebruik van drainwater?	
Ja	5
Nee	52
Nee, wel interesse	1

Een groter deel van de telers heeft wel aangegeven gebruik te maken van regenwater opvang (tabel 4.2) en dit zo te kunne gebruiken voor besproeiing van het gewas. Dit zorgt ervoor dat er minder slootwater gebruikt hoeft te worden. De opslag van regenwater in het gebied is erg moeilijk. De grond is drassig en zakt makkelijk weg. Wanneer met hierop een waterkolom probeert te bergen zal er dus door middel van heipalen en fundering voor gezorgd moeten worden dat de silo niet wegzakt.

Tabel 4.2 Opvang regenwater

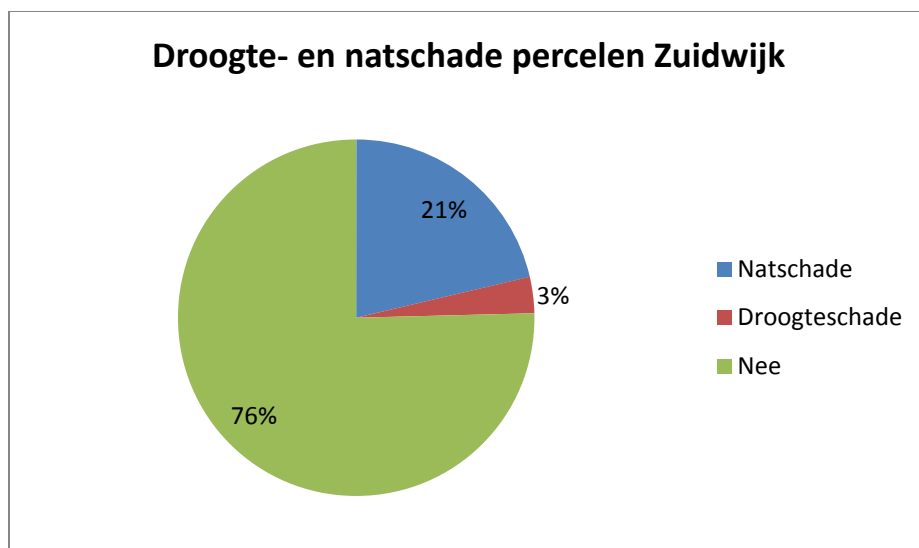
Heeft u maatregelen getroffen voor opvang van regenwater?	
Ja	15
Nee	42

Bij 1 op de 5 bedrijven wordt er gewerkt met de circulatie van water. Dit zorgt ervoor dat het water wat door de planten niet wordt opgenomen, opgevangen wordt. Hierdoor kan men dit water hergebruikt worden. Door middel van een drijvende teeltvloer is het mogelijk om dit te doen. De drijvende teeltvloer zal dus het de opvang en hergebruik van water kunnen bevorderen. Dit alles kan bijdragen aan een duurzamere greenport.

Tabel 4.3: Recirculatie water op bedrijf

Wordt er water op uw bedrijf gerecirculeerd?	
Ja	11
Nee	46

Droogte- en natschade is een onderwerp dat in Boskoop steeds belangrijker wordt. Duidelijk is dat de telers de laatste jaren steeds meer last hebben gehad van grote hoeveelheden neerslag. Voor in de zomer valt er meer regen. In figuur 4.4 is te zien wat de ervaringen van de telers zijn met deze twee mogelijke schades aan het gewas. Te zien is dat vooral waterschade invloed heeft op het gewas. Bijna een kwart van de telers heeft hier in meer of mindere mate mee te maken. Oorzaken hiervan zijn de hoge pieken aan regenval in de zomer en een slechte afwatering van de percelen.



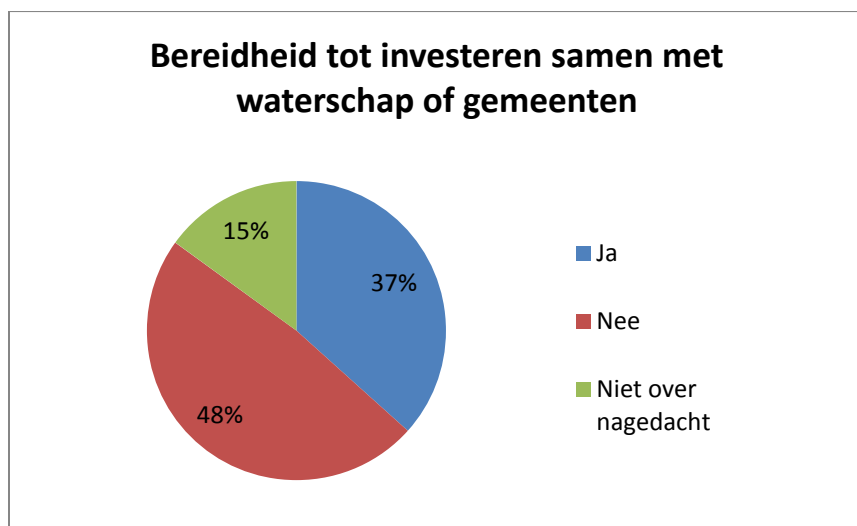
Figuur 4.4 Droogte- en natschade percelen Zuidwijk

Bereidheid tot samenwerking met waterschap of gemeente

Om de problematiek tegen te gaan in het boomteeltgebied Zuidwijk zal er geïnvesteerd moeten worden. Infrastructuur zal verbeterd moeten worden en de afmetingen van percelen veranderd. Om dit voor elkaar te krijgen zal een samenwerking tussen waterschap, gemeente en telers noodzakelijk zijn. In figuur 4.5 is weergegeven of de telers bereid zijn samen met de gemeente en waterschap te investeren in oplossingen voor het gebied.

Een kleine helft van de telers geeft aan hier niet bereid toe te zijn. De reden die zij hiervoor hebben is de kleine omvang van het bedrijf of telers geven aan dat de gemeente en waterschap verantwoordelijk zijn voor een betere waterbeheersing.

De telers die voor zijn geven aan dat het uitbaggeren van sloten een grotere waterbuffer zou kunnen geven. Deze investering zou dan samen met de buurman gedaan moeten worden om er zo profijt van te hebben. Verder zou een beter bemaling van de polder op prijs gesteld worden.



Figuur 4.5 Bereidheid tot investeren

Een duidelijk beeld wat uit de keukentafelgesprekken naar voren is gekomen is dat het gros van de telers de huidige situatie in de polder Zuidwijk niet ideaal acht om hierin verder te gaan met de bedrijfsvoering. Er zijn grote problemen met de afwatering, de infrastructuur in en rondom het gebied is verouderd en de kavels zijn niet naar de gewenste grote. Het zorgt voor een tweedeling. Een deel van de telers geeft aan binnen nu en 10 jaar te stoppen en de grond te willen verkopen. Een ander deel van de telers heeft aangegeven bereid te zijn om te investeren in verbetering van het gebied. Om zo verder te kunnen gaan met het telen van bomen en struiken in de Zuidwijkse polder.

5. Analyse

5.1 Perspectief Drijvende Teeltvloer

Doordat de polder Zuidwijk van Boskoop als greenport is aangewezen is er versoepelende regelgeving op van toepassing, zoals de mogelijk tot slootdempingen en grondafravingen (perceelhervormingen). Het rijk ondersteunt de regio nog meer door het aanleggen van de Oostelijke Rondweg, welke de bereikbaarheid en logistiek zal verbeteren.

Omdat fysieke uitbreiding van de regio niet mogelijk is, stuurt het rijk aan op vrijwillige initiatieven. Hier doen zich mogelijkheden voor, omdat ongeveer 30% van de telers in het gebied Zuidwijk aangeeft te willen stoppen met de bedrijfsvoering (figuur 4.3). Er hebben tafelgesprekken plaatsgevonden, geïnitieerd door de gemeente (het sierteeltloket), echter hebben deze nog niet tot duurzame oplossingen zoals toekomstige herverkaveling geleid. Dit houdt in dat er nog geen oplossing is gevonden voor de onvermijdelijke problematiek waar telers in deze regio tegenaan gaan lopen: Voor veel bedrijven (minimaal 44%) geldt geen duurzame bedrijfsvoering (= positief toekomstbeeld voor de bedrijfsvoering >30 jaar).

Het PCT-terrein noordwest van Boskoop dient telers de mogelijkheid te geven tot uitbreiding van de bedrijfsvoering om een sterker de toekomst in te gaan. Hierbij is tevens regelgeving ten aanzien van verhard oppervlakte versoepeld (toename van 20%) zodat telers kunnen verschalen en uitbreiden. Hieraan zijn echter hoge kosten verbonden. De pilot “Drijvende Teeltvloer” tracht door middel van meervoudig ruimtegebruik een brug te slaan tussen de hoge kosten van de bedrijfsverhuizing en verschaling naar een (zij het beperkte) toename van productieareaal op eigen grondgebied, waarmee telers de mogelijkheid kunnen krijgen hun huidige bedrijfsvoering voort te zetten. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de drijvende teeltvloer geen duurzame oplossing kan bieden voor het bedrijfsperspectief, het kan echter op korte termijn (<10 jaar) het verschil maken tussen verhuizen of blijven. Dit kan telers de mogelijkheid bieden om langer na te denken over mogelijkheden omtrent herverkaveling.

Wetgeving met betrekking tot de teeltvloer is ontoereikend voor een juiste benadering en toepassingsmogelijkheden: in het gesprek met het waterschap is gebleken dat er positief wordt gekeken naar toepassingsmogelijkheden van de teeltvloer, echter kunnen hieraan geen (juridische) conclusies worden getrokken wanneer grootschalige toepassingen worden voorgedragen. Het waterschap staat open voor discussie, echter zal onderzoek naar grootschalige toepassing (>20% bedekking van open water) op onder andere de waterkwaliteit nodig zijn, en zijn wetsaanpassingen vereist voor het functioneel toepassen op open water. Deze ontwikkelingen zijn in beperkte mate op gang gebracht, en de toepassing van de teeltvloer op kleine schaal kan een sterke ontwikkeling op gang brengen; hierbij is een positief resultaat van de pilot van groot belang.

De teeltvloer kan naast een toename in productieareaal belastingvoordelen opleveren, wanneer gebruik wordt gemaakt van (her)circulering van gietwater. In de variantenanalyse wordt het financieel perspectief van 3 varianten onderzocht. De volgende varianten worden onderzocht:

- 1) Autonome zoetwatervoorziening (3000 m³) op eigen terrein (uitgaande van 1500 m² oppervlakte);
- 2) Afdammen van sloot in combinatie met teeltvloer (oppervlakte afhankelijk van bedrijfsvoering);
- 3) Afgraven van perceel, volledige bedekking teeltvloer (oppervlakte afhankelijk van perceel).

5.2 Knelpunten en mogelijkheden

Tabel 5.1 Randvoorwaarden

Randvoorwaarden

Overheid <i>Rijk</i>	Provincie	Gemeenten	Waterschap	Telers	Bewoners & recreanten
- Waterbergingsseis 325m³/ha - Minimaal 10% open water - Tegengaan bodemdaling - Veiligheid – dijken - Waterwet vergunning - Reduceren emissies	- Geen vergroting bemalingscapaciteit mogelijk - Meervoudig ruimtegebruik - Betrouwbare bereikbaarheid - Boskoop - Tegengaan bodemdaling	- Bereikbaarheid Boskoop - Voorkomen uitspoeling van nutriënten - Maximaal oppervlakte kas: 3000m² - Piekberging binnen of buiten gebied - Minimaal 1200m³/ha bassin bij gesloten PCT - Meervoudig ruimtegebruik	- Verbeteren waterkwaliteit - Verbeteren waterafvoer - Afwenteling op hoofdwatersysteem voorkomen - Handhaven huidig areaal aan oppervlaktewater - Vasthouden gebiedseigen water - Drainwateropvang - Compensatie van sloot dempingen - Compensatie van toename verhard oppervlakte (15% open water) - Piekberging binnen of buiten gebied - Minimaal 10% open water	- Drijvende teeltvloer moet ruimte besparen/opleveren - Een sloot naast het perceel of kas - Nieuwe maatregelen moeten bedrijfseconomisch verantwoord zijn - Teeltvloer moet eenvoudig te plaatsen zijn - Eigenschappen teeltvloer moeten aansluiten bij individuele teler (product specifiek) - 3-4 ha benodigd voor rendabiliteit	- Natuur en waterelementen behouden (of verplaatsen) - vrij liggend fietspad bij rondweg

Tabel 5.2 Wensen

Wensen

Overheden	Waterschap	Telers	Bewoners & recreanten
- Verminderen wateraanvoer - Geen lozing van vuil water - Aanleg van natuurvriendelijke oevers - Behouden cultuurhistorische kwaliteiten - Zelfvoorzienendheid zoetwatervoorziening: 3000m³/ha	- Zelfvoorzienendheid zoetwatervoorziening: 3000m³/ha - Geen lozing van vuil water - Verminderen wateraanvoer	- Grotere beschikbaarheid aan zoetwater - Drooglegging gewenst op 40 cm - Vierkante kavels gewenst - Subsidie van gemeente betreffend drijvende teeltvloer - Collectieve mogelijkheden tot waterberging en –buffering	- Behoud cultuurhistorische waarden - Behoud boomkwekerijen

In de volgende tabel zijn de overeenkomsten en verschillen in de randvoorwaarden uiteengezet om een beeld van de knelpunten te kunnen verkrijgen:

Tabel 5.3 Analyse

Analyse				
Overeenkomsten	Gerelateerd	Verschillen	Knelpunt	Mogelijkheden
- Waterbergingseis	- 1200m ³ /ha - Autonome zoetwatervoorziening - Compensatie slootdempingen - Piekberging		- Gewenste oppervlakte bedrijfsrendabiliteit	- Meervoudig ruimtegebruik
- Tegengaan bodemdaling	- Peilbeheer 35 cm - Grotere beschikbaarheid zoetwater - Behouden huidig areaal open oppervlaktewater	- Gewenste drooglegging - Areaal teeltoppervlak	- Bemalingcapaciteit - Huidige kavelstructuur	- Vergroten mogelijke wateropvang - Uitbreiden watersysteem - Drijvende teeltvloer
- Reduceren emissies	- Waterkwaliteit - Afwenteling voorkomen - Drainwateropvang	- Waterafvoer	- Afvoer drainwater	- Opvangen drainwater - Ecologische waterzuivering
- Meervoudig ruimtegebruik	- Piekberging - Natuur- en waterelementen behouden - Vasthouden gebiedseigen water - Natuurvriendelijke oevers	- Vierkante kavels - Maximale oppervlakte kas: 3000m ² /ha - Behoud cultuurhistorische kwaliteiten	- Oppervlakte kavels - Gedeelde financiering - bedrijfseconomisch verantwoord	- Drijvende teeltvloer - Subsidies - Collectieve waterberging
- Bereikbaarheid Boskoop	- Vrij liggend fietspad bij rondweg			- Herstructurering polder
- Verbeteren waterafvoer	- Vuil water	- Behouden huidig watersysteem - Gewenste kavelstructuur - Natuurvriendelijke oevers	- Waterkwaliteit drainwater	- Drainwateropvang
- Waterkwaliteit	- Afwenteling op hoofdwatersysteem	- Vasthouden gebiedseigen water	- Grotere beschikbaarheid zoetwater - Drainwater	- Natuurvriendelijk oevers - Ecologische waterzuivering

Uit tabel 5.3 kunnen de grootste problemen worden herkend:

- Beschikbare (en efficiënt) areaal voor teeltproductie;
- drainwaterkwaliteit;
- beschikking over zoetwater;
- financiering bij herstructurering of inpassing maatregelen.

Uitgaande van de drijvende teeltvloer als oplossing dient er rekening gehouden met de volgende zaken:

- Vergroten mogelijke wateropvang (in het gebied);
- opvangen van drainwater;
- toepassen van natuurvriendelijke oevers en ecologische waterzuivering bij herstructurering;
- betrekken belanghebbenden voor financiering.

