

Jaarwerkprogramma 2009

Bloembollen- en bolbloemensector





landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



Leven van
het land, geven
om natuur.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	MJA-e Bloembollen- en bolbloementeelt	2
1.2	Convenant Agrosectoren	2
2	Ontwikkelingen in de sector	3
2.1	Energie	3
2.2	Duurzame energie	4
3	Ambitie en meetbare doelen	5
4	Transitiepaden binnen drie thema's:	6
4.1	Thema 1: Energiebesparing	6
4.2	Thema 2: Energievoorziening	6
4.3	Thema 3: Combinatie van Energiebesparing en energievoorziening	6
4.4	Instrumenten	6
5	Bestuurlijk-organisatorische aspecten	7
5.1	Stuurgroep MJA-e Bloembollen- en bolbloementeelt	7
5.2	Projectgroep MJA-e+ Bloembollen- en bolbloementeelt	7
5.3	Werkgroep Energie van het Milieuplatform	7
6	Activiteiten in de afgelopen jaren	8
7	Plannen voor komend jaar	9
7.1	Projectvoorstellen in het kader van 'Meters maken'	9
	Interview met Jeroen Wildschut en Bert Karel	13
8	Dekkingsplan MJA-e+ Bloembollen- en bolbloementeelt 2009	14
9	Projectvoorstellen in het kader van 'Meters voorbereiden'	15
10	Projectvoorstellen in het kader van 'Verdergaande innovatie'	18
11	Dekkingsplan 2009: 'Meters voorbereiden' en 'Verdergaande innovatie'	19
12	Bijlage 1 Financiële verdeling in het kader van Schoon en Zuinig	20
13	Bijlage 2 Begrippenlijst	21

1. Inleiding

1.1 MJA-e Bloembollen- en bolbloementeelt

In 1998 werd namens de sector door de Koninklijke Algemeene Vereniging voor Bloembollencultuur (KAVB), het Productschap Tuinbouw (PT), circa 600 telers en – namens de overheid – door de Ministeries van Economische Zaken (EZ) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) de Meerjarenafspraak energie (MJA-e) voor de bloembollen- sector ondertekend. De looptijd van deze MJA-e was van 1995 tot en met 2005. Doelstellingen in deze periode waren een verbetering van de EEI van 2,2% per jaar en een aandeel duurzame energie van 4,4% aan het eind van de looptijd. In het najaar 2005 is dit convenant tot eind 2006 verlengd. De bloembollen- en bolbloementeelt verbeterde in 2006 de energie-efficiency met 21,1% ten opzicht van 1995. Het aandeel duurzame energie kwam in 2006 uit op 3%. Sinds 1998 zijn veel projecten op het gebied van onderzoek, voorlichting, communicatie en demonstratie uitgevoerd. Deze betroffen zowel energiebesparing als duurzame energie. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de inhoud van de projecten.

Op 28 maart 2007 hebben de Koninklijke Algemeene Vereniging voor Bloembollencultuur, het Productschap Tuinbouw en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een convenant (verder te noemen MJA-e+) ondertekend. De looptijd van deze Meerjarenafspraak energie+ is van 2007 tot en met 2011. Dit convenant heeft

tot doel de energie-efficiency van de bloembollen- en bolbloementeelt te verbeteren met 11% in 2011 ten opzichte van het referentiejaar 2006. Daarnaast streeft het convenant naar een aandeel van 6,4% duurzaam opgewekte energie in het jaar 2011.

1.2 Convenant Agrosectoren

Op 10 juni 2008 hebben 11 landbouw- en aan de landbouw gerelateerde partijen met de overheid een convenant gesloten (Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren, verder te noemen S&Z). Ondertekenaars van dit convenant waren namens de overheid de ministers van LNV, VROM, EZ en de staatssecretaris van Financiën en onder meer de Koninklijke Algemeene Vereniging voor Bloembollencultuur namens de bloembollen- en bolbloemensector.

De doelstellingen van het kabinetsbeleid Schoon & Zuinig zijn:

- Een reductie van 30% broeikasgassen in 2020 ten opzichte van 1990.
- Een aandeel duurzame energie van 20% ten opzichte van het totale energieverbruik in 2020.
- Een jaarlijkse energiebesparing van 2%.

Specifiek voor de bloembollen- en bolbloemensector is afgesproken dat de sector 'de ambitie heeft om in nieuwe bedrijven vanaf 2020 (economisch rendabel) klimaat-neutraal te kweken en te telen'.



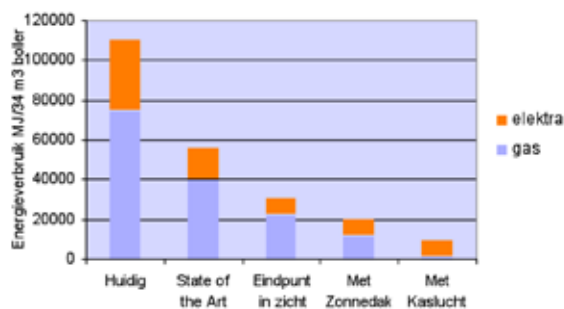
2. Ontwikkelingen in de sector

Na een jarenlang groeiend areaal en een stijgende productie is er nu sprake van stagnatie en daalt de oppervlakte bloembollen. De dalende productie en exportwaarde resulteert in een afnemende rentabiliteit op de bedrijven.

Er is sprake van een toenemende mechanisering door schaalvergroting en vervanging van dure arbeid door machines. Daarnaast leidt een toegenomen ziektedruk tot een hoger energieverbruik (extra drogen, warmwaterbehandeling en heetstook). Dit geldt ook voor de toegenomen teelt op zware grond (spoelen en drogen). De afnemers van de bloembollen nemen het product pas vlak voor levering af en de telers zijn daarom genoodzaakt het product langer te bewaren. Ook deze ontwikkeling leidt tot een hoger energieverbruik in de teelt.

Daarnaast wordt de sector, net als de hele samenleving, geconfronteerd met stijgende energieprijzen. Het aandeel energie in de kostprijs was bij aanvang van de MJA-e 3% (1998), maar is inmiddels flink gestegen.

De sector streeft een maatschappelijk verantwoorde productie van bloembollen na. Dit houdt een duurzame teelt in op zowel economisch als milieugebied. Energie neemt op milieugebied een unieke positie in, omdat energie besparen ook een vermindering van kosten betekent. De sector streeft naar energiebesparing en een hoger aandeel duurzame energie (DE), om zo de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen. Bovendien geeft energiebesparing een positieve impuls aan het imago van de sector. Uitgangspunt hierbij is dat DE geen meerkosten (over een bepaalde termijn) met zich mee mag brengen



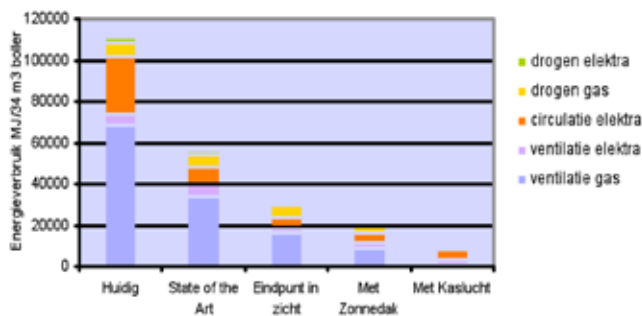
figuur 1 (bron: Bol van energie, maart 2007)
Zie begrippenlijst op pagina 21

2.1 Energie

Fossiele energie wordt op termijn schaars en dus (nog) duurder. Bovendien leidt gebruik van fossiele energie tot uitstoot van CO₂ en daarmee tot opwarming van de atmosfeer. In het Kyoto-akkoord zijn afspraken gemaakt om aan de CO₂-uitstoot paal en perk te stellen. Ook de Meerjarenafspraken energie (MJA-e) en het Agroconvenant die de sector in respectievelijk 1998, 2007 en 2008 heeft getekend, hebben te maken met de geschetste achtergrond van schaarser wordende fossiele energiebronnen en klimaatproblemen.

De bloembollen- en bolbloemensector verbruiken ongeveer 4,2 PJ per jaar (bron: Bol van energie, maart 2007). Dat is een stijging ten opzichte van de periode voordat de eerste MJA-e werd ondertekend (circa 3 PJ). De energie-efficiency is echter sterk gestegen in deze periode.

In het kader van de nieuwe MJA-e+ is het document 'Bol van energie, bloembollen op weg naar een nieuwe Meerjarenafspraken energie' op 27 maart 2008 gepresenteerd. In dit document zijn nog een keer de resultaten van de MJA-e beschreven, maar is ook de toekomstvisie van de sector gepresenteerd. Volgens dit document kan de sector in de komende periode nog meer energie besparen (zie figuren 1 en 2).



figuur 2 (bron: Bol van energie, maart 2007)
Zie begrippenlijst op pagina 21

2.2 Duurzame energie

Door een brede aanpak wordt op termijn een klimaat-neutraal bedrijf realiteit. Het zelf opwekken van thermische duurzame energie gebeurt al door de sector zelf en zo wordt een aanzienlijke hoeveelheid fossiele energie bespaard. Het zelf opwekken van elektra verloopt echter moeizaam.

Toepassing van duurzame energie is afhankelijk van onder andere het tarief van de aan het net geleverde elektra, rendement van de gekozen techniek(en), financiële ondersteuning en de daarmee samenhangende terugverdientijd van de investering. Dit geldt ook voor de bloembollensector. Op een aantal bloembollenbedrijven is in de loop van de MJA-e aanzienlijke energiebesparing gerealiseerd. De bereikte energiebesparing heeft echter een negatief effect op het rendement en de terugverdientijd van investeringen in deze (duurzame) technieken.

Positieve ontwikkelingen (bijvoorbeeld grotere financiële ondersteuning, lagere aanschafkosten, betere prijzen voor geleverde elektra, et cetera) op landelijk niveau in de toepassing van duurzame energie kunnen een grote doorbraak betekenen, ook voor de bloembollensector. De sector zal ongetwijfeld gebruik maken van dergelijke ontwikkelingen.

In het plan van aanpak DE worden drie sporen onderscheiden:

- **Spoor 1** heeft betrekking op de toepassing van thermische zonne-energie.
Er is onderzoek gedaan naar een demonstratie geweest van het gebruik van thermische zonne-energie bij het drogen en de heetstook van hyacint. Implementatie is echter nog een probleem. Onzekerheid over rentabiliteit en inpassing in het investeringsplan vormen drempels om tot toepassing over te gaan. Daarnaast is er succesvol onderzoek verricht naar en is er een demonstratie geweest van drogen met lucht die in de kas door de zon is verwarmd.

- **Spoor 2** heeft betrekking op de toepassing van wind-energie (en Urban windturbines) in bloembollengebieden. Ecofys heeft in 2001 een haalbaarheidsonderzoek wind-energie (grote windturbines) uitgevoerd. Hierin werd onder andere ingegaan op de planologische randvoorwaarden. De grote windturbines zijn betrouwbaarder geworden, omdat zij gecertificeerd zijn. Het proces van ideevorming tot plaatsing van grote windturbines kan echter lang duren, soms twee jaar, maar meestal langer. Wel is het zo dat de exploitatie van grote windturbines op het gebied van opbrengsten het beste scoort. Op dit moment zijn kleinschalige windturbines op de markt. Deze kunnen op het dak en/of de zijkant van een gebouw geplaatst worden en kennen geen planologische belemmeringen. Toch is het voor de plaatsing van deze turbines nodig contact met de gemeente op te nemen en na te gaan of er belemmeringen of eisen vanuit de gemeente zijn. De rentabiliteit van deze windturbines is sterk afhankelijk van de beoogde locatie en financiële ondersteuning door de overheid alsmede van de prijs van de aan het net geleverde elektra.
- **Spoor 3** heeft betrekking op de kleinschalige WKK-installatie (bio-diesel en/of groen gas). In de glastuinbouw wordt veel warmte-krachtkoppeling (WKK) toegepast. In de bloembollensector worden deze installaties, vanwege de seizoensgebondenheid, niet zo veel gebruikt. Een oorzaak hiervan is dat de schaalgrootte van bloembollenbedrijven en WKK's niet op elkaar aansluiten. Tegenwoordig zijn er nieuwe technologieën beschikbaar waarmee een betere aansluiting bereikt kan worden. Het gaat hierbij om kleinschalige (mini-)WKK's met een lager elektrisch vermogen. Indien een WKK-installatie door biobrandstof wordt aangedreven, is er sprake van toepassing van duurzame energie.

3. Ambitie en meetbare doelen

In het kader van de nog lopende MJA-e+ tot en met 2011 en de nieuwe afspraken binnen het convenant Schone en Zuinige Agrosectoren tot en met 2020 zijn de volgende ambities en (meetbare) doelen overeengekomen:

3.1 Ambitie

De bloembollensector heeft de ambitie om in nieuwe bedrijven vanaf 2020 (economisch rendabel) klimaatneutraal te kweken en te telen.

3.2 (meetbare) Doelen

- Verbetering van de energie-efficiëntie met 2,2% per jaar, tot een totaal van 11% in 2011 ten opzichte van 2006.
- Het vergroten van het aandeel duurzame energie met 0,4% per jaar tot 6,4% in 2011.



Foto: Arie Dwarswaard

4. Transitiepaden binnen drie thema's:



Foto: Arie Dwarswaard

Om de ambitieuze doelstellingen voor 2020 te realiseren zijn ingrijpende veranderingen ten aanzien van teeltmethode en energievoorziening nodig. Ten eerste is het nodig de energievraag voor de productie zo laag mogelijk te maken en vervolgens de resterende energiebehoefte zo duurzaam mogelijk in te vullen. Binnen deze twee thema's worden de volgende zogenaamde transitiepaden voorgesteld:

4.1 Thema 1: Energiebesparing

- Energiearme bedrijfsruimten (isolatie, systeeminnovaties, computerklimaatmodules).
- Warmte-krachtkoppeling op basis van aardgas (WKK).
- Opslag van energie (warmtekuudeopslag (WKO) via waterbuffers zoals watertank of aquifer).
- Energiebesparing in de keten.

4.2 Thema 2: Energievoorziening

- Benutting restwarmte.
- Warmte-krachtkoppeling op basis van duurzame brandstof (bijvoorbeeld biogas, biodiesel, H₂, et cetera).
- Inkoop duurzame energie (warmte en/of elektriciteit).
- Aardwarmte (energiepalen-/heipalensysteem).
- Opwekken duurzame elektriciteit (PV-panelen, windenergie).
- Zonnedak (lucht en water).
- Houtkachels.