Inpassing van de teeltvloer dient zodanig de volgende eigenschappen te hebben:

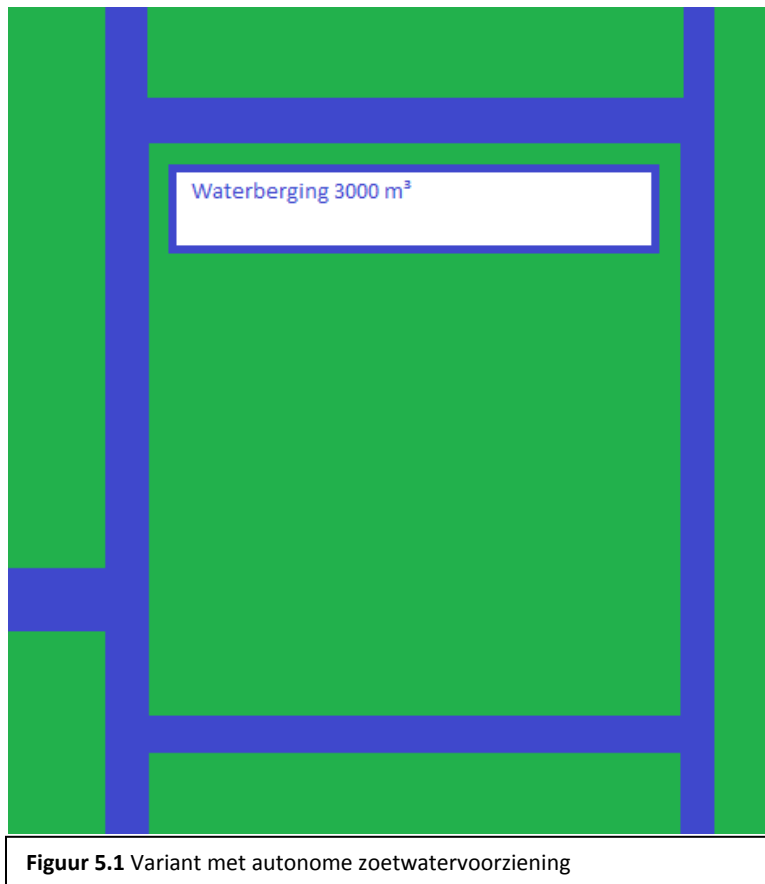
- Autonome zoetwatervoorziening: 3000 m³/ha
- Drainwater dient gescheiden te blijven van regen- en gietwater
 - mogelijk te combineren met clusterberging 10%, waarbij natuurvriendelijke oevers en ecologische waterzuivering aan kwaliteitsverbetering bijdragen.
- Mogelijkheid tot herstructureren van gebied:
 - vergraven van grond
 - verleggen van watergangen
 - clusteren van waterberging
- Medefinanciering
 - belastingvoordelen

5.3 Variant schetsen

Op basis van de voorgaande eigenschapscriteria zijn de volgende toepassingen verkregen:

5.3.1 Variant 1

In variant 1 wordt voldaan aan de minimale hoeveelheid voor autonome zoetwatervoorziening: 3000m^3 op eigen terrein, waar op de gehele oppervlakte een drijvende teeltvloer kan worden verwezenlijkt. Hierbij wordt de huidige watervoorziening van 1200 m^3 uitgebreid naar 3000 m^3 .

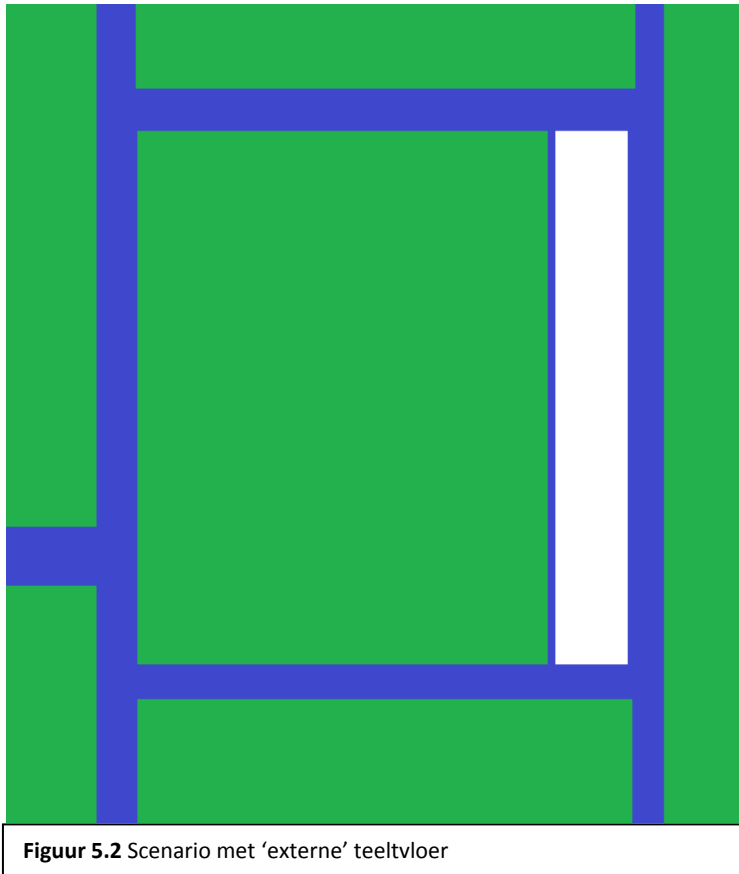


Figuur 5.1 Variant met autonome zoetwatervoorziening

Deze variant kan overal toegepast worden; er zijn maar weinig wet- en regelgeving op van toepassing. Daarnaast kan heel concreet berekend worden wat de kosten en opbrengsten zijn (kosten op basis van 2 meter diepte betreft: $175\text{ m}^2 \times 60/\text{m}^2 = 10.500$; hierbij komen echter nog wel afgravingskosten). Tevens kan de waterschapsbelasting afgetrokken worden, en eventueel inkomsten van het waterschap door middel van wateropslag verkregen worden. Om het maximale effect te bereiken dient echter 3000 m^3 per ha verwezenlijkt te worden. Het is (nog) niet zeker of aanlegkosten medegefinancierd kunnen worden.

5.3.2 Variant 2

In variant 2 wordt een gedeelte van de slootkant vergraven, waarbij het huidige watersysteem wordt uitgebreid. Op de vergraven oppervlakte wordt een teeltvloer geplaatst. Minimale breedte wordt geschat op 10 meter vanwege efficiënte werkmethodes.

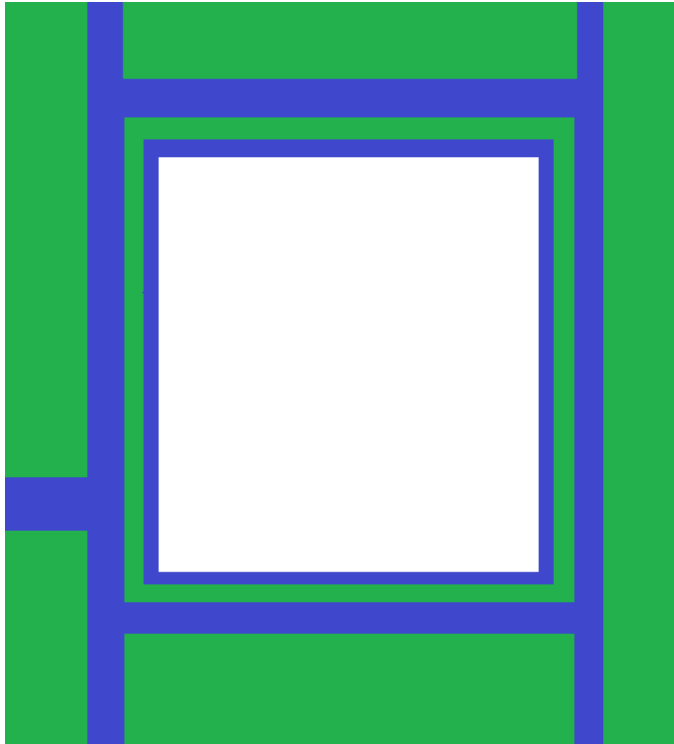


Figuur 5.2 Scenario met 'externe' teeltvloer

In alle gevallen kan deze variant toegepast worden op de gewenste lengte. Deze variant is echter afhankelijk van samenwerking met het waterschap aangezien het huidige watersysteem beïnvloed wordt. Het waterschap staat welwillend tegen de optie de drijfvloer op de sloot zelf aan te brengen, wanneer deze wordt afgedamd en waarbij het wateroppervlak gecompenseerd wordt. Er dient overleg plaats te vinden of de betreffende sloot geschikt is om af te dammen.

5.3.3 Variant 3

Variant 3 betreft het geheel omdijken van een perceel, waarbinnen de grond wordt afgegraven tot minimaal grondwaterniveau. Deze oppervlakte kan onder water gezet worden waarmee bodemdaling wordt tegengegaan en waterberging sterk wordt uitgebreid, zonder direct op het huidige watersysteem invloed uit te oefenen.

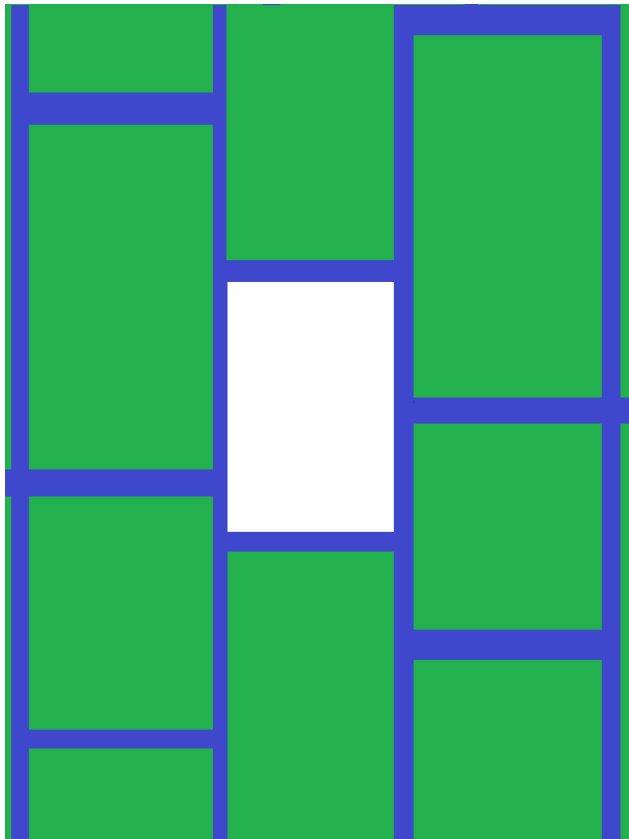


Figuur 5.3 Variant met gehele oppervlakte drijvende teeltvloer

Kosten liggen hoog voor deze variant, en daarnaast zal ook de kavelstructuur grotendeels verloren gaan. Op individueel perceelsniveau heeft deze variant echter de sterkste toekomstbestendige eigenschappen, wegens het tegengaan van bodemdaling en de hoogst haalbare waterberging. Huidige kennis van technische eigenschappen zijn ontoereikend om efficiënte inpassing in bedrijfsvoering te kunnen bepalen.

5.3.4 Variant 4

Deze variant betreft een collectieve waterberging bij herstructurering van het gebied. Kavels worden geoptimaliseerd voor bedrijfsvoering, waarbij rekening gehouden moet worden met het uitkopen van huidige ondernemers. Waterberging vindt centraal plaats, het watersysteem wordt opnieuw ontworpen. In deze variant kunnen criteria als efficiënte bedrijfsvoering, natuur, wateropslag en bereikbaarheid geoptimaliseerd worden tot een duurzame en toekomstbestendige herinrichting van Greenport Boskoop.



Figuur 5.4 Variant met clusterberging bij herstructurering

Afhankelijk van de bestemde herstructurering kan dit de beste cost-effect ratio bevatten. Dit is echter sterk afhankelijk van betrokken partijen, en de (regionale) motivatie tot herinrichting en verduurzaming. Deze variant zou de meeste randvoorwaarden en wensen kunnen herbergen (behalve 'behoud van cultuurhistorische kavelstructuur'). Voor dit ontwerp dient echter een grote voorbereiding vooraf te gaan.

6. Resultaten

6.1 Interne Analyse variant 1

6.1.1. Financieel

Deze variant betreft de minste investering om uit te voeren voor een bedrijf. Als uitgegaan mag worden dat het uitgraven van grond tot zekere diepte kostendekkend is zou dat onderdeel dus voor geen een bedrijf een probleem mogen zijn. De kosten die er uiteraard wel zijn berusten op de plaatsing en het materiaal van de drijvende teeltvloer en het afgraven tot een diepte voor voldoende zoetwaterberging. Als verder bekend is dat de waterschapsbelasting kan worden afgetrokken is deze variant nog interessanter. Tot slot kan wellicht doordat de wateropslag op eigen terrein plaatsvindt via het waterschap inkomsten worden gegenereerd. Hierdoor zou deze variant nog aantrekkelijker worden. Over het algemeen kan gesteld worden dat deze variant financieel slechts beperkte middelen vraagt van een bedrijf waardoor de toepassingsdrempel voor bedrijven vrij laag lijkt te liggen. Het financiële deel wordt in hoofdstuk 6.4 verder uiteengezet.

6.1.2. Organisatorisch

De uitvoerbaarheid en toepasbaarheid voor een bedrijf is afhankelijk van de samenstelling van een bedrijf. Voor elke hectare grond / land is voor de optimale toepassing wel 3000m³ wateropslag nodig. Voor een groter bedrijf betekent dat dus meer wateropslag. Het plan is in principe organisatorisch uitvoerbaar voor elk bedrijf. Doordat het gedeelte dat afgegraven wordt voor wateropslag ook weer bedekt wordt door de drijvende teeltvloer gaat geen teeltoppervlak verloren. De plaats die in deze variant wordt gekozen voor de drijvende teeltvloer zal nog wel mee spelen in de beslissing van het bedrijf. De drijvende teeltvloer kan immers maar een beperkt gewicht dragen waardoor er geen heftrucks (die de planten vervoeren voor verwerking) op de teeltvloer kunnen rijden. Een bedrijf die voor deze variant kiest zou daarom kunnen beslissen om het gedeelte met de drijvende teeltvloer te gebruiken voor bijvoorbeeld de kleinere planten (opkweek). Verder zit het bedrijf met de grote van de totale percelen. Sommige bedrijven in de regio Boskoop hebben namelijk diverse percelen van diverse grootten op verschillende locaties. Een bedrijf van 3 hectare op één perceel zou er dus voor bijvoorbeeld voor kunnen kiezen een waterberging van 9000m³ aan te leggen op een vaste plek. Een bedrijf van 3 hectare met drie percelen van 1 hectare op diverse locaties binnen het gebied moet drie maal een opslag van 3000m³ aanleggen.

Deze variant is zeer zeker realistisch in te passen op vrijwel elk bedrijf. Het grote voordeel is immers dat deze variant volledig op eigen grond is uit te voeren. Hierdoor is geen bemoeienis van waterschap of gemeente nodig. Een punt om in deze wel rekening mee te houden is dat de gemeente het graven van putten liever niet heeft. Dit heeft te maken met eventuele latere (vrijwillige) herstructurering van het gebied.

Het meervoudig ruimtegebruik bij deze variant is ideaal. De maximale buffer voor zoetwatervoorziening kan op eigen grond worden bereikt en op deze ruimte kan ook nog eens geteeld worden. Tevens is het zo dat deze variant slechts een relatief klein gedeelte per eenheid nodig heeft. Het gedeelte drijvende teeltvloer is dus relatief klein ten opzichte van een hectare grond maar heeft wel vele voordelen.

De ligging van de percelen is voor deze variant vrij essentieel. Er moet namelijk per hectare een opvang van 3000 kuub worden gerealiseerd. De grote van de percelen is vaak niet groter dan een hectare en worden vaak gescheiden door sloten. Hierom moet per individueel bedrijf worden gekeken hoe de inpassing van deze variant het beste kan worden toegepast.

Deze variant heeft relatief gezien het kleinste oppervlakte drijvende teeltvloer. De beste plaats voor de teeltvloer zou in deze variant wellicht voorin het perceel kunnen zijn bij de opkweek. De planten zijn hier het kleinst en dus het lichtst. Op die manier van inpassing word gewicht nooit een probleem. Nadeel is wel dat de jonge planten vaak nog worden uitgezet hetgeen weer arbeid op de drijvende teeltvloer betekent. Een andere optie zou dus zijn juist de afkweek op de teeltvloer te laten plaatsvinden.

6.1.3. Economisch

De primaire hoofddoelstelling van een kwekerij in het gebied rond Boskoop is geld verdienen doormiddel van verkoop van producten (planten en bomen). Deze variant brengt deze hoofddoelstelling niet in gevaar. Op sommige punten zou zelfs gesteld kunnen worden dat de toepassing van deze variant economisch bevorderend is. Het maximaal besteedbare teeltoppervlak wordt benut en er zijn extra inkomsten via het waterschap. Het enige minpunt is dat het gedeelte waar de teeltvloer is geen heel zware planten (eerder bomen) en machines kunnen komen. Hierdoor is dus meer tijd nodig voor arbeid want je kan niet machinaal "rapen". Doordat je ook meer planten kan verkopen door het extra teeltoppervlak is het een economisch interessante optie.