4.3 Thema 3: Combinatie van Energiebesparing en energievoorziening

- Ontwikkeling werkend perspectief: klimaatneutraal bedrijf (teelt en broei) van de toekomst.
- Energiebesparings- en energievoorzieningsplannen realiseren op bedrijfsniveau (checklist energiebesparing).
- Monitoring en analyse.

4.4 Instrumenten

Binnen de transitiepaden worden verschillende instrumenten ingezet:

- Fundamenteel en praktijkonderzoek.
- Verkenningen en haalbaarheidsstudies.
- Praktijkexperimenten.
- Demonstratieprojecten.
- Uitrol van nieuwe technieken, bijvoorbeeld door:
 - Ondernemersplatforms.
 - Voorlichting over nieuwe kennis (kennisverspreiding).
 - Subsidie en fiscale regelingen.
- Communicatie over het programma.
- Oplossen van belemmeringen in wet- en regelgeving.

Afhankelijk van de fase waarin een transitiepad zich bevindt, zullen er meer of minder projecten per instrument worden opgestart.

5. Bestuurlijk-organisatorische aspecten

Om de MJA-e doelstellingen te realiseren zijn drie groepen in het leven geroepen:

- De Stuurgroep MJA-e Bloembollen- en bolbloementeel (in het vervolg 'Stuurgroep' genoemd);
- De 'Projectgroep MJA-e Bloembollen- en bolbloementeel' (in het vervolg 'Projectgroep' genoemd);
- De 'Werkgroep Energie van het Milieuplatform' (in het vervolg 'Werkgroep Energie' genoemd).

De Stuurgroep heeft een beslissende taak, terwijl de Projectgroep het beleid voorbereidt en uitvoert. De Werkgroep Energie adviseert de Projectgroep.

5.1 *Stuurgroep MJA-e Bloembollen- en bolbloementeel*

De Stuurgroep MJA-e bestaat uit bestuurlijke vertegenwoordigers met mandaat van de partijen die de MJA-e+ hebben ondertekend en een door de overheid aangewezen uitvoerende instantie: het Productschap Tuinbouw (PT), de KAVB, het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en SenterNovem.

De sector levert de voorzitter van de Stuurgroep. Het secretariaat wordt behartigd door SenterNovem.

De Stuurgroep MJA-e+ Bloembollen- en bolbloementeel heeft, conform artikel 7 van de MJA-e+, de volgende taken:

- Het vaststellen van het meerjarenplan en onderliggende activiteitenplannen;
- Het evalueren en bijstellen van het meerjarenplan;
- Het, na vaststelling van het meerjarenplan, accorderen van de bijbehorende financiële begroting en budgetten;
- Het, na vaststelling van het jaarplan, accorderen van de bijbehorende begroting voor de inzet van menskracht en financiële middelen;
- Het vaststellen van een meerjarig dekkingsplan voor de begroting;
- Het vaststellen en sturing geven aan de systematiek van monitoring;
- Het accorderen van de sectorale monitoringrapportage;
- Het gevraagd en ongevraagd adviezen geven aan de partijen over de uitvoering van deze MJA-e+.

5.2 *Projectgroep MJA-e+ Bloembollen- en bolbloementeel*

De Projectgroep is het uitvoeringsorgaan van de MJA-e+ Bloembollen- en bolbloementeel.

De Projectgroep is samengesteld uit vertegenwoordigers van de partijen die de MJA-e+ hebben ondertekend. SenterNovem levert de voorzitter en verzorgt de agenda met bijlagen. De notulen worden verzorgd door de sectororganisatie.

De Projectgroep heeft als taken:

- Het voorbereiden van het meerjarenplan en de afgeleide activiteitenplannen ten behoeve van de stuurgroepvergadering;
- Het voorbereiden van de bijhorende financiële begroting;
- Het voorbereiden van de bijbehorende begroting voor inzet van menskracht;
- Het aanleveren van de monitoringrapportage;
- Uitvoeren van het jaaractiviteitenplan als dit is geaccordeerd door de Stuurgroep;
- Verantwoording middels bestedingenrapportage.

5.3 *Werkgroep Energie van het Milieuplatform*

De Werkgroep Energie is samengesteld uit vertegenwoordigers van de partijen die de MJA-e+ hebben ondertekend, een aantal telers, voorlichters en onderzoekers. De sector (KAVB) levert de voorzitter en verzorgt de agenda met bijlagen. De notulen worden verzorgd door de sectororganisatie.

Het advies van deze Werkgroep is een onderdeel van de voorbereiding van de uiteindelijke besluitvoering door de Stuurgroep.

De Werkgroep Energie heeft de volgende taken:

- Het adviseren van de Projectgroep en de Stuurgroep over de jaarplannen en het meerjarenplan;
- Het bespreken van de monitoringsrapportage en het voortgang van de lopende projecten.

Om de in het onderliggende jaarwerkprogramma genoemde activiteiten te continueren, wordt voorgesteld om de huidige bestuurlijk-organisatorische structuur te handhaven.

6. Activiteiten in de afgelopen jaren

Gedurende de looptijd van de MJA's zijn/worden projecten uitgevoerd op het gebied van onderzoek, voorlichting, communicatie, demonstratie en DE. Met name naar drogen en bewaren en heetstook van bloembollen is veel onderzoek gedaan. De uitgevoerde onderzoeken – verbetering droogmethode door aanpassing van droogwand en kuubkist, drogen met warme kaslucht, effectieve en veel minder energievragende heetstook bij hyacint, verminderde

circulatie en ventilatie, ethyleengestuurde ventilatie, temperatuurintegratie, et cetera – hebben over het algemeen positieve resultaten opgeleverd in de vorm van potentiële energiebesparing. Voorlichting is gegeven door onder meer lezingen, bijeenkomsten van studiegroepen en kennismarkten. De communicatie is en wordt uitgevoerd middels nieuwsbrieven en energietips in het vakblad voor de bloembollensector.

Ingraven van sensoren voor onderzoek naar energiebesparing bij drogen en bewaren



7. Plannen voor komend jaar

Om de doelstellingen in het kader van het Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren te behalen wordt met drie periodes/golven gewerkt:

- a) Korte termijn, toegepaste onderzoek – in S&Z bekend als ‘Meters maken’. Dit onderzoek is in de MJA-e+ Bloembollen- en bolbloemeteelt opgenomen. Een groot deel daarvan is al uitgevoerd (zie ‘Meerjarenplannen 2007 – 2011’). Deze projecten moeten effect hebben op de energiebesparing tot en met 2011 in verband met de looptijd van de MJA-e+.
- b) Middellange termijn, fundamenteel/toegepast onderzoek – in S&Z bekend als ‘Meters voorbereiden’. In dit onderzoek wordt aan het verdere aanpassen/optimaliseren van droog- en bewaarwand en het aanpassen/optimaliseren van de kuubkisten gewerkt (onder andere het effect van openingen in de bodem, het effect van een T-ijzer onderin de kist, optimaliseren van hoogte en inhoud van de kuubkisten). Broeien in meerdere lagen is een nieuw systeem van ruimtebenutting. Voor de ontwikkeling en implementatie hiervan moet onderzoek verricht worden naar het microklimaat in de kas/schuur – RV en temperatuur –, de lichtverdeling en de lichtbehoefte van de tulp in verschillende groeifasen. Voor de meerlagenteelt is een andere bedrijfsinrichting nodig, omdat de bakken verplaatsbaar moeten zijn. Behalve een verbetering van de energieefficiency kan in de broeierij ook een absolute energiebesparing gerealiseerd worden. Dit kan door toepassing van duurzame technieken. Wanneer op een bolbloemenbedrijf ook bollen worden gedroogd en bewaard, dan kan/kunnen de duurzame techniek(en) ook voor het drogen en bewaren gebruikt worden.
- c) Lange termijn, fundamenteel gericht onderzoek – in S&Z bekend als ‘Verdergaande innovatie’. Bewaren en drogen in kuubkisten is energetisch gezien niet optimaal. Wat logistiek betreft wordt de kuubkist echter als een handig vervoermiddel ervaren. In het langetermijnonderzoek wordt gekeken naar vervanging van deze energetisch ongunstige kuubkisten.