De relatief kleine aanpassing in de huidige bedrijfsvoering zorgt ervoor dat het totale oppervlak wat beteeld kan worden groeit. De verplichte hoeveelheid waterberging waarin voldaan moet worden in de huidige situatie zorgt voor verlies aan areaal. Deze stijging van het areaal zal betekenen dat het voor de teler makkelijker is om een grotere afzet, omzet en winst te realiseren op een zelfde hoeveelheid grond wat in het bezit is van de teler. De eisen die gesteld zijn aan de waterberging hoeven zo voor de teler niet te betekenen dat er gekeken zal moeten worden naar een andere locatie vanwege het wegvallen van een deel van de productiegrond.

Een nadeel voor de teler zal het draaggewicht van de teeltvloer zijn. Omdat de draagkracht van de teeltvloer 150kg/m² is zal de teler beperkt zijn in het aantal gewassen wat op de vloer geteeld kan worden. Verder zal de verwerking van de producten niet meer kunnen verlopen door middel van heftrucks.

Voor de gemeente kan de drijvende teeltvloer economisch voordelig zijn. Met aan de ene kant de waterproblematiek en de andere kant de pot en container teelt is er altijd gezocht naar een oplossing voor deze tegenwerkende krachten. Door middel van de teeltvloer hoeft de gemeente niet langer de middenweg te zoeken. De teeltvloer zorgt ervoor dat water en het telen van gewassen goed samengaan.

Wanneer de drijvende teeltvloer een succes blijkt te zijn kan dit een trekpleister worden voor verdere geïnteresseerde uit het binnen- en buitenland. Met de dreigende waterproblematiek in het verschiert kan Boskoop zich ontwikkelen als innovatief gebied wat goed om weet te gaan met water.

6.1.4. Technologisch

Deze variant van de drijvende teeltvloer is op vrijwel elk perceel te verwezenlijken. Wel moet bedacht worden dat het uitvoeren niet door het bedrijf zelf kan gebeuren. Deze variant is technisch niet erg ingewikkeld. Het voornaamste punt is dat er waarschijnlijk 2 meter diep moet worden gegraven (immers bij een diepte van 2 meter $= 30\text{m} \times 50\text{m} = 3000 \text{ m}^3$ – afmeting op basis van veelvoorkomende kavelbreedte-). Bij ondieper graven zou de teeltvloer natuurlijk groter moeten worden om aan de 3000m^3 per hectare te komen. De verdere techniek die deze variant vraagt is niet ingewikkeld. Omdat je op eigen grond eigenlijk een soort bassin graaft is de afdamming voor de vloer ook al geregeld. Het oppervlak teeltvloer per hectare is ook niet erg groot. Dit heeft als voordeel dat de extra arbeid die een drijvende teeltvloer vraagt binnen de perken te houden. Al met al kan gesteld worden dat deze variant geen ingrijpende technische gevolgen heeft voor de bedrijfsgrote. Het oppervlakte drijvende teeltvloer blijft beperkt, er is extra inkomen door extra teelt en de technologische inpassing is voor vrijwel elke kavel mogelijk.

Het lozen van drain is in deze variant ideaal. Al het drainwater van het gehele perceel kan onder de drijvende teeltvloer worden opgevangen en opgeslagen. Op deze wijze is de teler ook in de drogere perioden verzekerd van kwalitatief goed gietwater. Het lozen van drain water vanaf de drijvende teeltvloer zelf kan in de bekende zak onder de vloer maar zou ook rechtstreeks in de buffer kunnen.

Gezien de relatief kleine omvang van de vloer ten opzichte van een perceel (uitgaande van 1 ha) is het werken op deze variant vrij eenvoudig. De vloer is niet sterk genoeg om het rijden met heftrucks toe te laten. Door de relatief kleine omvang is dit vrij eenvoudig op te vangen door het werken met rollerbandjes. Op deze wijze is nauwelijks extra arbeid nodig en komt de kwaliteit van planten niet in gevaar.

Er wordt in deze variant uitgegaan van minimaal 300 kuub opslag. Deze is natuurlijk naar wens van de teler uit te breiden. De maten zoals eerder beschreven gaan uit van een diepte van 2 meter. Veel dieper graven is niet toegestaan en ook duurder. Dit betekent dat als een teler meer waterbuffer wil creëren de buffer groter moet en dus niet dieper. Dit betekent dan automatisch ook dat de drijvende teeltvloer groter wordt. Dit zal elke ondernemer afhankelijk van zijn bedrijfsgrote en wensen moeten bepalen.

In deze variant gaat dieper worden gegraven dan in de andere twee. Dit betekent ook dat dit duurder is omdat het niet meer kostendekkend zal zijn. Een groot voordeel is echter dat het afgraven op eigen grond gebeurt zodat elke ondernemer / eigenaar vrij is te doen wat hij wil.

6.1.5. Sociaal

Het is lastig vast te stellen wat de sociale doelstellingen van een gemiddelde Boskoopse kweker zijn. Als gedacht wordt aan sociale aspecten binnen deze sector kan gedacht worden aan arbeidsomstandigheden. Deze worden immers wel beïnvloed door toepassing van de drijvende teeltvloer. De planten die nu gekweekt worden op de bedrijven worden veelal met heftrucks naar de verwerkingsplaats gereden. De drijvende teeltvloer kan geen heftrucks dragen waardoor er dus handmatig geraapt zal moeten worden. Omdat het om een vloer gaat staan de planten dus laag hetgeen bukwerk betekent. Dit is als dit lange tijd moet gebeuren niet ergonomisch wenselijk. Hierdoor kan gesteld worden dat de drijvende teeltvloer de sociale omstandigheden op een bedrijf vermindert. Een heel ander aspect van socialiteit met betrekking tot de bedrijfsvoering is de werkgelegenheid. Wat voor deze variant zeer zeker geldt is dat er meer planten worden geteeld. Dit in combinatie met het extra werk dat een drijvende teeltvloer veroorzaakt vergroot dus de werkgelegenheid. Bij voldoende toepassing in het hele gebied wordt dus de werkgelegenheid in het hele gebied vergroot.

6.1.6. Juridisch

Er zijn geen aanzienlijke wettelijke beperkingen aan deze variant gekoppeld. Omdat het geheel zich bevindt op eigen grond is geen toestemming van waterschap, gemeente of dergelijke nodig. Het grootste punt waar rekening mee moet worden gehouden is hoe diep je mag graven op eigen grond. Ook is het verstandig rekening te houden met eventueel lopende leidingen en dergelijke. Voordat deze optie dus zou worden toegepast is het buiten het juridische vraagstuk dus wijs om goed te informeren.

6.1.7. Ethisch

Deze variant heeft geen negatieve invloed op het ecologische systeem. Dit komt omdat het geheel op eigen grond is en dus geen invloed heeft op de naastgelegen sloten of dergelijke. Verder is het zo dat het uitsluitend om schoon regenwateropvang gaat. Het drainwater wordt immers opgevangen in de zak onder de teeltvloer. Er zijn geen enkele negatieve invloed op het ecologische systeem denkbaar. Hierdoor is deze variant dus een zeer positieve optie om toe te passen in een gebied dat ook bekend staat om haar ecologische diversiteit.

6.2 Interne Analyse Variant 2

6.2.1. Financieel

In tegenstelling tot variant 1 is het bij deze variant lastiger te voorspellen wat de financiële opties en mogelijke gevolgen zijn. Allereerst heb je te maken met het waterschap want zij moeten toestemming geven voor deze optie. Een mogelijkheid is dat het waterschap weliswaar toestemming geeft maar de kosten volledig voor het bedrijf laat. In dit geval heeft het dus de meeste financiële gevolgen voor het bedrijf dat deze variant wil inpassen. Net als in de eerste variant moet er grond afgegraven worden. Als we wederom uitgaan dat het afgraven van grond kostendekkend is kan dat geen vervelende gevolgen hebben.

6.2.2. Organisatorisch

Bij deze variant ontstaat er een (extra) teeltstrook op de sloot. Vrijwel elk bedrijf ligt naast een sloot waardoor inpassing vrijwel altijd mogelijk is. Deze variant heeft echter een heel groot voordeel ten opzichte van de eerste variant. Net als bij de eerste variant heeft kan deze teeltvloer ook niet teveel gewicht verdragen. Het werken op de teeltvloer met bijvoorbeeld heftrucks om de planten naar de verwerkingsruimte te brengen is dan ook niet mogelijk. Doordat het hier om een aanzienlijk smallere teeltvloer gaat zijn hier echter wel mogelijkheden mee. Als de teeltvloer niet breder dan de langste "raapvork" (mechanisme dat aan een heftruck wordt bevestigd voor het oprapen van planten) hoeft de heftruck nooit op de drijvende teeltvloer te komen. Hierdoor vervalt de gewichtsbeperking en is geen extra arbeid nodig. De toepassing van deze vorm van drijvende teeltvloer kan in principe op elke sloot. Bekeken moet worden hoe breed de sloot is en zal zijn na uitgraving in verband met de maximale hoeveelheid die bedekt mag worden met de drijvende teeltvloer.

Deze variant is niet meer volledig op eigen grond hetgeen de toepassing onzeker maakt. Voor sommige sloten kan het waterschap geen toestemming geven en ook de gemeente heeft doormiddel van zichtsloten die voor het landschap belangrijk zijn een belangrijk aandeel in deze variant. Al met al kan gesteld worden dat realisatie van deze variant erg specifiek per individueel geval moet worden bekeken.

De mate van meervoudig ruimtegebruik is in deze variant ideaal; de doorstroming van het watersysteem kan worden bevorderd (wanneer er niet wordt afgedamd) en extra areaal teeltruimte wordt gecreëerd.

Waterschap staat bedekking van sloten onder voorwaarden beperkt toe maar staat geen drainzakken onder de vloer toe. Dit heeft te maken met dat de doorstroming van de sloten niet gehinderd mag worden. Hiermee zou het voordeel van meervoudig ruimtegebruik ten behoeve van drainwater vervallen. Doordat de teler echter een stuk van het eigen perceel afgraaft wordt de sloot dus breder. Onder dit gedeelte zou dan de drainzak kunnen komen en de doorstroming word niet verminderd.

De ligging van de percelen is voor deze variant niet zo van belang. De enige randvoorwaarde is dat het perceel langs een sloot ligt waar deze variant toegepast kan worden. In het gebied Boskoop is het echter zo dat vrijwel elk perceel aan meerdere sloten ligt, de percelen vrij smal zijn en telers vaak meerdere percelen hebben.

De ligging van de teeltvloer ligt in deze variant vast omdat deze altijd langs een sloot komt te liggen. Bij een perceel grenzend aan meerdere sloten kan alleen de keuze voor welke sloot nog gemaakt worden. Natuurlijk kan deze variant ook langs alle slootkanten van een perceel gelegd worden.

6.2.3. Economisch

Het toepassen van deze variant van de drijvende teeltvloer past zeer zeker binnen de economische doelstellingen van een organisatie. Net als bij de eerste variant ontstaat er de mogelijkheid om meer planten per jaar te telen door extra teeltruimte. De drijvende teeltvloer staat het immers toe om op het uitgegraven stuk land langs de slootkant te gaan telen. Omdat er voor deze variant samenwerking en toestemming met het waterschap nodig is zal hier ook naar moeten worden gekeken. Als het waterschap immers dermate onder de indruk is en de voordelen van deze optie ziet zal zij wellicht willen investeren in deze optie. In dat geval is dit een zeer belangrijk economisch punt.

De tweede variant lijkt vrij veel op de eerst geschetste variant. De vloer heeft het zelfde oppervlak en bevind zich op het eigen perceel. Het grote verschil is echter dat er een sloot gedempt wordt waar de drijvende vloer vervolgens op gelegd kan worden. Dit betekend dat de aanleg van de vloer een minimale uitwerking heeft op de bedrijfsvoering zoals deze er nu is. Er hoeft minder grond afgegraven te worden en er gaan minder vierkante meters grond verloren aan water. Dit betekend dat de kavels zoals deze er nu liggen minimaal bewerkt hoeven te worden om de teeltvloer in te passen.

Een ander economisch voordeel is dat het oppervlakte aan water, de sloot, wat eerst nog niet gebruikt kon worden, nu gebruikt kan worden als een teelbaar oppervlak. Dit betekend dat het areaal waar planten geteeld kunnen worden vergroot wordt! Dit voordeel heeft ook een keerzijde. De sloot die afgesloten wordt van het open water zal op een andere plaats opnieuw gegraven worden in het zelfde peilgebied, zodat de bergingscapaciteit van het open water instant gehouden wordt.

Zoals in bij de eerste variant beschreven zal ook hier de gemeente profijt hebben van de drijvende teeltvloer. Belangstellende zullen naar Boskoop afreizen om het product met eigen ogen te bekijken. Boskoop zal als een innovatief agrarisch gebied bestempeld worden.

Het dempen van sloten kan wel een nadeel zijn voor de gemeente Boskoop. De gemeente probeert het karakteristieke landschap te behouden. Dit is bij concept twee een probleem omdat de sloot niet meer zichtbaar zal zijn. Om er toch voor te zorgen dat dit fenomeen zal blijven bestaan heeft de gemeente een aantal zichtsloten aangewezen.

6.2.4. Technologisch

De technologie is geen belemmering voor het toepassen van deze variant op de drijvende teeltvloer. Het belangrijkste punt op technologisch oogpunt waar je hier mee zit is de verankering / afbakening van de drijvende teeltvloer. Er zou gekozen kunnen worden voor verankering van de drijvende teeltvloer aan het perceel. Deze optie heeft echter als nadeel dat je de teeltvloer dus moet verankeren doormiddel van bijvoorbeeld haken aan de grond. Deze grond kan losraken en de afstand tussen teeltvloer en kavel kan iets verschillen. Bij afbakening heb je dat probleem niet. De teeltvloer kan strak tegen het kavel worden geplaatst en in de sloot worden afgebakend door bijvoorbeeld een schot of sloot schoring. Het grote probleem bij deze laatste optie is dat je toestemming nodig hebt van het waterschap omdat de afbakening niet op eigen terrein is. Verder zijn de kosten van deze optie variërend. Deze variatie heeft te maken met de diepte van de sloot en dus met de hoeveelheid benodigd materiaal in geval van plaatsing. Tot slot is controle en dus ook onderhoud van de drain zak onder de teeltvloer van belang. Hierbij moet worden opgemerkt dat dus uitgegaan wordt dat drainwater niet zomaar mag worden geloosd op het oppervlaktewater / slootwater.

Het lozen van drainwater kan bij deze variant op twee manieren. De eerste manier is het lozen in de drainzak. Het voordeel is dan uiteraard dan het drainwater opnieuw kan worden gebruikt in bijvoorbeeld drogere perioden. Een andere optie in deze variant is het drainwater rechtstreeks in de sloot te lozen (toegestaan bij gebruik langzaam werkende meststoffen). Het voordeel van de laatste optie is dat geen toestemming nodig is van het waterschap voor het toepassen van een drainzak. Het grote nadeel is uiteraard dat het drainwater vergaat. In dat geval zou ook gekozen kunnen worden voor opslag op het perceel zelf. Een eventuele combinatie van deze en de eerste variant is hierbij een optie.

In eerste instantie werd uitgegaan dat bij beperkte breedte van de vloer de planten met de heftruck geraapt zouden kunnen worden. Doordat de teeltvloer echter afhankelijk is van het waterpeil ligt deze dus niet altijd gelijk met de rest van het perceel. Hierdoor is rapen met de heftruck geen optie en zal de verwerking van de planten net als in de eerste variant op basis van rollerbandjes moeten gebeuren. Omdat deze teeltvloer groter is dan de eerste variant is wel meer arbeid nodig. De extra opbrengsten door areaalvergroting zouden hier dan tegen op moeten wegen.

De maximale waterbuffer is afhankelijk van de manier van toepassing in deze variant. Bij de drainzak onder de vloer is een grote buffer te verwezenlijken. Als deze niet wordt toegepast kan gekozen worden voor drainopvang in een bassin of put op het perceel. Ook kan gekozen worden op de teeltvloer helemaal geen drainopvang te doen en het drainwater in de sloot te laten lopen.

Het afgraven dient tot slootpijl te gaan om de teeltvloer te kunnen plaatsen. De diepte van graven is dus afhankelijk van de diepte van de sloot. Ook moet rekening gehouden worden met de sterkte en schoring van de nieuwe slootkant.