7.1 Projectvoorstellen in het kader van ‘Meters maken’

- Titel:** Monitoring MJA-e bloembollen 2008
- Uitvoerder:** PPO Bollen en Bomen
- Looptijd:** 6 maanden
- Doelstelling:** Via de registratie van het Productschap Tuinbouw worden bij alle bedrijven met als hoofdactiviteit telen en/of broeien van bloembollen de voor de monitoring relevante gegevens verzameld. De monitoringsgegevens worden door Flynth en MPS bijeengebracht. Deze (anonieme) gegevens worden digitaal bij de uitvoerder (PPO – Praktijkonderzoek Bollen, Bomen en Fruit) aangeleverd. De aangeleverde data worden gecontroleerd, bewerkt en in het voor analyse geschikte format gezet. De monitoring heeft tot doel om jaarlijks het resultaat van de sector op het gebied van energie-efficiency en duurzame energie vast te kunnen stellen en dit te kunnen toetsen aan de doelstellingen. Verder wordt aangegeven welke maatregelen tot welke effecten geleid hebben.
- Kosten:** EUR 23.178,= (exclusief BTW)
- Titel:** 3.2.1 Vacuümdrogen van bloembollen
- Uitvoerder:** Wilms Verwarming BV
- Looptijd:** 12 maanden
- Doelstelling:** Het drogen van bloembollen dient snel te gebeuren. Hierbij wordt veel energie gebruikt. Wilms Verwarming BV heeft in samenwerking met TNO een inventarisatie uitgevoerd van energiebesparingsmogelijkheden bij het drogen van bloembollen. In deze inventarisatie is vacuümdrogen beschreven, als afgeleide van vacuümkoelen. Door toepassen van deze techniek kan het drogen van bloembollen behoorlijk verkort worden en kan energie bespaard worden. Op dit moment wordt een verkennend onderzoek uitgevoerd naar onder meer de resultaten van vacuümdrogen en de weerstand van de bollen daartegen. De resultaten van dit onderzoek worden in april 2009 gepubliceerd.

Dit idee is door Wilms ingebracht in de verkiezing 'MKB Energie-idee 2008' – georganiseerd door SenterNovem – en heeft de tweede prijs gewonnen.

Kosten: EUR 5.000,= (exclusief BTW) (gevraagde bijdrage van de Stuurgroep MJA-e+)

Titel: Nieuwsbrief 2009

Uitvoerders: KAVB

Looptijd: 12 maanden

Doelstelling: Via een nieuwsbrief van het Milieuplatform en de Stuurgroep MJA-e+ Bloembollen worden de bloembollen- en bolbloementelers geïnformeerd over onder meer de monitoring-resultaten en uitkomsten van onderzoeken. In 2009 zullen drie nieuwsbrieven uitkomen.

Kosten: EUR 1.785,= (exclusief BTW)

Titel: Energietips 2009

Uitvoerders: DLV Plant bv

Looptijd: 12 maanden

Doelstelling: In het kader van de MJA-e zullen in 2009 weer actuele tips over energiebesparing in de rubriek Teeltactueel van BloembollenVisie verschijnen. In deze tips – maximaal 40 – wordt de meest actuele informatie over energiebesparing verwerkt. Korte en bondige voorlichting in de vorm van tips wordt goed gelezen.

Kosten: EUR 2.620,= (exclusief BTW)

Titel: Brochure in het kader van het drogen en bewaren van tulpen en energiebesparing

Uitvoerders: DLV Plant bv

Looptijd: 6 maanden

Doelstelling: De afgelopen jaren zijn er diverse projecten rond het drogen en bewaren van tulpen uitgevoerd. Deze resultaten dienen op diverse manieren onder de aandacht van tulpentelers te worden gebracht. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande activiteiten, zoals teelttechnische tips en artikelen in de vakbladen en via de Kennismarkten Energiedagen. Naast deze activiteiten is extra communicatie wenselijk. Een gerichte boodschap is effectiever dan diezelfde boodschap, verpakt in een bredere context. De inhoud van deze brochure van circa 16 pagina's (op A4-formaat)

bestaat uit informatie over energiebesparing-mogelijkheden en over het voorkomen van schade tijdens het drogen en bewaren van tulpen door ethyleen en Fusarium. Deze informatie bevat voor tulpentelers aandachtspunten voor een succesvol droog- en bewaarseizoen met een lager energie-verbruik. Deze brochure/handleiding wordt naar tulpentelers gestuurd via het PT- of BKD-adresbestand.

Kosten: EUR 21.140,= (exclusief BTW)

Titel: Kennismarkten Energie 2009

Uitvoerders: DLV Plant bv en PPO Bollen en Bomen

Looptijd: 6 maanden

Doelstelling: De Kennismarkt Energie – een bemande stand met posters, brochures, et cetera – presenteert op diverse bloembollenbeurzen alle kennis die in de loop van MJA-e bloembollen- en bolbloementeelt verzameld is op het gebied van energiebesparing en duurzame energie. Door de stijgende energieprijzen, veelbelovende en betrouwbare nieuwe technieken en voor de hand liggende energiebesparende maatregelen is de interesse voor energiebesparing aanzienlijk toegenomen. Om de gestelde doelstellingen in de MJA-e te behalen, is het van belang telers en installateurs in de bloembollen-sector op de hoogte te houden van nieuwe ontwikkelingen in energiebesparing en toepassing van duurzame energie. De ervaringen met de tot nu toe gehouden kennismarkten zijn heel positief. Daarom is dit project weer in de jaarplannen 2009 opgenomen. De afgelopen jaren was de Kennismarkt 'te gast' in de stand van Omnivent en in 2008 bij Sercom. De voordelen van deze samenwerking zijn onder andere de lage kosten – geen standhuur – en de bekendheid en het technische aanbod van die firma's.

In de afgelopen jaren is opgemerkt dat de Kennismarkt in de stands van de firma's niet voldoende herkenbaar was. De herkenbaarheid van de Kennismarkt op beurzen valt sterk te vergroten door een eigen standruimte te huren. Daarom is hiertoe voor 2009

besloten. Voor de stand wordt gebruik-
gemaakt van standmaterialen van PPO en DLV.
De Kennismarkten Energie 2009 zullen op
twee evenementen (Mechanisatietoon-
stelling te Lisse en de Agribeurs te Zwaagdijk)
aanwezig zijn.