6.2.5. Sociaal

Voor zover een bedrijf die de drijvende teeltvloer wil toepassen al sociale doelstellingen heeft opgesteld geldt dat deze niet in gevaar komen door deze variant. In tegenstelling tot de eerste variant kan deze variant zelfs als socialer worden bestempeld. Reden hiervoor is dat in tegenstelling tot de eerste variant de manier van arbeid ongewijzigd kan blijven waardoor handmatige arbeid op de teeltvloer uitblijft. Ook kan het vergroten van het watersysteem als een sociaal aspect worden beschouwt. Omdat deze variant alleen uitvoerbaar is in samenwerking met het waterschap heeft dit ook nog een sociaal aspect in zich. Het waterschap is immers geen particuliere organisatie met winstbelang. Hun belang ligt in het onderhouden van een goed waterschap en zullen dus gericht zijn op sociale duurzame samenwerkingen met bedrijven om hun doel te verwezenlijken.

6.2.6. Juridisch

Bij deze variant is wellicht aan meer juridische vraagstukken onderworpen dan de eerste variant. Uitgezocht zal moeten worden of het waterschap mee wil werken aan het inpassen van deze optie. Het plaatsmaken van land voor water is over het algemeen geen probleem (andersom wel). Het probleem met deze variant is echter dat je te maken hebt met andermans grond (sloot). Hierdoor valt en of staat deze toepassing met medewerking van het waterschap. Zonder deze medewerking zal deze variant juridisch heel lastig worden.

6.2.7. Ethisch

Het grote ecologische voordeel van deze variant is dat het watersysteem wordt uitgebreid. De doorstroming van de sloten wordt hierdoor bevorderd. Het is echter wel zo dat om deze variant ecologisch verantwoord te houden gelet moet worden op het drainwater. Dit water wordt opgevangen in zakken onder de drijvende teeltvloer. De kwaliteit en sterkte van deze zakken is dus erg van belang. Lozing van drain water op het oppervlakte water zal namelijk zeer ongewenst zijn. De waarden van het drainwater moeten daarom ook goed in de gaten gehouden worden. Drainwater kan immers de kwaliteit van het oppervlaktewater negatief beïnvloeden. Het waterschap zal hier zeker strenge eisen aan stellen en op toezien. Deze variant kan dus een zeer positieve bijdrage leveren aan het ecologische systeem mits goed onderhoud en controle worden toegepast.

6.3 Interne Analyse variant 3

6.3.1. Financieel

Uitgegaan wordt dat bij deze variant de kavel tot grondwaterniveau wordt afgegraven. Deze diepte ligt op ongeveer 40 centimeter. De bovenste grondlaag van de grond in het gebied rond Boskoop is de laag die het meeste geld oplevert. Dit komt omdat deze laag grond het meest bruikbaar (vruchtbaar) is en de beste structuur heeft. Het afgraven van de grond van het perceel is dus in dit geval niet kostendekkend maar winstgevend voor een onderneming. Het afgraven van het volledige perceel levert dus geld op. In deze variant is het echter wel zo dat het volledige kavel na afgraving moet worden bedekt met de drijvende teeltvloer. De opbrengsten voor de grondaafgraving zijn dus het hoogst maar de kosten voor de teeltvloer zelf zijn het ook het hoogst. Als een bedrijf er dus in slaagt dat de kosten van de vloer niet hoger zijn dan de opbrengsten van de verkoop van de grond is dit een heel interessante optie. Er is echter nog een financieel punt dat deze positieve invloed weer teniet kan doen. Het geheel van afgegraven land moet namelijk om verzakking en dergelijke tegen te gaan omheind worden. Dit is afhankelijk van het perceel natuurlijk erg duur.

6.3.2. Organisatorisch

Het organisatorisch toepassen van deze variant is op vrijwel elk bedrijf en perceel mogelijk. Het grote voordeel van deze variant is uiteraard de optimale waterberging onder de vloer over het hele perceel. Het grote nadeel is dat de teeltvloer maar een beperkt gewicht per vierkante meter kan dragen. In tegenstelling tot de vorige twee varianten heb je hier dus op het hele perceel "last" van en niet slechts op een gedeelte. Deze variant biedt dus de meeste uitdagingen op het gebied van arbeid omdat de planten niet met heftrucks naar kunnen worden "geraapt" en naar de verwerkingsruimte kunnen worden gebracht. Een optie is om met rollerbandjes (mechanisch of elektrisch) te gaan werken. Deze bandjes moeten dan lang genoeg kunnen zijn om ook de planten van achter op de teeltvloer naar voren te geleiden. Een 2^e probleem is hierbij echter wel dat de planten niet te zwaar en te groot kunnen zijn omdat de planten anders niet goed transporteerbaar zijn via dergelijke bandjes. De grootste belemmering van deze variant is dus eigenlijk de mogelijkheden voor de gewenste teelt.

Deze variant is net als de eerste variant volledig te realiseren op eigen grond. Hierdoor is er geen bemoeienis van waterschap en gemeente. De realisatie mogelijkheden voor deze optie zijn zeer zeker realistisch. Reden is ook dat er niet diep hoeft te worden afgegraven waardoor de afgegraven kont verkocht kan worden. Deze manier is gedeeltelijk kostendekkend voor de investering van de drijvende teeltvloer.

De manier van meervoudig ruimtegebruik richt zich voornamelijk op wateropslag. De wateropslag kan onder de vloer in zakken of gewoon onder de vloer plaatsvinden. De ruimte onder de vloer dient dus zowel als wateropslag als stabilisatie van de teeltvloer.

De ligging van de percelen is in deze variant niet heel erg van belang. Als het gaat om een teler met meerdere percelen geldt gewoon dat deze variant op alle percelen kan worden toegepast. De eventuele sloten tussen de percelen kunnen gewoon blijven liggen waardoor de wateraansluiting blijft zoals die is. Door de grote van de teeltvloer is lozing naar het oppervlaktewater nooit nodig.

De ligging van de teeltvloer is voor deze variant niet relevant omdat deze het gehele perceel beslaat. Een optie die een teler met meerdere percelen natuurlijk altijd heeft is het toepassen van de drijvende teeltvloer op slechts 1 perceel. Dit kan hij bijvoorbeeld doen om deze variant eerst als test te gebruiken.

6.3.3. Economisch

Het grote voordeel van deze variant is dat de waterberging tot maximale hoogte wordt gebracht zonder dat dit het watersysteem beïnvloed. Het economisch belang van een organisatie is om de waterberging in eigen beheer te hebben en hierin onafhankelijk te zijn van anderen. Hierin voldoet deze variant ruimschoots. De economische gevolgen zijn misschien wel iets groter dan bij de andere 2 varianten. De mogelijkheid om erg grote / zware planten en of bomen te telen verdwijnt nagenoeg. Ook zal de arbeid toenemen doordat het rapen met de heftrucks niet meer gaat. Toch kan een toepassing van deze variant de economische doelstellingen van een bedrijf helpen. Door een lichte teelt met kleine planten is deze teeltvloer goed te gebruiken. Een ander klein nadeel van deze variant is dat het ten opzichte van andere varianten niet het te betelen oppervlak vergroot.

Een totaal andere variant is de variant 3. Deze variant is een concept wat een duidelijke impact op de situatie van het bedrijf zal hebben. Er zal ineens voor een groot deel geteeld worden op de drijvende teeltvloer. Dit brengt zowel voor als nadelen met zich mee.

Een groot voordeel is de uniforme manier van telen die gehanteerd kan worden. Binnen een hectare zullen alle planten om één en dezelfde manier opgekweekt en verwerkt worden. Al het drainwater zal opgevangen kunnen worden wat zorgt voor een gesloten water kringloop op het bedrijf. Iets wat belangrijk is als er gekeken wordt naar de duurzame ontwikkelingen die de afgelopen tien jaar ingang gezet zijn.

Een ander voordeel wat zowel voor de teler als voor waterschap en gemeente een positief aspect is, is de waterbergingscapaciteit. Doordat onder de hele vloer water geborgen kan worden, is de buffer veel groter vergeleken met de twee andere varianten. Dit biedt vooral voor de lange termijn een groot voordeel, wanneer waterproblematiek een steeds zorgelijker punt zal worden in de gemeente Boskoop.

Een groot nadeel is het draagkracht van de teeltvloer. De teeltvloer zal niet meer dan 150kg/m² kunnen dragen. Dit betekent dat er naar andere verwerkingsmethodes gekeken zal moeten worden en dat de vloer niet geschikt is voor de teelt van grote en zware planten of bomen.

Verder zal zoals in het financiële gedeelte al benoemd is, de teeltvloer op een behoorlijke grootte ingevoerd moeten worden om het ruimtelijke voordeel er uit te kunnen halen. Er is aangetoond dat er bij inpassing van de teeltvloer op 1 hectare een ruimtebenutting is van 82%. Dit zal verhoogd moeten worden om een uiteindelijk rendabel teeltsysteem te realiseren.

Een volledige drijvende teeltvloer kan invloed hebben op het landschap. Het karakteristieke beeld zal aangetast worden met deze manier van telen, klassieke smalle stroken zullen niet behouden kunnen worden. Een samenwerking tussen gemeente en teler is wat betreft dit punt dan ook noodzakelijk.

6.3.4. Technologisch

Deze variant is technisch zeer zeker de meest ingewikkelde. Allereerst is er het probleem met de bodemkwaliteit van het afgegraven perceel. Om deze goed te houden is het nodig deze vol te zetten met water. Dit is uiteraard ook gelijk om de maximale waterbuffer te creëren. Een ander belangrijk technisch concept is de omheining van de teeltvloer. Afhankelijk van de grootte van het perceel moet deze worden besloten. Deze omheining moet voldoende stevig zijn om de gehele teeltvloer in bedwang te houden. Dit is nodig om bijvoorbeeld schade aan de teeltvloer en de rand van het perceel te voorkomen. Er kan bijvoorbeeld ook worden nagedacht om de teeltvloer op diverse punten te ondersteunen waardoor de stevigheid van de teeltvloer toeneemt. Als een bedrijf echt geïnteresseerd is om deze variant van de drijvende teeltvloer in te passen komt het in elk geval wel voor een technische uitdaging te staan.

In tegenstelling tot de eerste twee varianten beslaat deze variant het gehele perceel met een drijvende teeltvloer. Dit betekent dat hier in grotere mate rekening moet worden gehouden met de inpassing van een teelt. Het belangrijkste aspect is het gewicht dat de vloer kan dragen. Als er vanuit gegaan wordt dat er geen zware bomen op geteeld gaan worden moet dat geen probleem worden. Verder geldt natuurlijk ook dat er ook nog gewicht van de werknemers bij komt tijdens de werkzaamheden.

Het lozen van drainwater kan wederom op twee manieren. Omdat er geen rekening meer gehouden hoeft te worden met open water kan de opvang gewoon in een drainzak gebeuren. Een andere optie is het water op te vangen onder de vloer. Beide opties zijn mogelijk en waarbij wel gesteld kan worden dat opvang in een zak de kwaliteit van het water voor gebruik als gietwater beter is. De optie van opvang onder de vloer zonder zak is logischerwijs weer goedkoper.

Daze variant zal bij verreweg het meest arbeidsintensief worden. Het volledige perceel moet handmatig worden verwerkt. Een optie is om met lange rollerbanden te werken die naar een vast punt lopen waar de planten verder verwerkt kunnen worden. Bij erg grote percelen is dit uiteraard steeds lastiger.

Deze variant heeft verreweg de beste en uitgebreidste mogelijkheden voor maximale waterberging. Het gehele perceel is immers de waterberging hetgeen betekent dat de grootste mogelijkheid op kwalitatief goed gietwater bestaat bij deze variant.

Voor deze variant moet verreweg het meeste worden afgegraven. Het is echter ook zo dat er slechts tot beperkte diepte wordt afgegraven. Dit betekent weer dat dit gedeelte van de grond geld waard is en het afgraven dus geld oplevert. Dit maakt deze variant weer tot een zeer geschikte en bruikbare variant voor een teler die de drijvende teeltvloer wil inpassen. Echter door de benodigde grootte van de vloer is het weer zo dat er nog wel een redelijk grote investering over blijft.

6.3.5. Sociaal

Deze variant heeft op sociaal gebied wellicht de meeste invloed. Als sociaal vanuit de organisatie benaderd wordt heeft deze optie verstrekkende gevolgen. De arbeidsbehoefte en de ergonomische toestand hiervan is veel slechter dan de vorige varianten en de traditionele bedrijfsinrichting. Door toepassing van deze variant is er op sociaal gebied niks meer aan te doen vanwege de draagkracht van de teeltvloer. Verder kan onder sociaal ook culturele waarde worden beschouwd die flink veranderd onder deze variant. De vraag die opkomt is dan ook of de gemeente wel zo welwillend tegenover deze optie staat. Het landschap veranderd immers het meest aangrijpend in deze variant. Anderzijds betreft dit een zeer vernieuwende vorm van telen, en krijgt op grote schaal een nationaal innovatief karakter.

6.3.6. Juridisch

Het mooie aan deze variant is dat deze net als de eerste variant volledig op eigen grond plaatsvindt. Er zijn dus geen juridische beperkingen denkbaar die deze optie helemaal onmogelijk maken. Een punt dat er wel is om rekening mee te houden is de bodemkwaliteit. Omdat er een heel perceel wordt afgegraven kan het voorkomen dat de grondkwaliteit hieronder leidt. Het zal niet altijd mogelijk zijn om deze volledig met water vol te hebben staan waardoor hier problemen kunnen ontstaan. Ook is de gemeente bij deze variant wellicht nog een partij om juridisch rekening mee te houden. Het landschap wordt immers dermate aangepast dat het eigenlijk compleet veranderd (van grond naar plastic zijl).

6.3.7. Ethisch

Ecologisch vormt dit plan geen problemen. De waterberging wordt weliswaar erg uitgebreid maar dit alles gebeurt op eigen terrein. Er zijn geen negatieve invloeden op het watersysteem. Er zijn verder ook geen nadelige effecten te bedenken die het ecologische systeem in de omgeving van een bedrijf kunnen beïnvloeden. Dat de waterkwaliteit onder de vloer eventueel in kwaliteit achteruit zal kunnen gaan betekent wel dat lozing op het watersysteem absoluut tegen moet worden gegaan. Het waterschap en de overige instanties zullen dit zeker als eis stellen.

6.4 Financieel

Het financiële aspect is een belangrijk punt om te onderzoeken. De verschillende varianten hebben allen andere kosten en opbrengsten. Voor de ene variant zullen de investeringskosten lager liggen maar de opbrengsten ook minder zijn, voor een andere variant zullen de investeringskosten relatief hoog liggen maar zal zich dit op den duur ook weer uit betalen. In de tabellen in hoofdstuk 6.4.2 is de gehele berekening (op basis van annuïteit) weergegeven.

De installatie van de drijvende teeltvloer zal verzorgd worden door producent van de vloer, Kingspan Unidek, en de installateur van de vloer, Mastop totaaltechniek b.v.. Deze kosten zijn verwerkt in de totaalkosten van de teeltvloer.

6.4.1 Varianten berekening

Variant 1

De eerste variant draait om het afgraven van een waterberging op het eigen perceel met een waterbergingscapaciteit van 3000 m³ aan water. De afmetingen die voor deze waterberging zijn hieronder beschreven:

Af te graven oppervlak

Diepte: 2 Meter

Breedte: 33 Meter

Lengte: 53 Meter

De waterput zal schuin aflopende randen hebben, van 0.5 meter tot een diepte van 2 meter. Om te voorkomen dat de waterranden zullen verzakken zal er rondom de hele waterberging besnoeiing geplaatst moeten worden. De beschoeiing zal 0.5 meter hoog zijn.

Afmetingen beschoeiing

Aantal meter: 172

De teeltvloer die op de waterberging geïnstalleerd zal worden zal de volgende afmetingen hebben:

Afmeting teeltvloer

Breedte: 30 meter

Lengte: 50 meter

Onder de vloer wordt de drainwaterzak geïnstalleerd om het drainwater wat op de vloer terecht komt op te vangen. De kosten voor de diverse werkzaamheden voor de installatie van de vloer en de graaf werkzaamheden zijn opgevraagd bij de desbetreffende instellingen. Voor de graafwerkzaamheden en het installeren van de beschoeiing is contact opgenomen met het loonbedrijf van Etten uit Bergschenhoek. Deze hebben een offerte gemaakt voor het afgraven van de grond en aanleg van de beschoeiing (bijlage A).

Tabel 6.1

Variant 1		
	1749m ²	€/m ² /hectare
Teeltvloer	€ 90.000,0	€ 9,0
Afgravingen		
Afgraven 3000m ³	€ 19.500,0	€ 2,0
Beschoeiing 172m	€ 11.180,0	€ 1,1
Totaal	€ 120.680,0	€ 12,1

De kosten voor de installatie van de vloer zijn €60,-/m². De graafwerkzaamheden zijn geraamd op €19.500,-. Deze kostenpost is wel onder de voorwaarde dat de grond die afgegraven wordt voorzien kan worden van de garantie dat de grond schoon is. De kosten voor het beschoeien van de waterranden bedragen €65,-/m. Door de omtrek te berekenen komt dit uit op €11.180,-.