Kosten: EUR 24.860,= (exclusief BTW)

Titel: **State-of-the-Art bewaren van tulpenbollen
2008 – 2011 (deel 2009)**

Uitvoerders: PPO Bollen en Bomen en DLV Plant bv

Looptijd: 15 maanden

Doelstelling: Tijdens het project 'State-of-the-Art bewaren
van tulpenbollen 2007' zijn energiebesparin-
gen gerealiseerd van 52 – 56% op het totale
energieverbruik. (48 – 65% op het elektra-
verbruik en 31 – 66% op het gasverbruik).

Dit zijn zeer goede resultaten. Met sector-
brede implementatie van de State-of-the-Art-
methoden kan de MJA-e doelstelling – verbe-
tering van energie-efficiency van 11% in 2011
ten opzichte van 2006 – binnen de gestelde
periode gerealiseerd worden (of misschien
zelfs eerder). De genoemde resultaten zijn
gerealiseerd met een laag percentage zure
bollen in de bewaarcellen (0,5 – 1,6%). Uit
het project kwam ook naar voren dat, indien
telers het aandurven om volledig op de
ethyleensensor te vertrouwen, de besparin-
gen op gas nog hoger kunnen zijn (73 – 95%).
Uit berekeningen van alternatieve scenario's
van ethyleengestuurde circulatie bleek dat
ook op elektra besparingen theoretisch nog
veel forsere kunnen zijn (51 – 82%). Deze
scenario's zijn nog niet getest, maar aanpas-
singen aan de klimaatcomputer maken dit
nu wel mogelijk.

Doelstellingen van het project 'State-of-the-
Art bewaren van tulpenbollen (meerjaren
vervolg)' zijn:

- Verbreden en versnellen van de adoptie
van het State-of-the-Art bewaren van
tulpenbollen door middel van demon-
straties en kennisoverdracht;
- Het doorontwikkelen van het State-of-the-
Art bewaren van tulpenbollen richting
'Eindpunt-in-zicht'. (Maximale reductie van
het energieverbruik met de huidige maat-

regelen in het huidige bewaarsysteem.)
De voorgestelde aanpak is om het project
'State-of-the-Art' op twee sporen voort
te zetten. Bij spoor 1 ligt de nadruk op
demonstratie en kennisoverdracht van wat
nu reeds aan energiebesparingen bereikt
is – door gecombineerde toepassing van
ethyleengestuurde ventilatie, frequentie-
geregelde circulatie en een moderne
systeemwand op 6 à 8 bloembollen-
bedrijven). Bij spoor 2 ligt de nadruk op
aanvullend onderzoek naar alternatieven
en verbeteringen (inclusief het testen van
relevante autonome ontwikkelingen uit
de praktijk op 3 à 4 bloembollenbedrijven
die betrokken zijn bij Spoor 1).

Kosten: EUR 91.084,= (exclusief BTW)

Titel: **Energiebesparingchecklist en update
checklist energieuinig bouwen**

Uitvoerder: DLV Plant bv en BABG

Looptijd: 12 maanden

Doelstelling: Het energiebesparingsplan wordt in het
evaluatierapport van de afgelopen
MJA-e Bloembollen door een groot deel van
de ondernemers als onvoldoende beoordeeld.
Telers zijn van mening dat dit plan een geringe
bijdrage aan energiebesparing op het bedrijf
heeft opgeleverd. Er moet daarom naar
gestreefd worden om, in plaats van een
energiebesparingsplan, een bedrijfschecklist
te ontwikkelen die door de ondernemer zelf
ingevuld kan worden. Deze checklist dient
erkend te worden als energiebesparingsplan
in het kader van de Wet Milieubeheer.
Doel van dit project is om te komen tot een
checklist energiebesparing, die door een
ondernemer ingevuld kan worden. Deze
checklist dient de ondernemer inzicht te
verschaffen in de mogelijkheden om energie
op zijn bedrijf te besparen en daarmee de
energie-efficiency van het desbetreffende
bedrijf te verbeteren.

In het kader van het project 'Energiek
Geregeld' (demo 2008) wordt een checklist
met energiebesparende opties opgesteld.
Het is de bedoeling dat deze checklist afge-
stemd wordt met de Projectgroep MJA-e.

De in 2003 opgestelde 'Checklist energiezuinig bouwen' is verouderd. Deze verouderde 'Checklist energiezuinig bouwen' moet up-to-date gemaakt worden en dient met de energiebesparingchecklist gecombineerd te worden. Een checklist die onderverdeeld is in bouwen en gedragszaken, is een van de mogelijke opties.

Kosten: EUR 22.500,- (exclusief BTW)

Titel: Verminderde ventilatie na de heetstook van hyacint

Uitvoerders: DLV Plant bv

Looptijd: 12 maanden

Doelstelling: Plantgoed van hyacinten krijgt een warmtebehandeling om de geelziekbacterie (*Xanthomonas hyacinthi*) te bestrijden. Deze warmtebehandeling – heetstook – duurt circa 7 weken en omvat temperaturen van 30, 38 en 44° C. Door deze behandeling kent de hyacintenteelt een relatief hoog gasverbruik. Uit het project 'Energiebesparing bij hyacinten' blijkt dat de hoeveelheid ventilatie- en circulatielucht bij de hyacinten-heetstook kan worden verminderd. Het gebruik van 40 m³ buitenlucht per uur per m³ product tijdens de 44°C-behandeling – in plaats van 160 m³ – gaf in praktijkexperimenten geen extra schade. Ook de circulatie kan, met uitzondering van de 44°C-behandeling, teruggebracht worden van 1.000 m³ naar 500 m³ per uur per m³ product. Dit bespaart een aanzienlijke hoeveelheid energie. Na het heetstoken worden de hyacinten tot het planten nog 4 tot 6 weken bij 25 – 30° C bewaard (RV < 65 %). De norm voor ventilatie in deze periode is 60 m³ per uur per m³ product en voor circulatie 750 m³ per uur per m³ product. Dit is hoger dan de hierboven genoemde adviezen voor de heetstook, terwijl het product na de heetstook behoorlijk uitgedroogd is. Hier kan nog energie bespaard worden. De verwachte gasbesparing is 10 – 20%. De elektrabesparing kan bij toepassing van frequentieregelde ventilatie op 80% uitkomen.

Kosten: pm

Titel: Haalbaarheidsstudie Duurzame Energie

Uitvoerders: nog niet bekend

Looptijd: 6 maanden

Doelstelling: De doelstelling van dit project is om door middel van een korte haalbaarheidsstudie aan te tonen of de toepassing van duurzame energie voor een bedrijf economisch interessant is. Op deze manier wordt de toepassing van duurzame energie in de bloembollen- en bolbloemensector gestimuleerd. Een deel van deze kosten wordt door de Stuurgroep gefinancierd.

Kosten: pm

‘Forse energiebesparing als zekere uitkomst’

“50 procent energiebesparing zou ik al een heel erg mooie score vinden,” zegt de bollenteler. Maar de onderzoeker denkt dat er met verbeterde technieken zelfs “50 tot 80 procent” energiebesparing valt te behalen. Dat telers bij het bewaren van tulpenbollen fors op energie kunnen besparen, daar geloven beiden in. Het project State-of-the-Art, waarin telers, installatiebedrijven, PPO en DLV-Plant samenwerken, bewijst dat volgens hen.

Onderzoeker en projectleider Jeroen Wildschut van PPO Bloembollen in Lisse noemt het een 'gaaf' project. “Vooral omdat het enorm veel aan besparing oplevert.” Maar ook de route erheen spreekt hem aan. “Theorie is één ding, de praktijk is nog wat anders. Je ziet hier dat de acht telers meedenken en dat je samen op nieuwe ideeën komt. We proberen aan te pakken waar zij mee bezig zijn.”

“Techniek vind ik mooi,” verklaart teler Bert Karel van Karel bolbloemen in Bovenkarspel zijn interesse in het project. “Het koppelen van alle technieken is het mooiste, want dan versterken die elkaar.”



Jeroen Wildschut



Bert Karel

Het in 2007 gestarte project richt zich op energiebesparing door gebruik te maken van een ethyleenmeter en een frequentieregelaar. De meter registreert de hoeveelheid ethyleen en stuurt op basis daarvan de benodigde ventilatie. De regelaar zorgt ervoor dat de circulatieventilator steeds de juiste hoeveelheid lucht door de bol blaast. Ook de afgeronde uitblaasopeningen in de moderne droogwand bevorderen energiebesparing. Het verschil met de gangbare bewaarmethode is dat daarbij – oneerbiedig gezegd – op de bonnefooi geblazen en gecirculeerd wordt.

Wildschut, die verwacht dat het project over twee tot drie jaar afgerond kan worden, noemt het effect van de technieken op de productkwaliteit 'een belangrijke afweging' voor telers. “Deze technieken doen niks af aan de kwaliteit. Die kan zelfs beter worden,” zegt de onderzoeker.

Praktijkman Karel is wat voorzichtiger: “De energieprijzen zijn sky high, je hebt het over een hoop geld. Het zou al mooi zijn als je energie kunt besparen en de kwaliteit blijft gelijk! Ik probeer elk jaar de lat iets hoger te leggen. Met het combineren van technieken kun je ver gaan. We zijn dan ook bezig met een plan van aanpak voor een totaal energiemangement.”

8. Dekkingsplan MJA-e+ bloembollen- en bolbloementeel 2009

Mja-e+ bloembollen begroting en dekking 2009						
	begroting	dekking			som	bijdrage
onderwerp	2009	KAVB/PT	LNV/DL/cq. SenterNovem*	LNV/DL/DK/cq DR	dekking	individ. bedrag
Organisatorisch kader 2009	95.267	41.670	53.597	0	95.267	0
Monitoring 2008	23.178	0	0	23.178	23.178	0
Jaarplan Onderzoek 2009	5.000	5.000	0	0	5.000	0
Jaarplan Communicatie 2009	25.545	25.545	0	0	25.545	0
Jaarplan Voorlichting 2009	171.010	87.785	83.225	0	171.010	0
Jaarplan Demonstratie 2009	85.000	0	0	42.500	85.000	42.500
Jaarplan duurzame energie 2009	0	0	0	0	0	0
Totaal 2009	405.000	160.000	136.822	65.678	405.000	42.500

* In kolom LNV/DL/SenterNovem zijn de projectmiddelen incl. BTW

Sectorbijdrage			Overheidsbijdrage	
bedrijfsleven	collectief	160.000	LNV/ DL/ SenterNovem	136.822
	individueel	42.500	LNVDL/ DK/ DR	65.678
	Totaal	202.500	Totaal	202.500
	% totaal	50%	% totaal	50%

9. Projectvoorstellen in het kader van 'Meters voorbereiden'

In de onderzoeken in het kader van 'Meters voorbereiden' wordt naar de verdere aanpassen/optimaliseren van droog- en bewaarwand en aanpassen/optimaliseren van kuubkisten gewerkt. Zo kan energie worden bespaard en een kwalitatief beter product verkregen worden.

Broeien in meerdere lagen is een nieuw systeem van ruimte- en warmtebenutting. Doelstelling is het versneld ontwikkelen en implementeren van meerlagensystemen die de energie-efficiëntie sterk verhogen en de kostprijs verlagen.

Voor de ontwikkeling en implementatie dienen een aantal deelaspecten onderzocht te worden. Voor de meerlagenteelt is een andere bedrijfsinrichting nodig, omdat de bakken verplaatsbaar moeten zijn.

Er is overeenstemming tussen het Ministerie van LNV en de sector over de financiering van deze projecten op 50/50-basis.

Titel: **Verbetering kuubkisten**

Uitvoerder: PPO Bollen en Bomen en WUR (Glastuinbouw)

Looptijd: 7 maanden (Fase 1)

Doelstelling: Kuubkisten worden gebruikt om bollen van het veld te halen en deze vervolgens te drogen en te bewaren. De lucht die tijdens het drogen en bewaren door de kist stroomt, is niet uniform verdeeld. Vooral tijdens het droogproces geeft dit problemen aangezien sommige bollen te snel drogen, terwijl andere bollen nat blijven. De kwaliteit van de bollen gaat hierdoor achteruit. Ook tijdens bewaren geeft een niet-homogene luchtverdeling problemen, omdat de luchtcirculatie aangepast moet worden aan de slechtst beluchte bollen. Bij een meer homogene luchtverdeling kan daarom de luchtverversing worden verlaagd. Doel van dit meerjarige project is de aanpassing van de kuubkist. Daardoor wordt de luchtstroming door de bollen homogener zowel voor drogen als bewaren en ontstaat een lagere weerstand in de totale kistenstapelings voor de systeemwanden. Het droogproces wordt hierdoor versneld, waardoor het energieverbruik fors daalt en de kans op ziektes afneemt. In de eerste fase van dit project (2009) worden de ervaringen van een hyacintenteler met een aangepaste kist beschreven en geanalyseerd. Hierbij gaat het om ervaringen op het gebied

van drogen van bollen en om de hiertoe reeds verzamelde meetgegevens (temperatuur en RV). Op basis van deze ervaringen worden alternatieve ontwerpen beschreven. De beste ontwerpen worden met CFD-berekeningen (Computational Fluid Dynamics) met elkaar vergeleken. Daarbij wordt niet alleen de luchtverdeling in de kist tijdens drogen en bewaren nagegaan, maar ook de invloed van de alternatieve kist op de luchtverdeling in een kistenstapelings voor een droog- en bewaarwand. Bij drogen gaat het om ongesorteerde bollen met klusters en vuil waarbij hyacinten en tulpen worden bekeken. Bij bewaren gaat het om plantgoed met bolmaat 6-10, en om broeibollen in maat 10-14+. De beste concepten voor de droog- en bewaarwand worden vervolgens gemaakt en getest. Hierbij zal worden samengewerkt met Omnihout en de eerder genoemde hyacintenteler. In de volgende fase van het project (2010-2013) worden op basis van de testresultaten eventuele verbeteringen aangebracht. Ook worden de kisten getest in een kistenstapelings in de bewaarcel. Het versnelde droogproces wordt op het praktijkbedrijf middels inlooptagen aan de sector gedemonstreerd. Vervolgens (2011 – 2013) wordt in de daaropvolgende bewaarperiodes ook het voordeel van de nieuwe kist bij de bewaring gedemonstreerd.