De inpassing van de teeltvloer zal 1749m² kosten. Hiervan kan 1500m² gebruikt worden voor de teelt van gewassen. De waterberging zou normaal gesproken ook aanwezig moeten zijn maar door het dubbele gebruik van ruimte betekend dit dat de grond niet verloren hoeft te gaan en dat er toch voldaan kan worden aan de waterbergingseisen. De waterbergingseis voor de huidige situatie een verlies van 25% (Roël, 2011) aan oppervlak. Dit betekent dat er 7500m² overblijft voor het telen van gewassen. Met variant 1 wordt er echter voor gezorgd dat er 9751m²/hectare gebruikt kan worden voor de teelt van gewassen. Dit is een duidelijke efficiencyslag.

Variant 2

Voor de tweede variant geldt voor het grootste gedeelte het zelfde als voor de eerste variant. De waterberging zal op eigen grond zijn en de berging zal 3000m³ bedragen. Het groote verschil is dat er voor dit concept een sloot 'gedempt' zal moeten worden. De percelen zijn meestal lang en smal.

Door de sloot die tussen de twee percelen in te leggen af te sluiten van het open water kan dezen gebruikt worden voor de drijvende teeltvloer en de waterberging. Een extra voordeel wat hiermee bereikt wordt is dat de sloot, die normaalgesproken niet beteelbaar is maar wel eigendom van de kweker, ook gebruikt kan worden om op te telen. Er wordt hier dus extra areaal beschikbaar gemaakt wat in de huidige situatie niet mogelijk is. Een ander voordeel is dat er minder grond afgegraven hoeft te worden omdat de sloot al een bepaalde hoeveelheid water kan bergen.

Een voorwaarde voor het afsluiten van de sloot van het open water betekent wel dat er op een andere plaat binnen het zelfde pijlgebied een stuk vervangend water gegraven zal moeten worden met het zelfde bergende vermogen als de afgesloten sloot. Dit zal dan ook een extra kostenpost zijn waar een kweker mee te maken zal krijgen. Een tweede voorwaarde voor dit concept is dat beide percelen in het bezit dienen te zijn van een en dezelfde teler of er zullen goede afspraken onderling gemaakt moeten worden.

De afmetingen van het af te graven oppervlak voor het realiseren van de waterberging zijn hieronder aangegeven:

Af te graven oppervlak

Afgraven sloot:

Diepte: 2 meter(sloot is 50cm diep)

Breedte: 5 meter

Lengte: 155 meter

Afgraven kavels:

Diepte: 2 x 2 meter

Breedte: 2 x 4 meter

Lengte: 155 Meter

Zoals bij de eerste variant al benoemd zullen de waterranden beschoeid moeten worden om verzakking van deze waterkanten te voorkomen. Het aantal meter waterkant wat beschoeid zal moeten worden is als volgt:

Afmetingen beschoeiing:

Aantal meter: 320

De teeltvloer zal die op de waterberging geplaatst zal worden zal moeten voldoen aan het hieronder beschreven afmetingen:

Afmeting teeltvloer:

Breedte: 5 meter

Lengte: 152 meter

De kosten voor de diverse werkzaamheden voor de installatie van de vloer en de graaf werkzaamheden zijn opgevraagd bij de desbetreffende instellingen. Voor de graafwerkzaamheden en het installeren van de beschoeiing is contact opgenomen met het loonbedrijf van Etten uit Bergschenhoek. Deze hebben een offerte gemaakt voor het afgraven van de grond en aanleg van de beschoeiing.

Tabel 6.2

Variant 2		
	2015m ²	€/m ² /hectare
Teeltvloer	€ 91.200,0	€ 9,1
Afgravingen		
Afgraven 2712,5m ³	€ 20.343,8	€ 2,0
Beschoeiing 320m	€ 20.800,0	€ 2,1
Vervangend water 400m ³	€ 2.600,0	€ 0,3
	€ 134.943,8	€ 13,5

De kosten voor het afgraven van de grond liggen iets hoger dan bij variant 1 omdat er iets meer grond afgegraven is. Vanwege de sloot die deels ook afgegraven zal moeten worden rekent het loonbedrijf hier meer kosten voor. De drijvende teeltvloer zal een oppervlak van 1520m² hebben.

Voor de randen om de teeltvloer heen zal er 495m² verbruikt worden. Dit heeft te maken met het feit dat de waterranden niet volledig verticaal afgegraven kunnen worden maar dat deze deels schuin zullen moeten verlopen. De beschoeiing zal op 50 centimeter diepte geïnstalleerd worden. De kosten zullen €20.800,- bedragen. Deze kostenpost is hoger uitgevallen omdat er meer meter beschoeid moeten worden.

De teeltvloer zal in totaal 2015m² innemen en een betaalbare oppervlak realiseren van 1520m². Dit betekent dat de grond er 7985m² over zal blijven voor het telen op normale grond. Het totale areaal wat gebruikt kan worden voor het telen van gewassen bedraagt dus 9502m²/hectare. Dit betekent een betaalbare oppervlak van 95%. Uitgaande van de huidige situatie, waar er gerekend wordt met een verlies van 25% (Roël, 2011) aan grond en dus een areaal van 7500m²/hectare wat gebruikt kan worden voor de teelt, is dit een duidelijke vooruitgang.

Variant 3

De derde variant is bevat het grootste oppervlakte aan drijvende teeltvloer. Deze variant zal daarom ook de meeste kosten met zich meedragen. De teeltvloer zal geïnstalleerd worden op een kavel. Deze kavel zal worden afgegraven maar niet aangesloten worden op het oppervlaktewater. Door één uniforme vloer te realiseren is het werken op deze vloer makkelijker. Er is voor de teler sprake van een en dezelfde ondergrond wat het werk minder complex maakt.

De afmetingen van het af te graven perceel zijn als volgt:

Af te graven oppervlak

Diepte: 1 meter

Breedte: 26 meter

Lengte: 330 meter

Zoals bij de eerdere varianten al benoemd zullen de waterranden beschoeid moeten worden om verzakking van deze waterkanten te voorkomen. Het aantal meter waterkant wat beschoeid zal moeten worden is als volgt:

Afmetingen beschoeiing:

Aantal meter: 712

De teeltvloer zal die op de waterberging geplaatst zal worden zal moeten voldoen aan het hieronder beschreven afmetingen:

Afmeting teeltvloer:

Breedte: 25 meter

Lengte: 329 meter

De kosten voor de diverse werkzaamheden voor de installatie van de vloer en de graaf werkzaamheden zijn opgevraagd bij de desbetreffende instellingen. Voor de graafwerkzaamheden en het installeren van de beschoeiing is contact opgenomen met het loonbedrijf van Etten uit Bergschenhoek. Deze hebben een offerte gemaakt voor het afgraven van de grond en aanleg van de beschoeiing.

De kosten voor deze methode liggen duidelijk hoger als dan de vorige twee concepten. Dit is simpelweg te verklaren door het grote oppervlak wat de teeltvloer zal bedekken. Allereerst zal er een grote hoeveelheid grond afgegraven moeten worden wat zorgt voor een kostenpost van €47.190,-.

Het grote oppervlak zorgt er ook voor dat een groot aantal meters aan oever beschoeid zullen moeten worden. Deze kosten zijn dan ook €46.280,-. Uiteraard vallen de kosten voor de vloer ook hoger uit, simpelweg omdat er meer vierkante meters aan drijvende teeltvloer aangelegd moeten worden.

Tabel 6.3

Variant 3		
	10000m ²	€/m ² /hectare
Kosten Teeltvloer	€ 451.260,0	€ 45,1
Afgravingen		
Afgraven 8580m ³	€ 47.190,0	€ 4,7
Beschoeiing 712m ²	€ 46.280,0	€ 4,6
	€ 544.730,0	€ 54,5

Een verder opvallend punt is dat het beteelbare oppervlak achter blijft. Er is 8225m²/hectare beschikbaar voor de teelt. Dit is vooral te verklaren door de schuin aflopende waterranden. De randen moeten schuin aflopen omdat de randen niet recht afgegraven kunnen worden. Daar komt bij dat er een scheiding gemaakt moet worden tussen het oppervlakte water en de waterberging op het perceel. Dit zorgt voor een strook met grond die niet gebruikt kan worden voor de teelt.

Bij de huidige situatie wordt er uitgegaan van een verlies van 25% aan beteelbaar oppervlak. Variant 3 heeft een niet-beteelbaar oppervlak van 18%. Dit is dan wel minder dan in de huidige situatie maar op deze manier zal de terugverdientijd hoog liggen. Om deze variant rendabeler te laten draaien zal de vloer dus duidelijk groter moeten zijn om er zo voor te zorgen dat het percentage beteelbare grond ten overstaan van de niet bruikbare grond groter wordt.

Om de voorgestelde varianten op een eerlijke manier te vergelijken met de aankoop van grond op het PCT-terrein is er een berekening gemaakt. De investering van de drijvende teeltvloer zal via een annuïteiten lening afbetaald worden. Er is uitgegaan van een 3% lening en aflossing van het volledige bedrag. Door de jaarlasten voor iedere variant uit te rekenen wordt duidelijk hoeveel geld er jaarlijks beschikbaar is voor de aanschaf van nieuw PTC-terrein. Omdat er op de aanschaf van grond niet afgelost wordt zal de rentekosten de enige kostenpost zijn voor de aanschaf van grond op het PTC-terrein.

6.4.2 Rendement berekening

Berekeningskader

Om rendabiliteit van de teeltvloer overzichtelijk te maken hebben we deze kosten afgezet tegenover de kosten van aankoop van grond op het PCT-terrein (op basis van annuïteit, tabellen hoofdstuk 6.4.2), waar een bedrag van 82,5 euro/m² is aangenomen (Roël, 2011).

Kosten teeltvloer op het PCT-terrein

- Uitgifte prijs € 52,5 / m²
- Container vloer incl. lavaveld en drainage € 25,- / m²
- Totale kosten container teeltvloer € 77,5 / m²
- Kosten water compensatie € 5,-
- Totale kosten € 82,50 per m²

Omdat er verschillende factoren een rol spelen binnen de berekening van de kosten voor de aanschaf van een drijvende teeltvloer zijn er een aantal verschillende situaties uitgewerkt. De verschillende variabelen waar rekening mee gehouden dient te worden zijn de looptijd van de lening, de kosten voor de teelt vloer per vierkante meter, de totale investering en het rentepercentage waar tegen het gewenste bedrag geleend zal worden. De verschillende combinaties met variabelen zijn per variant uiteen gezet in de tabellen 6.4, 6.5 en 6.6. In deze tabellen zijn er verschillende variabelen met elkaar gecombineerd om zo de verschillende situaties financieel uit te werken.

De looptijden waarvoor gekozen is zijn 20, 25, en 30 jaar. Deze looptijden zijn realistisch als er rekening gehouden wordt met de levensduur van de teeltvloer en de bijbehorende jaarlasten. De huidige kosten per vierkante meter voor de drijvende teeltvloer zijn €60,-. Omdat deze prijs nogal hoog is, is er besloten om een ook een situatie te creëren waarbij de teeltvloer voor €40,- per vierkante meter aangelegd zal worden. Dit zorgt voor een lagere investering en dus een kortere terugverdientijd.

Er is gekozen voor twee rentepercentages op de af te sluiten leningen. De gekozen percentages zijn 3% en 4%. Dit is gedaan vanwege een onzekere toekomst wat kan zorgen voor fluctuerende percentages. Voor de verdere vergelijkingen zal er vooral rekening gehouden worden met een rentepercentage van 4%, dit percentage ligt het dichtst bij de verwachtingen wat betreft ontwikkeling van rente standen in de komende jaren.

In de tabellen is te zien wat de annuïteit, de aflossing en rente, per jaar per situatie zal zijn. Het is vanzelfsprekend dat de laagste investeringen met daarbij een lening met het laagste rentepercentage ook de laagste jaarlasten geeft. De grootste investering met de lening met de hoogst rentepercentages zorgen voor de hoogste annuïteit per jaar.

Om erachter te komen of de kosten voor de investering reëel zijn wordt de drijvende teeltvloer vergeleken met het aanschaffen van grond op het nabijgelegen pct-terrein. De drijvende teeltvloer zorgt voor extra areaal wat beteelt kan worden. Om te kijken of het misschien niet efficiënter is om in plaats van de drijvende teeltvloer een voor de zelfde jaarlasten een stuk grond aan te kopen op het pct-terrein.

Wanneer er in grond geïnvesteerd wordt, moet er rekening gehouden worden met het feit dat de betreffende lening niet afgelost wordt. De lasten zullen dus alleen bestaan uit de interest die betaald wordt over het geleende bedrag. Wetende wat de jaarlijkse lasten voor de drijvende teeltvloer zijn kan er berekend worden hoeveel vierkante meter grond er op het pct-terrein aangekocht kan worden. Uitgaande van een rentepercentage van 4% is er in de tabellen 6.4, 6.5 en 6.6 in de kolom 'Jaarlijkse rentekosten Pct-terrein' te zien voor hoeveel geld er aan grond aangeschaft kan worden op het pct-terrein. Vervolgens is dit bedrag gedeelte door €82.5,-, het bedrag wat betaald moet worden voor een vierkante meter grond op het pct-terrein.

In de laatste kolom is weergegeven voor hoeveel vierkante meter grond er aangekocht kan worden tegen de jaarlasten die voor de drijvende teeltvloer berekend zijn.

Variant 1

Wetende dat de drijvende teeltvloer in variant 1 goed is voor een verhoging van het beteelbare oppervlak van 2000m²/hectare kan er vergeleken worden welke investering, de drijvende teeltvloer of grond op het pct-terrein, het meeste aantal vierkante meters beteelbaar oppervlak realiseert.

Met dit gegeven kan er gekeken worden welke financieringen rendabel kunnen zijn en van welke investering de jaarlijkse lasten te hoog zijn. Allereerst wordt duidelijk dat de berekende varianten met een vierkante meter prijs van €60,-/m² teeltvloer als snel te duur zijn (tabel 6.4). Looptijden van 20 en 25 jaar bij €60,-/m² drijvende teeltvloer geven der mate hoge maandlasten dat investeren in grond op het pct-terrein een groter aantal vierkante meters beteelbaar oppervlak geeft. Wanneer er gekeken wordt naar een looptijd van 30 jaar is er te zien dat bij een rente percentage van 3% de drijvende teeltvloer rendabeler is dan aanschaf van grond op het pct-terrein. Bij een looptijd van 30 jaar en een rente van 4% zal aanschaf van grond voordeliger zijn.

Tabel 6.4 Variant 1: Verschillende financiële varianten rekening houdend met looptijd lening, vloerprijs, investering en rentepercentage lening. Jaarlasten en totale annuïteit resulteren in een mogelijke aanschaf van grond op het pct-terrein.

Variant 1							
Looptijd	Vloerprijs per m ²	Investering	Rente	Annuïteit	Totale annuïteit	Beschikbaar bedrag Pct-terrein	Aantal m ² Pct-terrein
20	€ 40	€ 90.680	3%	€ 6.095	€ 121.902,41	€ 152.378	1.847
20	€ 40	€ 90.680	4%	€ 6.672	€ 133.447,86	€ 166.810	2.022
20	€ 60	€ 120.680	3%	€ 8.112	€ 162.231,83	€ 202.790	2.458
20	€ 60	€ 120.680	4%	€ 8.880	€ 177.596,91	€ 221.996	2.691
25	€ 40	€ 90.680	3%	€ 5.208	€ 130.188,98	€ 130.189	1.578
25	€ 40	€ 90.680	4%	€ 5.805	€ 145.115,12	€ 145.115	1.759
25	€ 60	€ 120.680	3%	€ 6.930	€ 173.259,89	€ 173.260	2.100
25	€ 60	€ 120.680	4%	€ 7.725	€ 193.124,09	€ 193.124	2.341
30	€ 40	€ 90.680	3%	€ 4.626	€ 138.792,79	€ 115.661	1.402
30	€ 40	€ 90.680	4%	€ 5.244	€ 157.321,00	€ 131.101	1.589
30	€ 60	€ 120.680	3%	€ 6.157	€ 184.710,13	€ 153.925	1.866
30	€ 60	€ 120.680	4%	€ 6.979	€ 209.368,09	€ 174.473	2.115

Dit betekent dat een prijs van €60,-/m² drijvende teeltvloer te hoog is en dat deze prijs naar beneden zal moeten worden gebracht door de producent. Wanneer deze kostenverlaging teruggebracht wordt naar €40,-/m² blijkt dat de jaarlasten duidelijk lager liggen en dat de investering in een drijvende teeltvloer al sneller voor een hogere aantal vierkante meters zal leiden. Zo is te zien dat er bij een looptijd van 20 jaar en een rentepercentage van 4% ongeveer evenveel grond beschikbaar zal zijn. Wanneer er gekozen wordt voor een langere looptijd wordt de investering in een drijvende teeltvloer steeds voordeliger vergeleken met de aanschaf van grond op het pct-terrein.

Variant 2

Wetende dat de drijvende teeltvloer in variant 2 goed is voor een verhoging van het beteelbare oppervlak van 2005m²/hectare kan er vergeleken worden welke investering, de drijvende teeltvloer of grond op het pct-terrein, het meeste aantal vierkante meters beteelbaar oppervlak realiseert.

Met dit gegeven kan er gekeken worden welke financieel uitgewerkte varianten een effectieve bijdrage levert aan de verhoging van het areaal. In tabel 6.5 is te zien dat bij de huidige vierkante meter prijs van €60,- voor de drijvende teeltvloer de jaarlasten te hoog zijn om te investeren in de drijvende teeltvloer. Het aantal vierkante meters wat voor deze jaarlasten aangeschaft kan worden licht hoger dan 2005m² die beschikbaar gemaakt wordt met de aanschaf van de drijvende teeltvloer.

Tabel 6.5 Variant 2: Verschillende financiële varianten rekening houdend met looptijd lening, vloerprijs, investering en rentepercentage lening. Jaarlasten en totale annuïteit resulteren in een mogelijke aanschaf van grond op het pct-terrein.

Variant 2							
Looptijd	Vloerprijs per m ²	Investering	Rente	Annuïteit	Totale annuïteit	Beschikbaar bedrag Pct-terrein	Aantal m ² Pct-terrein
20	€ 40	€ 104.543,8	3%	€ 7.027	€ 140.539,71	€ 175.675	2.129
20	€ 40	€ 104.543,8	4%	€ 7.693	€ 153.850,32	€ 192.313	2.331
20	€ 60	€ 134.943,8	3%	€ 9.070	€ 181.406,86	€ 226.759	2.749
20	€ 60	€ 134.943,8	4%	€ 9.929	€ 198.588,02	€ 248.235	3.009
25	€ 40	€ 104.543,8	3%	€ 6.004	€ 150.093,20	€ 150.093	1.819
25	€ 40	€ 104.543,8	4%	€ 6.692	€ 167.301,35	€ 167.301	2.028
25	€ 60	€ 134.943,8	3%	€ 7.750	€ 193.738,38	€ 193.738	2.348
25	€ 60	€ 134.943,8	4%	€ 8.638	€ 215.950,44	€ 215.950	2.618
30	€ 40	€ 104.543,8	3%	€ 5.334	€ 160.012,42	€ 133.344	1.616
30	€ 40	€ 104.543,8	4%	€ 6.046	€ 181.373,35	€ 151.144	1.832
30	€ 60	€ 134.943,8	3%	€ 6.885	€ 206.541,98	€ 172.118	2.086
30	€ 60	€ 134.943,8	4%	€ 7.804	€ 234.114,40	€ 195.095	2.365

Wanneer de kosten van de vloer verlaagt zullen worden naar €40,-/m² voor de drijvende teeltvloer wordt de haalbaarheid van deze investering groter. Bij een looptijd van 20 jaar is duidelijk dat het investeren in een drijvende teeltvloer niet effectief zal zijn wanneer dit vergeleken wordt met aanschaf van grond op het pct-terrein. Bij een looptijd van 25 jaar zal er ongeveer even veel teeltareaal beschikbaar zijn voor de verschillende opties. Bij een looptijd van 30 jaar wordt duidelijk dat de teeltvloer een duidelijk voordeel heeft vergeleken met het pct-terrein. Bij deze looptijd is er een duidelijk verschil in het beschikbare areaal.

Variant 3

Wetende dat de drijvende teeltvloer in variant 2 goed is voor een verhoging van het beteelbare oppervlak van 2005m²/hectare kan er vergeleken worden welke investering, de drijvende teeltvloer of grond op het pct-terrein, het meeste aantal vierkante meters beteelbaar oppervlak realiseert.

Wanneer er naar de investering gekeken wordt blijkt dat deze relatief hoog is vergeleken de varianten 1 en 2(tabel 6.6). Dit betekent automatisch dat de beschikbare grond die tegen de jaarlasten van de drijvende teeltvloer aangekocht kunnen worden erg hoog zijn. Er kan al snel voor 10000m² aan grond aangekocht worden wat duidelijk hoger ligt dan de areaal verhoging die gerealiseerd wordt door de drijvende teeltvloer.

Tabel 6.6 Variant 3: Verschillende financiële varianten rekening houdend met looptijd lening, vloerprijs, investering en rentepercentage lening. Jaarlasten en totale annuïteit resulteren in een mogelijke aanschaf van grond op het pct-terrein.

Variant 3							
Looptijd	Vloerprijs per m ²	Investering	Rente	Annuïteit	Totale annuïteit	Beschikbaar bedrag Pct-terrein	Aantal m ² Pct-terrein
20	€ 40	€ 394.310	3%	€ 26.504	€ 530.076,51	€ 662.596	8.031
20	€ 40	€ 394.310	4%	€ 29.014	€ 580.280,40	€ 725.350	8.792
20	€ 60	€ 544.730	3%	€ 36.614	€ 732.288,25	€ 915.360	11.095
20	€ 60	€ 544.730	4%	€ 40.082	€ 801.643,74	€ 1.002.055	12.146
25	€ 40	€ 394.310	3%	€ 22.644	€ 566.109,60	€ 566.110	6.862
25	€ 40	€ 394.310	4%	€ 25.241	€ 631.013,93	€ 631.014	7.649
25	€ 60	€ 544.730	3%	€ 31.283	€ 782.067,10	€ 782.067	9.480
25	€ 60	€ 544.730	4%	€ 34.869	€ 871.730,91	€ 871.731	10.566
30	€ 40	€ 394.310	3%	€ 20.117	€ 603.522,12	€ 502.935	6.096
30	€ 40	€ 394.310	4%	€ 22.803	€ 684.089,59	€ 570.075	6.910
30	€ 60	€ 544.730	3%	€ 27.792	€ 833.751,63	€ 694.793	8.422
30	€ 60	€ 544.730	4%	€ 31.502	€ 945.053,70	€ 787.545	9.546

Dit betekend dat wanneer met uit gaat van een investering op 1 hectare grond, variant 3 niet realistisch is. Wanneer er een groter oppervlak aan drijvende teeltvloer aangelegd wordt zal er relatief meer areaal beschikbaar zijn voor de teelt. Dit betekent dat het oppervlak efficiënter gebruikt wordt. Verder zal wanneer er een groter oppervlak aan teeltvloer geïnstalleerd wordt de kosten per vierkante meter verlaagd worden. Door de grotere oppervlaktes is het voor de producent makkelijker om de vloer voor een lager bedrag aan te leggen.

De conclusie die getrokken kan worden wat betreft de economische perspectieven zijn als volgt:
Om de teeltvloer rendabel te laten zijn zullen de kosten voor de productie van de teeltvloer verlaagd moeten worden. Er wordt hierbij uitgegaan van een kostenverlaging van 33%. Bij een verlaging van de kosten voor installatie van de teeltvloer is variant 1 bij een looptijd van 20 jaar economisch rendabel. Bij een verlaging van de kosten voor installatie van de teeltvloer is variant 2 bij een looptijd van 25 jaar economisch rendabel.

De kosten voor variant 3 zijn te hoog wanneer de investering vergeleken wordt met de aankoop van grond op het pct-terrein. Een grotere toepassing van deze variant bied economische perspectieven.

6.5 Alternatieve toepassingen bij gunstige ontwikkelingen

In tabel 6.2 is een positieve verwachting uitgewerkt wanneer ontwikkelingen in het gebied ten gunste van de drijvende teeltvloer vallen. Hierbij is te denken aan gewenste beleidsontwikkeling, een concurrerende drijvende constructie, en ontwikkelingen binnen de herverkaveling op gang. Hieronder zijn 2 scenario's beschreven waarin de teeltvloer een goede rol kan spelen binnen de regio:

6.5.1 Optimaal scenario 1: Het bedekken van doorgaande waterwegen

Het waterschap staat niet zo positief tegenover variant 2 (het bouwen op open oppervlaktewater). Reden die zij hiervoor aangeven is dat ze de doorstroming van de waterwegen wil garanderen. De ideaalsituatie voor het toepassen van de 2e variant is echter dat er op open water (waterwegen) gebouwd wordt voor areaalvergroting. De extra teeltruimte moet immers de toegevoegde waarde in de vorm van meer omzet zijn. Er zijn enkele mogelijkheden denkbaar waarmee het waterschap wellicht toch welwillender tegenover de 2e variant zou kunnen gaan staan.

Belangrijk is dat de kwantitatieve wateropslag en doorstroming van de waterwegen altijd optimaal blijft. Als aan deze randvoorwaarde voldaan wordt zou het waterschap wellicht een stuk welwillender tegenover deze optie staan (wanneer er geen significante invloed op flora, fauna en waterkwaliteit).

Bedekken van brede sloten

Een sloot liggende tussen twee percelen is (als de twee percelen een verschillende eigenaar hebben) voor de helft van de ene eigenaar en voor de andere helft van de andere eigenaar. Als de definitie van een brede sloot staat voor sloten van 10 of meer meter zou het zeer bruikbaar zijn als waterschap 25% bebouwing voor beide eigenaren toestond. Op die manier zou dus als beide eigenaren 25% willen bebouwen er nog steeds een waterweg van 5 meter (=50%) zijn. Voor de eigenaren houd dit in dat ze een drijvende teeltvloer van tenminste 2,5 meter (bij een sloot van 10 meter) zouden kunnen aanleggen. Dit is bij een langer perceel een grote ruimte winst. Op deze manier wordt geen eigen grond afgegraven en is de ruimtewinst ideaal. Door het alleen op brede sloten toe te staan garandeert het waterschap een goede doorstroming. Onder de vloer kan het water uiteraard ook gewoon doorstromen. Het plaatsen van een drainzak onder de vloer zou geen probleem moeten veroorzaken. Het punt dat het waterschap nu aandraagt dat een drainzak onder de vloer de doorstroming remt. Bij een brede sloot van tenminste 10 meter breed zou dit remmende effect verwaarloosbaar zijn. De mogelijkheid bestaat uiteraard ook dat slecht één eigenaar zijn sloot wil bebouwen. In dat geval betekent het dus dat slechts 2,5 meter wordt bebouwd.

Deze optie valt of staat met toestemming van het waterschap. In dit geval is uitgegaan van medewerking vanuit het waterschap voor een optimale inpassing van een drijvende teeltvloer. Omdat het telen op water nog in de kinderschoenen staat is de actuele situatie dat het waterschap zijn kaarten nog open wil houden. Het toestaan van bebouwing op brede sloten zou een eerste stap kunnen zijn.

Bedekken van smalle sloten

De definitie van een brede sloot is op 10 meter en meer gezet. In deze variant zal worden uitgegaan van bebouwing op smalle sloten. De definitie van smal is dan in dit geval sloten met een breedte van minder dan 10 meter.

Uiteraard is er gelijk het probleem dat het waterschap zal aandragen dat de doorstroming hierdoor geremd wordt. Een optie hiervoor is bij het bebouwen van smalle sloten geen drainzak onder de vloer

toe te staan. Op deze wijze is de doorstroming onder de vloer gewoon gewaarborgd. Als weer het percentage van maximale bedekking op 25% wordt gezet kan deze variant ook een voordeel opleveren. Hoewel er dus geen drainwater kan worden opgevangen is er nog steeds een teeltareaal vergroting. Vooral voor telers met een lang perceel of percelen zou dit een uitkomst kunnen zijn. Bij relatief meer bedekking is een punt dat het waterschap aandraagt dat de waterkwaliteit verslechterd. Dit bleek al eerder niet het geval dus kan geen reden meer zijn voor het tegenhouden van deze optie. Als de bedekking van smalle sloten wordt toegestaan is dus bedekking voor vrijwel alle telers en percelen mogelijk. Ook in dit geval is geen afgraving van de eigen grond nodig.

Volledig bedekken sloten

De laatste optimalisatie mogelijkheid die wordt aangedragen is het volledig bedekken van een sloot. Het waterschap staat hier niet perse negatief tegenover als er maar vervangend water wordt gegraven. In deze optie zou dit dan echter niet meer nodig zijn omdat de doorstroming onder de vloer gewoon door kan gaan. Hiervoor is het uiteraard niet meer mogelijk een drainzak onder de vloer te plaatsen.

Deze optie is alleen ideaal voor een teler die twee aangrenzende percelen bezit met ertussen een sloot. Voor deze optie is de breedte van de sloot niet van belang omdat de gehele sloot zijn eigendom is. Als het waterschap inziet dat de doorstroming van de waterwegen niet in gevaar komt zal het dan toestemming kunnen verlenen. Dit meest gunstige geval gaat dus uit van toestemming van het waterschap. Op deze manier is de optimale ruimtebenutting te halen uit grond en watereigendommen van een perceel.

Het grootste punt wat hierbij komt kijken is de belangenverstrengeling met actoren zoals recreanten. Ook lokale telers kunnen vanwege de bestaande vaarrechten niet welwillend tegenover deze optie staan. Deze optie geeft daarom ook alleen de ideale situatie voor de tuinder weer met gebruik van een drijvende teeltvloer.

6.5.2 Optimaal scenario 2: Het bedekken van het toenemende compensatiewater

Bij (vrijwillige) herstructurering van het gebied rondom Boskoop is het niet uit te sluiten dat er steeds meer vervangend water gegraven gaat worden. Bedrijven die een perceel kopen zullen immers sloten dichten en dergelijke om mooie rechte percelen te verkrijgen. Om sloten te mogen dichten moet vervangend water worden gegraven. Het is niet onaannemelijk dat dit allemaal in het zuiden van het gebied plaats zal vinden. Dit zou een aantal interessante mogelijkheden voor de drijvende teeltvloer kunnen betekenen.

Ontwikkelbedrijf in het zuiden van het gebied

Er zou uitgaande van een grote mate van herstructurering en dus vervangend water in het zuiden van het gebied een zogenaamd ontwikkelbedrijf kunnen plaatsen. Bij een grote toename van het aantal water in dat gebied zou dat bedrijf dit water kunnen bedekken met een drijvende teeltvloer. Overleg met het waterschap van de mate (percentage) van bedekking van het water zou een positief resultaat kunnen opleveren. In dit geval is dit water zonder directe functie behalve voor het waterschap dus beschikbaar als teeltgebied. De ondernemer die dus puur op open water zou willen telen zal hier met zijn teelt wel rekening mee moeten houden. De kosten voor andere telers om vervangend water aan te leggen zou omlaag kunnen. De teler die op dit open water wil gaan telen zal immers logischerwijs ook een bijdrage moeten leveren. Als de teler aan de rand van het gebied zit dus als het ware tegen het

vervangend water aan kan deze ook stap voor stap uitbreiden. Bij meer vervangend water kan deze dan weer het drijvende gedeelte uitbreiden. Dit kan een optie zijn als in eerste instantie niet genoeg water beschikbaar is. Het meest ideaal is uiteraard als het waterschap toestemming zou geven al het beschikbaar gestelde vervangende water te bedekken.

Deze variant staat en valt met de mate van herstructurering in het gebied. Bij een gering oppervlakte aan water is het immers voor een bedrijf niet interessant een bedrijf volledig drijvend te maken. Ook zullen de kosten aantrekkelijk gemaakt moeten worden omdat puur drijvend telen enkele arbeidsbeperkingen heeft. Te denken valt aan het werken met zware machines en dergelijke.

Ontwikkelen diverse teeltvloeren op vervangend water

Een andere optie is het toestaan van meerdere bedrijven die zich vestigen op het vervangende water. Een bedrijf dat in het noorden sloten dicht ten behoeve van herstructurering zal dus in het zuiden voor vervangend water moeten zorgen. Dit graven van vervangend water kan natuurlijk in een dermate mate dat een ideaal perceel voor een drijvende teeltvloer ontstaat. Zo kan elke teler die herstructureert een perceel op vervangend water starten. Op deze wijze heeft de teler een areaalverbreding die zeer interessant kan zijn. Allereerst is er het ideale perceel ontstaan in het noorden door sloten te dichten. Ten tweede wordt in het zuiden een areaal met ideale maten aan vervangend water gegraven. Dit kan de teler dan weer bedekken met een drijvende teeltvloer en heeft dus een ideaal areaal benutting.