Kosten: EUR 59.720,= (exclusief BTW) (Fase 1)

Titel: **Meerlagenteelt van bolbloemen in de praktijk**

Uitvoerder: PPO Bollen en Bomen

Looptijd: 14 maanden (Fase 1)

Doelstelling: Om het energieverbruik in de broeierij nog verder terug te dringen biedt het broeien in meerdere lagen (in de kas en/of in de cel) grote mogelijkheden. Het energieverbruik in de bolbloemensector kan op deze manier met 40% – zelfs misschien met nog meer – worden teruggebracht. Broeien in meerdere lagen is een geheel nieuw systeem van ruimtebenutting. Voor de ontwikkeling en implementatie hiervan wordt door PPO onderzoek gedaan aan de



Waterbroei tulp. Bron: DLV Plant

stelselcomponenten – aspectenonderzoek – , zoals het onderzoek naar lichtverdeling in de kas, naar lichtbehoefte (kleur en hoeveelheid) van tulpen in verschillende groeifasen en naar de gevolgen voor het kasklimaat (RV en temperatuurverdeling). De interne logistiek en bedrijfseconomische aspecten zijn ook van belang. Om meerlagenteelt in de praktijk te implementeren zullen de resultaten van het aspectenonderzoek op bedrijfsniveau geïntegreerd moeten worden. Het onderzoek heeft al veel naar voren gebracht over onder andere lichtverdeling en lichtbehoefte. Integratie van een eb/vloedsysteem in meerlagenteelt, met toepassing van duurzame energiesystemen, kan het energieverbruik nog verder doen afnemen of zelfs geheel

energieneutraal maken. Bijvoorbeeld door het toepassen van warmtepompen in combinatie met warmte/koude-opslag, heipalen, aquifers, grondbuizen, et cetera). Verwarming met gas is dan niet meer nodig. Doelstelling is het versneld ontwikkelen en implementeren van eb/vloed-meerlagensystemen waardoor in de bolbloemensector op middellange termijn het energieverbruik voor de broeierij drastisch afneemt, de arbeidsomstandigheden verbeteren en er geen of minder emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen plaatsvindt.

De voorgestelde aanpak is die van het State-of-the-Art project:

- **Spoor 1** het demonstreren van reeds ontwikkelde en beproefde MLT-systemen op praktijkbedrijven;
- **Spoor 2** het op deze praktijkbedrijven testen/verifiëren van de recente resultaten van het aspectenonderzoek.
Op deze wijze wordt de praktijk geïnformeerd over de nieuwste ontwikkelingen uit het onderzoek en wordt het onderzoek rechtstreeks geconfronteerd met de resultaten op praktijkbedrijven. De op deze wijze ontwikkelde verbeteringen aan het meerlagenteeltsysteem kunnen in het eropvolgende broeiseizoen in het kader van spoor 1 gedemonstreerd worden.
De deelnemende praktijkbedrijven zullen zoveel mogelijk geselecteerd worden uit de groep bedrijven die duurzame energie-maatregelen hebben getroffen of gaan treffen.
Komend broeiseizoen (november 2008-april 2009) worden op een of meerdere praktijkbedrijven de resultaten van het onderzoek naar de minimale lichtbehoefte van een 10-tal cultivars gedemonstreerd (door middel van inlooptagen).

De verwachting is dat hierna een aantal – 3 à 4 – praktijkbedrijven geselecteerd kan worden om het project ‘Meerlagenteelt in de praktijk’ in september 2009 op te starten en de resultaten van het lopende onderzoek (onder andere LED-technologie) te demonstreren en verifiëren. Voor de betrokken bedrijven worden de meerlagenteelt-concepten doorgerekend op kostprijs en energie-efficiëntie en aan het eind van het broeiseizoen geëvalueerd.
Tijdens het broeiseizoen worden de tulpen op kwaliteit bemonsterd, vergeleken met veilingstatistieken, en wordt het kasklimaat gevolgd door temperatuur-, RV-, en lichtsensoren te plaatsen en deze data te monitoren. Daarnaast wordt het energieverbruik gevolgd.
De broeieresultaten en de energie- en kasklimaatgegevens worden aan het eind van het broeiseizoen geanalyseerd en aanpassingen voor verbeteringen worden geformuleerd. Het volgende broeiseizoen worden deze geverifieerd en gedemonstreerd.

Kosten: EUR 106.057,= (exclusief BTW) (Fase 1)

10. Projectvoorstellen in het kader van ‘Verdergaande innovatie’

Sinds de jaren '90 worden in de bloembollensector kuubkisten gebruikt. De kuubkisten hebben de zogenaamde gaasbakken vervangen. De kuubkisten werden uit de aardappelsector overgenomen. Inmiddels maakt deze sector al jaren geen gebruik meer van dit type kisten. Voor het drogen en bewaren van aardappelen worden andere technieken toegepast.

In de bollensector wordt de kuubkist echter nog steeds gebruikt, hoewel deze zowel voor de kwaliteit van de bollen als energetisch gezien niet optimaal is. Een nieuw droog- en bewaarsysteem is wenselijk. Dit moet leiden tot een betere kwaliteit bollen en een vermindering van het energiegebruik. Het systeem moet gemakkelijk kunnen worden ingezet in het totale proces van oogsten, drogen, bewaren, broeien en planten, waardoor ook de kostprijs verlaagd wordt. De ontwikkeling van een nieuw droog- en bewaarsysteem voor bollen vindt vanuit de sector plaats middels een inventarisatie van de huidige problemen en via brainstormsessies. Er is overeenstemming tussen het Ministerie van LNV en de sector over de financiering van dit project op 50/50-basis.

Titel: Ontwikkeling van een nieuw droog- en bewaarsysteem voor bloembollen

Uitvoerder: PPO Bollen en Bomen en WUR (Glastuinbouw)

Looptijd: 14 maanden (Fase 1)

Doelstelling: Voor het drogen en bewaren van bloembollen worden kuubkisten gebruikt. De voornaamste redenen hiervoor zijn dat ze eenvoudig met de heftruck te verplaatsen zijn en dat de overige systemen, zoals cellen en droogwand, hierop aangepast zijn. De kuubkisten zijn voor het drogen en bewaren niet optimaal, aangezien er voor de luchtdoorstroming tijdens deze processen veel energie nodig is. De luchtstroom is niet homogeen verdeeld.

Het doel van dit project is een systeem voor drogen en bewaren van bloembollen te ontwikkelen waarmee de kwaliteit van de bollen wordt verbeterd en het energieverbruik wordt verminderd. Dit nieuwe systeem moet eenvoudig ingezet kunnen worden in het totale proces van oogsten, drogen, bewaren, planten en broeien, waardoor ook de kosten worden verlaagd. De ontwikkeling vindt nadrukkelijk plaats vanuit de sector middels

een inventarisatie van de huidige problemen en via brainstormsessies waarin nieuwe concepten worden bedacht.

In de eerste fase (2009-2010) van het project worden de voor- en nadelen van de huidige beschikbare systemen voor het drogen en bewaren van bloembollen geïnventariseerd.

Op basis van deze inventarisatie worden nieuwe concepten beschreven die voortkomen uit brainstormsessies met telers en de toeleverende industrie. De twee meest perspectiefvolle concepten worden met CFD- berekeningen (Computational Fluid Dynamics) onderling vergeleken, waaruit een optimaal concept zal ontstaan.

In een volgende fase (middellange termijn, 2011 – 2014) wordt een prototype van dit concept gebouwd en getest en verbeterd. Afhankelijk van de perspectieven zou dat in de vorm van een proefopstelling op een praktijkbedrijf, of op testschaal op een WUR/ PPO locatie kunnen worden uitgevoerd.