Deze variant heeft uiteraard weer medewerking nodig van het waterschap waar dan ook vanuit is gegaan. Het toepassen van deze optie komt echt in gevaar wanneer zeer veel bedrijven deze willen toepassen. Zij zullen dan immer hun perceel drijvende teeltvloer niet meer kunnen bereiken zonder over een drijvend perceel van een ander heen te gaan. De logistieke processen worden op die wijze niet eenvoudig zijn. Een goede samenwerking tussen telers op het vervangende water is dan van groot belang. Clustering of een vorm van telersverenigingen zouden hierin kunnen bemiddelen / helpen. Het valt echter niet op korte termijn te verwachten dat een grote groep tuinders hiervoor kiest omdat de herstructurering op vrijwillige basis is. Veel telers willen de huidige ontwikkelingen eerst afwachten.

6.5.3 FOETSJE optimale variant

De volgende beschrijving dient weer te geven hoe de omgeving waarin de teeltvloer zich bevindt er minimaal uit moet zien voor een duurzame toepassing van de teeltvloer binnen de gemeente Boskoop en peilgebied Zuidwijk. Hierbij zijn aannames gemaakt van mogelijke ontwikkelingen binnen dat veld, waarbij in veel gevallen een positieve benadering is gezocht.

Financieel

Telers zullen niet veel inkomsten van het waterschap ontvangen omdat in veel gevallen water gecompenseerd wordt. De gelden die wel worden verstrekt, worden middels (waterschaps)belastingen verrekend. Hiermee dragen de bewoners licht bij. De gemeente is tevreden met alternatieve financiers.

Van belang is dat de kosten van de teeltvloer ook door kleinere bedrijven kunnen worden opgebracht, waarmee de drempel van aanschaf wordt verlaagd. De publieke partijen zien de prijs graag verder dalen, zodat minder subsidie uitgegeven hoeft te worden, en de bewoners tevens minder belast worden.

Een realistische voorwaarde is dat de vloer een duidelijke opbrengst per bedrijf heeft. Hoewel de terugverdiëntijd voor een teler wellicht te lang is, geldt dit belang minder voor de overige partijen welke regionale prioriteiten delen.

Organisatorisch

Hoe makkelijker het te verwezenlijken is, hoe beter. Wanneer wordt uitgegaan van een toegespitst en positief ontwikkelingsbeleid, zijn vele toepassingen mogelijk. Hiermee wordt meervoudig ruimtelijk gestimuleerd waar alleen bewoners minder belang bij hebben; bewoners kunnen dit ervaren als 2 maal half werk.

De invoeging van teeltvloeren maakt perceelsuitbreiding door dempen van sloten minder, en blijft een deel van de huidige verkavelingsproblematiek bestaan. De teeltvloer ligt daarentegen dan wel op een goed bereikbare locatie. Behoud van de huidige verkaveling wordt rondom gewaardeerd, maar teveel drijvende teeltvloeren worden minder goed ontvangen.

Economisch

Door een uitgebreide toepassing kan de regio in geheel economisch sterker worden, hoewel dit voor de teler zelf minder sterk op kan vallen. Verstrekte subsidies en overige publieke financiële steun komt voor een deel van de bewoners welke hier het minst bij gebaat zijn.

Waterbuffering is voor de teler en waterschap niet optimaal vanwege het graven van compensatiewater buiten direct gebruik. Het afvoeren van overtollig water kan hiermee lokaal verminderen. Bewoners en gemeente hebben minder zicht op dit probleem en ervaren dit positief.

Technologisch

Wanneer de drijvende teeltvloer voor veel teeltvormen geschikt is, is dit aantrekkelijk voor de teler zelf, maar ook veel voor de bewoners die diversiteit in de regio behouden. Het lozen van drainwater kan nu beter op commando geloosd worden waar alle partijen bij gebaat zijn. De teeltvloer ontkomt niet aan extra maatregelen welke nodig zijn voor een efficiënte inpassing binnen een bedrijfsvoering.

Voor veel partijen is de waterbuffering toegenomen welke daar positief tegenover staan, hoewel het waterschap graag meer open wateroppervlak wenst. Een voordeel is dat de hoeveelheid af te graven grond voor alle partijen te overzien is.

Sociaal

Arbeidsomstandigheden blijven door de drijvende teeltvloer lastiger dan bij normale bedrijfsvoering. De overige partijen hebben hier geen belang bij wanneer aan de arbo en cao wordt voldaan.

Alle partijen ervaren het aanbod voor recreatie en eventuele toename in toerisme als positief voor het bedrijf en de regio. Een belangrijk aspect hierbij betreft de innovatie, waar betrokken telers trots op kunnen zijn, bewoners uniek kunnen recreëren en overheden inkomsten genereren. Een keerpunt hierin is dat een deel van de historische waarde verloren gaat.

Juridisch

Het zal niet makkelijk zijn om een juridische basis te bieden voor de drijvende teeltvloer, en wanneer deze er is, te onderhouden. Veel regelwerk zal nodig blijven om binnen de huidige wetgevingen zoals de Waterwet en Wet Milieubeheer en daarnaast het bestemmingsplan, te opereren. Dit vergt veel aandacht om correct uit te voeren. De gemeente dient herverkaveling heel vrij te laten en het waterschap dient heel soepel om te gaan met regelgeving omtrent open wateroppervlak.

Ecologisch

Omdat slootdempingen beperkt blijven, wordt er minder grond aangetast. Bewoners en telers ervaren dit als goed resultaat hoewel de bestaande problematiek niet wordt aangepakt.

De waterkwaliteit is voor de teler van optimale kwaliteit door het aanbod wat nu beschikbaar is (gietwater uit de zak is van goede kwaliteit). Voor bewoners en gemeenten is dit gewenst, hoewel het waterschap ontevreden is met de regionale kwaliteitseisen waar de teeltvloer in mindere mate aan bijdraagt. Het waterschap ziet graag een filter op de drain wanneer deze geloosd wordt, zodat de teeltvloer een sterker effect heeft op de waterkwaliteit.

Herverkaveling kan er voor zorgen dat nieuwe waterwegen worden gegraven welke de doorstroming van het watersysteem verbeteren. Wanneer deze echter worden bedekt met een teeltvloer is er voor de bewoner minder recreatieruimte op het water.

De uitbreiding en hervorming wordt wel als positief ervaren wanneer er een positief als bovengenoemde is. Het waterschap zal minder tevreden zijn met deze minimale toename aan waterbergingsoppervlakte en open water.

Wanneer er meer compensatiewater in het zuiden van het plangebied plaatsvindt (wat daarbij als natuurgebied is aangewezen), zullen daar met de oppervlakte de ecologische kwaliteiten toenemen. Hier zijn alle partijen bij gebaat, hoewel het waterschap minder invloed heeft op het gebied door de aanwijzing als natuurgebied.

6.6 Beoordelingsmatrix

Tabel 6.7 Beoordelingsmatrix

		Variant 1					Variant 2					Variant 3					Optimale variant				
		kwekers	Bewoners	Gemeente	Waterschap	Score variant 1	Kwekers	Bewoners	Gemeente	Waterschap	Score variant 2	Kwekers	Bewoners	Gemeente	waterschap	Score variant 3	Kwekers	Bewoners	Gemeente	waterschap	Score variant 3
Financieel	Inkomen vanuit het waterschap	1	1	1	1	0.25	1	1	1	1	0.25	2	1	1	1	0.31	2	2	3	2	0.56
	Kosten realisering drijvende vloer	3 ^{1.4**}	1	1	1	0.45	2 ^{1.4}	1	1	1	0.34	1 ^{1.4}	1	1	1	0.28	3 ^{1.4}	3	2	3	0.76
	Belasting	3	1	1	1	0.31	3	1	1	1	0.38	4	1	1	1	0.44	3	2	2	2	0.56
	Opbrengst	2 ^{1.2*}	1	2	1	0.4	4 ^{1.2}	1	3	1	0.61	2 ^{1.2}	1	2	1	0.40	3 ^{1.2}	2	3	3	0.73
	Terugverdientijd	3	1	1	1	0.38	2	1	1	1	0.31	1	1	1	1	0.25	1	3	2	2	0.50
Tussenscore F		0.68	0.25	0.30	0.25	0.36	0.68	0.25	0.35	0.25	0.38	0.34	0.25	0.30	0.25	0.31	0.74	0,6	0,6	0,6	0,63
Organisatorisch	Realistisch	4	1	1	1	0.44	3	1	2	1	0.44	1	1	1	1	0.25	3	2	3	3	0.69
	Meervoudig ruimtegebruik	3	1	3 ^{1.2}	2	0.60	2	1	3 ^{1.2}	1	0.48	4	1	2 ^{1.2}	4	0.71	4	2	4 ^{1.2}	3	0.86
	Ligging percelen	2	1	1	1	0.31	3	1	1	1	0.38	4	1	1	1	0.44	3	3	3	2	0.69
	Ligging teeltvloer	3 ^{1.2}	1	1	1	0.41	4 ^{1.2}	1	1	1	0.49	4 ^{1.2}	1	1	1	0.49	3 ^{1.2}	2	2	2	0,6
Tussenscore O		0.79	0.25	0.41	0.31	0.46	0.8	0.25	0.48	0.25	0.45	0.86	0.25	0.34	0.44	0.47	0,85	0,56	0,8	0,69	0,72
Economisch	Schaalgrootte	1	1	2	1	0.31	3	1	2	1	0.44	2	1	1	1	0.31	2	3	3	2	0.63
	Subsidies	1	1	1	1	0.25	1	1	1	1	0.25	1	1	1	1	0.25	3	2	3	3	0.69
	Waterbuffering	2	1	1	2 ^{1.2}	0.40	3	1	2	1 ^{1.2}	0.45	4	1	2	4 ^{1.2}	0.74	2	3	3	2 ^{1.2}	0.65
Tussenscore E		0.33	0.25	0.33	0.37	0.32	0.58	0.25	0.42	0.27	0.38	0.58	0.25	0.33	0.57	0.43	0,58	0,67	0,75	0,62	0,66
Technologisch	Inpassing teelt	3 ^{1.2}	1	1	1	0.41	3 ^{1.2}	1	1	1	0.41	2 ^{1.2}	1	1	1	0.34	3 ^{1.2}	4	3	3	0.85
	Lozen drain	3	1	1	3	0.5	2	1	1	3	0.44	4	1	1	4	0.63	4	3	3	2	0.75
	Product verwerking	2	1	1	1	0.31	2	1	1	1	0.31	2	1	1	1	0.31	2	3	2	3	0.63
	Maximale waterbuffer	2	1	1	2 ^{1.2}	0.4	3	1	1	3 ^{1.2}	0.54	4	1	1	4 ^{1.2}	0.68	3	4	3	2 ^{1.2}	0.78
	Afgraven	2	1	2	2	0.44	3	1	3	1	0.5	1	1	1	1	0.25	3	3	3	3	0.75
Tussenscore T		0.63	0.25	0.30	0.47	0.41	0.68	0.25	0.35	0.48	0.44	0.67	0.25	0.25	0.59	0.44	0,78	0,85	0,7	0,67	0,75
Sociaal	Arbeidsomstandigheden	2	2	2	1	0.44	2	2	1	1	0.38	1	1	1	1	0.25	2	3	3	3	0.69
	Recreatie	1	3 ^{1.2}	3	2	0.6	2	2 ^{1.2}	2	1	0.46	4	4 ^{1.2}	4	4	1.05	3	4 ^{1.2}	3	3	0.86
	Innovatie	2	1	2	2	0.44	2	1	2	1	0.38	3	3	2	4	0.75	3	3	4	3	0.81
	Historische waarde	4	3	3	1	0.69	2	2	2	2	0.5	1	1	1	1	0.25	2	2	2	3	0.56
Tussenscore S		0.56	0.6	0.63	0.38	0.54	0.5	0.46	0.44	0.31	0.43	0.56	0.61	0.5	0.63	0.58	0,63	0,8	0,75	0,75	0,73
Juridisch	Wettelijke beperkingen	4	1	2	3	0.63	3	1	3	2	0.56	1	1	1	1	0.25	2	3	2	2	0.56
Tussenscore J		1	0.25	0.5	0.75	0.63	0.75	0.25	0.75	0.5	0.56	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0,5	0,75	0,5	0,5	0.56
Ecologisch	Bodemkwaliteit	2	1	2 ^{1.2}	2	0.46	4	1	3 ^{1.2}	3	0.73	1	1	1 ^{1.2}	1	0.26	3	3	2 ^{1.2}	3	0.71
	Waterkwaliteit	4	1	2	4 ^{1.2}	0.74	3	1	2	3 ^{1.2}	0.60	4	1	2	3 ^{1.2}	0.66	4	3	3	2 ^{1.2}	0.78
	Doorstroming	2	1	1	2	0.38	1	1	1	1	0.25	3	1	1	4	0.56	3	2	3	3	0.69
	Uitbreiding watersysteem	1	1	1	1 ^{1.2}	0.26	3	1	1	1 ^{1.2}	0.39	1	1	2	4 ^{1.2}	0.55	3	3	3	2 ^{1.2}	0.71
	Opvangen drain	4	1	1	4	0.63	4	1	1	3	0.56	2	1	1	1	0.31	3	3	3	2	0.69
	Invloed op ecosysteem	3	1	4 ^{1.2}	4	0.80	2	1	3 ^{1.2}	3	0.60	1	1	2 ^{1.2}	3	0.46	4	3	3 ^{1.2}	2	0.79
Tussenscore E		0.67	0.25	0.51	0.75	0.55	0.71	0.25	0.51	0.62	0.52	0.5	0.25	0.40	0.73	0.47	0,83	0,71	0,75	0,62	0,73
Totaalscore		0.67	0.30	0.34	0.41	0.45	0.67	0.28	0.47	0.38	0.45	0.54	0.30	0.34	0.49	0.42	0,7	0,71	0,69	0,64	0,69

Score tussen 1 -4, waarbij 1 minimaal en 4 maximaal resultaat betreft. De scores in de groene en oranje balken zijn de gemiddelden per blok.

* Waardering maal 1,2

** Waardering maal 1,4

In bovenstaande tabel zijn waarden toegekend aan informatie uit de FOETSJE, waarbij sommige onderdelen een verzwaarde waardering hebben gekregen wegens hogere prioriteit. Veel onderdelen zijn met slechts 1 punt gewaardeerd, vanwege het ontbreken van benodigde informatie, de onzekerheid van mogelijke ontwikkelingen in het gebied en mogelijke (termijn) effecten van indirecte belangen.

7. Conclusies

Binnen de huidige wetgeving zijn weinig tot geen beperkingen voor het toepassen van de drijvende teeltvloer op eigen terrein (binnen de polder Zuidwijk). Pas bij grotere groundbewerkingen (geen specifieke maatvoering) wordt een onderzoek verplicht gesteld wanneer verwacht kan worden dat een bewerking gevolgen heeft voor de huidige ecologie (zorgplicht). Gesteld mag worden dat het graven van een oppervlakte van 30x50x2 meter geen probleem vormt voor de ecologie (afmetingen op basis van 3000m³ autonome zoetwatervoorziening). Het waterschap stelt de eis 10% open water. Deze eis mag buiten de bedrijfsgrenzen gerealiseerd/gecompenseerd worden, zolang de berging binnen het hydrologisch peilvak blijft.

Voor verschillende teeltvormen worden verschillende eisen aan de teeltvloer gesteld. Er wordt een minimum van 150kg/m² aangewezen voor de meeste bedrijfstvormen, echter houdt het draagvermogen samen met de arbeidsomstandigheden: een hoger drijfvermogen betekent een grotere mogelijkheid voor het gebruik van machines op de vloer. De vloer is het best gesitueerd aan de rand van een perceel, waar het verlies aan productiegrond geminimaliseerd wordt door de technische benodigheden van de constructie (beschoeiing). Het afdammen van een sloot waarop de teeltvloer geplaatst wordt is in deze de meest efficiënte oplossing. Hieronder kan tevens een autonome zoetwatervoorziening gerealiseerd worden.

De investeringskosten zijn als volgt berekend (in totalen, exclusief rente):

Tabel 7.1 Totale investeringskosten varianten 1 t/m 3 exclusief rente

Variant	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Investeringskosten	€ 120.680,00	€ 134.943,80	€ 544.730,00
Oppervlakte	1749 m ²	1520 m ²	8225 m ²
Weerlegging PCT*	30 jaar	>30 jaar	>30 jaar

* De weerlegging betreft de tijd waarin er winst wordt gemaakt op het verschil met aankoop van dezelfde oppervlakte grond op het PCT-terrein. Hierbij zijn de totale investeringskosten ten opzichte van het rentetarief van de aankoop van grond op het PCT-terrein verrekend.

Uit hoofdstuk 6.4 blijkt dat de investering met de huidige aanschafprijs voor variant 1 na 30 jaar rendement geeft ten opzichte van aankoop van grond op het PCT-terrein. Dit betreft daarmee geen realistische investering voor de teler. Om de teeltvloer op realistische en duurzame wijze in de polder Zuidwijk in te passen zijn de volgende ontwikkelingen nodig:

- De drijfvloer zelf dient een grotere concurrentiekracht te vergaren door het zakken van de aanschafprijs (ca. 30%);
- telers in het gebied dienen actief te participeren bij de herverkaveling/herstructurering, waardoor meer ruimte en ontvankelijkheid ontstaat voor de teeltvloer;
- het Hoogheemraadschap van Rijnland dient coulant met de wetgeving om te gaan - een regionale aanwijzing kan de inpassing van de teeltvloer op grotere schaal toestaan - waardoor innovatie de ruimte krijgt die het nodig heeft, en meerdere realistische en haalbare toepassingen kunnen worden uitgevoerd.

8. Discussie

De literatuur die is gebruikt voor de literatuurstudie wordt niet toereikend genoeg geacht. De oorzaak hiervan is dat het concept van een drijvende teeltvloer nog in de kinderschoenen staat; een pilot betreft iets nieuws. Hierdoor kon niet alle informatie die nodig is verkregen worden en zullen er dus ook aspecten in mindere maten van invloed zijn die misschien wel een grote rol spelen bij dit concept.

De verschillende actoren die belang hebben bij het concept van de drijvende teeltvloer zijn in het rapport beschreven. Echter zijn deze partijen niet allen te woord gestaan tijdens het onderzoek en er hebben slechts 2 gesprekken plaatsgevonden met het waterschap en de gemeente. Vanwege het vernieuwende aspect van de teeltvloer konden aan de verkregen informatie van de gemeente en het waterschap geen rechten worden verleend en kon deze dus niet binnen het verslag geïmplementeerd worden. Informatie omtrent telers zijn uit een enkel document (tafelgesprekken; 2011) gebaseerd. Daarnaast zijn de belangen van bewoners ingeschat op de aanwezige literatuur, zonder deze zelf te onderzoeken.

Tijdens de keukentafelgesprekken in 2011 zijn plannen besproken die binnen vijf jaar zouden worden uitgevoerd. De reacties en meningen hierover waren positief. Er bestaat echter een gevaar dat er binnen deze vijf jaar targets niet gehaald worden of plannen worden gewijzigd waardoor meningen en reacties van de gespreksdeelnemers kunnen veranderen. Op basis van de uitingen tijdens de keukentafelgesprekken kunnen geen conclusies worden getrokken wegens het hoge gehalte aan wederzijdse afhankelijkheid: Voor herstructurering dient iedereen mee te werken, maar dit dient eveneens op vrijwillige basis te geschieden wat voor veel vertraging en ongericht wantrouwen zorgt. Wanneer herstructurering meer vormt krijgt zullen er zich alternatieven aanbieden waar de drijvende teeltvloer niet mee kan concurreren (geschatte grondprijs na herstructurering: €23,- per m²; Roël, 2011).

Bij de toepassingsvarianten van de drijvende teeltvloeren is getracht uit te gaan van een individuele situatie in het gebied Zuidwijk van Boskoop. Het is heel goed mogelijk dat binnen herstructurering de teeltvloer een andere vorm krijgt. Zo kan ook variant 2 sterker naar voren komen wanneer meer rekening wordt gehouden met herstructurering en samenwerking tussen verschillende bedrijfstypen waarbij investeringen worden gedeeld. Daarnaast is slechts beperkt gekeken voor toepassingen buiten het plangebied, waardoor de potentie van de teeltvloer niet ten volle is onderzocht.

Drie van de vier beschreven situaties voor de drijvende teeltvloer zijn uitgewerkt. Dit is gedaan omdat deze op (relatief) korte termijn gerealiseerd kunnen worden. Wellicht zou de vierde variant op de langere termijn een uitkomst zijn. Dit is echter een sterk innovatief concept, welke meer een inspirerend doel dient dan een realistische benadering van de herstructurering. Echter, deze variant zou verder kunnen worden uitgewerkt naarmate er meer watercompensatie in het zuiden van het peilvak plaatsvindt, en wetgeving meer mogelijkheden toestaat (hoofdstuk 6.5.2). Daarnaast kan worden aangegeven dat het toepassen van de teeltvloer bij inundatiegebieden (bijvoorbeeld uiterwaarden) een mogelijke gebruiksvorm is, hier is echter geen verkenning naar gedaan.

In de beoordelingsmatrix zijn vrijwel geen aannames gedaan ten aanzien van de minder onderzochte aspecten van belanghebbenden, en is weinig rekening gehouden met mogelijke indirecte effecten op lange en korte termijn. Hierdoor is een beperkte betrouwbaarheid in de eindscore ontstaan. Wanneer meerdere aannames worden gemaakt binnen deze berekening kunnen de scores anders uitvallen (zoals bij de optimale variant, waarin voorzichtig aannames op basis van benodigde ontwikkelingen zijn gedaan).

Variant 2 is naar aanleiding van het gesprek met K. Hengst (Hoogheemraadschap Rijnland) aangepast. Deze variant zou oorspronkelijk een verbreding van de sloot inhouden, maar in het gesprek bleek de mogelijkheid tot afdammen van doorgaande (nier-primaire) watergangen, waardoor deze mogelijkheid zich voordeed. Het beoogt hetzelfde effect, met minder afgravingskosten (dit dient echter wel gecompenseerd te worden; hierdoor blijven graafkosten gelijk, maar wordt tegelijkertijd het alternatief van verkavelverbreding meegenomen).

De methoden die gebruikt zijn voor dit onderzoek hadden wellicht wat uitgebreider gemogen. Tijdens de fieldresearch zijn niet alle betrokken partijen direct benaderd wat de uitkomst van dit onderzoek kan beïnvloeden. Ook de uitkomsten van de interne analyse matrix zou wellicht wat veranderen wanneer alle betrokken partijen persoonlijk benaderd zouden zijn tijdens de fieldresearch. Dit doet echter niet af aan de huidige kostenberekening van de teeltvloer, welke zou toenemen met het toenemen van de randvoorwaarden waaraan deze dient te voldoen.

Belastingaspecten zijn niet meegenomen in de berekening van de investeringskosten en rendement. Daarnaast kunnen geen gemiddelde inkomen per m² in de teeltsector bepaald worden (dit betreft een heel andere onderzoeksvraag), en is rendement daarom gebaseerd op het verschil met de investering bij aankoop van grond op het PCT-terrein. Dit geeft wellicht niet correct de marktwaaarde van de teeltvloer weer (wanneer deze losstaand gebruikt zou worden), maar geeft wel een helder beeld van de concurrentiekracht in het plangebied. Een aspect wat de concurrentiekracht drukt zijn de kosten voor het afgraven van grond en de noodzaak tot beschoeiing. Waarbij aanvankelijk werd uitgegaan van betaalbare afgraafkosten (mond. comm. Aendekerk, 2012) bleek dit bij nader onderzoek weinig verschil te maken (bijlage A).

Tenslotte wordt vermeld dat veel telers (>35%, figuur 4.3) aangeven te willen blijven in het gebied en/of te willen uitbreiden. Hier zal per bedrijf een analyse kunnen aantonen wat een gewenste ontwikkeling voor het bedrijf is; teeltvloer of PCT-terrein. Dit kan echter alleen wanneer wordt aangetoond (of gegarandeerd) dat de teeltvloer minimaal 30 jaar functioneel blijft.

9. Aanbevelingen

In dit onderzoek is specifiek gekeken naar de concurrentiekracht van de teeltvloer ten opzichte van de herstructureringsmogelijkheden en PCT-terrein. In de huidige situatie heeft de teeltvloer een beperkte concurrentiekracht. Een kwalitatief marktonderzoek naar het product *Drijvende Teeltvloer* kan met nieuwe resultaten komen wanneer de toepassing van de vloer niet aan een specifieke locatie wordt gekoppeld, maar als losstaand item wordt onderzocht, met een individuele concurrerende investeringswaarde.

Daarnaast kan vervolgonderzoek aantonen voor welke specifieke teelten de teeltvloer meer of minder geschikt is. Zo kan de doelgroep specifiek benaderd worden en kan tot fijnere afstemming gekomen worden.

Binnen de berekeningen zijn op het moment de kosten van de teeltvloer zelf te hoog om realistisch te concurreren met het PCT-terrein. Het zoeken naar een goedkopere productie van de drijvende teeltvloer wordt dan ook aangeraden voor een vitaal vervolg van dit concept. Een kostprijs reductie van ongeveer 30% wordt nodig geacht om binnen de huidige situatie <20 jaar rendabel te worden.

Uit gesprekken met het waterschap bleek wel de intentie de teeltvloer als oplossing voor de huidige problematiek te zien, echter is de huidige regelgeving ontoereikend om als basis voor voorlopige inpassingsmodellen te komen (bijlage B). Onderzoek is nodig naar de ecologische en hydrologische gevolgen bij grootschalige toepassing op open wateroppervlak binnen agrarisch gebied. Wanneer deze (kwaliteits-)metingen positief uitvallen, kan opnieuw in gesprek gegaan worden met het waterschap tot versoepeling van regels ten aanzien van de drijvende teeltvloer.

Voor een duurzame toepassing van de teeltvloer binnen de regio Zuidwijk van Boskoop, dient het waterschap ruimte te bieden aan het bedekken van open water, teneinde meervoudig ruimtegebruik te ontwikkelen. Een grote kanshebber hierin betreft (nog te ontwikkelen) compensatiewater in het zuiden van het peilgebied, waar telers gebruik van kunnen maken tijdens de vrijwillige herverkaveling en herstructurering. Er dient een lokale afweging gemaakt te worden tussen de productiviteit van de regio, en de ecologische kwaliteit van het te realiseren compensatiewater.

Er zou overwogen kunnen worden om het vijfjarenplan te herschrijven, waarbij jaarlijks (meer) realistische targets worden beschreven. Wanneer deze niet gehaald worden zal dit intensief gecommuniceerd moeten worden met de bestaande klankbordgroep. Zo blijft er interesse bij de betrokken partijen en worden er daadwerkelijk resultaten geboekt.

Het intensief betrekken en stimuleren van de telers in het gebied is noodzakelijk tot het stimuleren van ontwikkeling en innovatie, wat zal moeten leiden tot concrete besluiten. Door dit proces krachtiger te ontwikkelen worden meer initiatieven voorgedragen en zal de bereidheid tot samenwerking groter uitvallen, waaruit meer doelen kunnen worden behaald.

10. Referenties

Adviesbureau RBOI, 2011, *Boskoop Buitengebied bestemmingsplan*, vastgesteld 30-06-2011 projectnummer 116.13733.00, identificatiecode NL.IMRO.0499.BPL09002HBU.VA01

Aendekerk, T. ; e.a. 2005. *Wateropslag kiest u maar*, in de Boomkwekerij nr. 18. Pagina 11-13.

Anonymus, 2011, Gebruik je brijn! Vervolgonderzoek naar duurzame gietwatervoorziening in de glastuinbouw en mogelijkheden lozen van brijn op Rijkswater.

Anonymus, 2011. *Pilot duurzaam Zuidwijk Boskoop*. Pagina 40.

Anonymus, 2012, Handreiking herstructurering. Samenwerken aan herstructurering in het sierteeltgebied.

Boer, M., Rijdsijk, C., et al., 2011, Hearing Duurzaam Zuidwijk.

Burg, L.N., Van der, Haan, W., de, 2011, Centraal waterbekken Zuidwijk. Technische, ruimtelijke en financiële uitwerking.

Burg, L.N., Van der, Haan, W., de, et al., 2011, Pilot Duurzaam Zuidwijk Boskoop. Ontwerp watermanagementsysteem boomteelt. Beeldend rapport.

Burg, L.N. van der, W. de Haan, G.L. Aendekerk & J. Mastop, 2011. Ontwerp Watermanagementsysteem Boomteelt. Pilot Duurzaam Zuidwijk Boskoop. Achtergrondrapport. Projectnummer 303805. Referentienummer GM-0020564, revisie 1.0. Boskoop, 2011.

Engels, A. 2011. *Drijvende teeltvloer in praktijkonderzoek*, in de Bloemisterij nr. 34. Pagina 32.

Gemeente Boskoop, 2003, Beslisnota Boskoop 2015, Ondernemend in het groen vernieuwend in wonen, vastgesteld december 2003,

Gemeente Boskoop, 2011, Inventarisatiebundel 83 "Keukentafelgesprekken" Pilot Duurzaam Zuidwijk, 28 februari 2011

Gemeente Boskoop, Reeuwijk, 2009, Ruimtelijke onderbouwing voor het oprichten van een kas op het perceel Biezen 104 in Boskoop, 17 november 2009, Aangepast 19 februari 2010

Greenport regio Boskoop, 2009, Intergemeentelijke Structuurvisie Greenport Regio Boskoop, Planvoornemen februari 2009

Gemeente Boskoop, 2012, PERSBERICHT 12.01 - Diverse onderwerpen persgesprek, 12-01-2012

Hoogheemraadschap van Rijnland, 2009. Keur Rijnland 2009.

Hoogheemraadschap van Rijnland, 2011. Beleidsregels en Algemene Regels Inrichting Watersysteem 2011 Keur. Beleids- en Algemene Regels, versie 3.0, vastgesteld door D&H 10 mei resp. 16 augustus 2011, corsanummer 11.33228

J.J. de Haan, J.J. de, F.P. Sival, J.R. van der Schoot, A.J. de Buck, 2011. Natuurlijke zuiveringssystemen voor zuivering van drain- en slootwater uit de landbouw. Inhoudelijk eindrapportage voor Innovatieprogramma Kaderrichtlijn Water. Alterra 2011, Wageningen.

Kervezee, R.J.A., 2012, Voortgangsbrief pilot Zuidwijk.

Provinciale staten van Zuid-Holland, 2010, Structuurvisie Zuidholland, vastgesteld 2 Juli 2012

Provinciale staten van Zuid-Holland, 2011, Visie op Zuid-Holland, Actualisering 2011 Verordening, Ruimte wijzigingsbesluit, vastgesteld 7 februari 2011

Provincie Zuid Holland, 2007, REGELS VOOR RUIMTE, Heroverwegen en actualiseren van de Nota planbeoordeling 2002, een opgave uit het Collegewerkprogramma van de provincie Zuid Holland 2003 – 2007, Versie 1 januari 2007.

Roël, J.W., 2011, *Business Case Drijvende Teeltvloer*, Flexbase.

Ministerie van infrastructuur en milieu, 2012, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig, vastgesteld 13 maart 2012

Ministerie van LNV, 1998. Natuurbeschermingswet 1998.

Ministerie van LNV, 2002. Flora & Faunawet.

Ministerie van VROM, 1993. Wet Milieubeheer.

Ministerie van VROM, 2008. Wet op de Ruimtelijke Ordening.

Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, 2005, Nota Ruimte H3; Water en Groene Ruimte, deel 4: tekst na parlementaire instemming, vastgesteld 17 Januari 2006, Ministerie van V&W, 2009. Waterwet.

Nationaal bestuursakkoord Water, 2003, *HET NATIONAAL BESTUURSAKKOORD WATER*, getekend: 2 juli 2003

Rijsdijk, C., et al., 2011, Saying Duurzaam Zuidwijk.

Smit, H., Van der, 2011, Landschapvisie Zuidwijk.

Wirtz, F. 2011. *Bomen telen op het water*, in Trouw van 30 september 2011.

Witteveen+Bos & RBOI, 2009. Waterplan Boskoop en Waddinxveen. Projectcode Witteveen+Bos: Wvn20-1-1; WVN20-1/kolm/014, datum: 23 december 2009, Boskoop.

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=9 (geraadpleegd op 05-11-2012)

Internetbronnen

Anonymus, z.j. *Recreatie en toerisme Boskoop*, Bezocht op 8 november 2012.
http://www.boskoop.nl/over-boskoop/recreatie-en-toerisme_297/

Klimrek producten BV, 2010, Klimrekproducten.
<http://www.klimrek.com/>

MIRTprojectenboek.nl, 2009, MIRT 2010, H1 1.1 Totstandkoming MIRT,
http://mirt2010.mirtprojectenboek.nl/mirt_2010/ontwikkelingen_mirt/totstandkoming_mirt/
(November 2012)

Themes, E., z.j. FOETSJE model en marketing strategie. *Toetsen volgens het FOETSJE model*.
<http://www.strategischmarketingplan.com/marketingmodellen/foetsje-model/>

Persoonlijke mededelingen

Aendekerk, T., 2012. Klankbordgroep greenport Boskoop.

Boer, M., de, 2012. Gemeente Boskoop, projectleider Duurzaam Zuidwijk.

Hengst, K., 2012. Persoonlijke mededelingen. Waterschap Rijnland.

Bijlagen

A Offerte grondwerkzaamheden

B Verslag mondelinge communicatie