Op de langere termijn (na 2014) wordt op een tot drie praktijkbedrijven het ontwikkelde nieuwe bewaarsysteem operationeel, uitontwikkeld en gedemonstreerd aan de sector.

Kosten: EUR 77.960,- (exclusief BTW) (Fase 1)

11. Dekkingsplan 2009: 'Meters voorbereiden' en 'Verdergaande innovatie'

Begroting en dekking 2009						
	begroting	dekking			som	projectkosten
onderwerp	2009	KAVB/PT	LNV/DL/cq. SenterNovem*	LNV/DL/DK/cq DR	dekking	excl. BTW
Verbetering kuubkisten	64.901	32.451	32.450	0	64.901	59.720
Meerlagenteelt van bolbloemen	115.259	57.628	57.631	0	115.259	106.057
Ontwikkeling van een nieuw systeem	84.724	42.362	42.362	0	84.724	77.960
Totaal 2009	264.883	132.441	132.442	0	264.883	243.737

* In kolom LNV/DL/SenterNovem zijn de opdrachtmiddelen incl. BTW

Sectorbijdrage			Overheidsbijdrage	
bedrijfsleven	collectief	132.441	LNV/ DL/ SenterNovem	132.442
	individueel	0	LNVDL/ DK/ DR	0
	Totaal	132.441	Totaal	132.442
	% totaal	50%	% totaal	50%

12. Bijlage 1 – Financiële verdeling in het kader van Schoon en Zuinig

Financiële verdeling in het kader van Schoon en Zuinig 2009 en 2010								
		Verbetering kuubkisten	Meerlagenteelt van bolbloemen in de praktijk	Ontwikkeling van een nieuw droog- en bewaarsysteem voor bloembollen	Controle	LNV/ DL / SenterNovem	PT/ KAVB	
	excl. BTW	59.720,00	106.057,00	77.960,00	243.737,00			
	incl. BTW	71.066,80	126.207,83	92.772,40	290.047,03			
2009	excl. BTW	59.720,00	42.000,00	69.500,00				2009
	incl. BTW	71.066,80	49.980,00	82.705,00				
def. 2009	LNV/ DL/ SenterNovem (excl. BTW)	27.268,91	19.180,00	31.735,00		78.183,91		
	LNV/ DL/ SenterNovem (incl. BTW)	32.450,00	22.824,20	37.764,65		93.038,85		
def. 2009	PT/ KAVB (excl. BTW)	32.451,09	22.820,00	37.765,00			93.036,09	
	PT/ KAVB (incl. BTW)	38.616,80	27.155,80	44.940,35			110.712,95	
	subtotaal							
2009	excl. BTW	59.720,00	42.000,00	69.500,00				
	incl. BTW	71.066,80	49.980,00	82.705,00				
2010	excl. BTW	0,00	64.057,00	8.460,00				
	incl. BTW	0,00	76.227,83	10.067,40				
def. 2010	LNV/ DL/ SenterNovem (excl. BTW)	0,00	29.249,00	3.863,00		33.112,00		
	LNV/ DL/ SenterNovem (incl. BTW)	0,00	34.806,31	4.596,97		39.403,28		
def. 2010	PT/ KAVB (excl. BTW)	0,00	34.808,00	4.597,00			39.405,00	
	PT/ KAVB (incl. BTW)	0,00	41.421,52	5.470,43			46.891,95	
	subtotaal							
2010	excl. BTW	0,00	64.057,00	8.460,00				
	incl. BTW	0,00	76.227,83	10.067,40				
totaal	excl. BTW	59.720,00	106.057,00	77.960,00	243.737,00			
	incl. BTW	71.066,80	126.207,83	92.772,40	290.047,03			
cont. def.	excl. BTW	59.720,00	106.057,00	77.960,00	243.737,00	111.295,91	132.441,09	
	incl. BTW	71.066,80	126.207,83	92.772,40	290.047,03	132.442,13	157.604,90	

Toelichting: Conform dit overzicht zijn de bestedingen over deze drie projecten op wenselijk niveau (50/50) gebleven (zie de vetgedrukte bedragen). De sector kan BTW terugvorderen en bij de financiële verdeling is rekening gehouden met deze mogelijkheden.

13. Bijlage 2 – Begrippenlijst

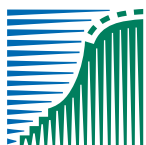
Pag. 5	EEl	Energie-efficiencyindex is het quotiënt van het feitelijke energiegebruik in een bepaald jaar en het referentiegebruik in dat datzelfde jaar, maal 100.
Pag. 5	MJA-e Bloembollen- en Bolbloementeelt	De Meerjarenaafsprake energie die in 1998 werd ondertekend met de looptijd van 1995 tot en met 2006. Deze Meerjarenaafsprake is gemaakt tussen de rijksoverheid en de sector.
Pag. 5	MJA-e+ Bloembollen- en Bolbloementeelt	De Meerjarenaafsprake energie die in 2007 werd ondertekend met de looptijd van 2007 tot en met 2011.
Pag. 5	S&Z	Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren
Pag. 5	PT	Productschap Tuinbouw
Pag. 9	Zonnedak	Een zonnedak of zonnecollector is een speciaal ontworpen dak dat zonlicht omzet in warmte.
Pag. 9	Houtkachel	Een houtkachel is een kachel, waarin als brandstof hout wordt gestookt.
Pag. 18	PPO	Praktijkonderzoek plant en Omgeving te Lisse
Pag. 18	WUR	Wageningen Universiteit en Researchcentrum.
Pag. 19	RV	De relatieve luchtvochtigheid geeft aan hoeveel procent waterdamp zich ten opzichte van de maximale hoeveelheid waterdamp in de lucht bevindt bij een bepaalde temperatuur en luchtdruk.
Pag. 20	MLT systeem	Meerlagenteelt systeem is het broeien van bollen in meerdere lagen in de kas en/of in de cel.
Pag. 20	Cultivars	De cultivars zijn planten of groepen van planten die op grond van een bepaalde eigenschap of eigenschappen geselecteerd zijn.

Het Agroconvenant Schone en Zuinige Agrosectoren is op 10 juni 2008 ondertekend. Deelnemers zijn het Rijk en de primaire sectoren akkerbouw, tuinbouw open teelt, veehouderij, bloembollen en bolbloemen, paddestoelen, glastuinbouw en de primaire sectoren bos, natuurterrein, landschap en de houtverwerkende industrie en daarnaast de Agroindustrie en het Platform Agrologistiek. Doelstellingen zijn CO₂ reductie (3,5 – 4,5 Mton in 2020 t.o.v. 1990), reductie van overige broeikasgassen (4 – 6 Mton in 2020 t.o.v. 1990), ca. 212 PJ duurzame energie in 2020 en ca. 2% energie-efficiency verbetering per jaar.



KAVB
Postbus 175
2180 AD Hillegom

www.kavb.nl



**landbouw, natuur en
voedselkwaliteit**

www.minlnv.nl

Ondersteuning van de convenantpartijen bij het uitvoeren van het Agroconvenant Schone en Zuinige Agrosectoren 2008 berust bij SenterNovem, in opdracht van het ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselkwaliteit.

Dit Jaarwerkprogramma is in dit kader opgesteld door de betrokken sectoren en het ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselkwaliteit met ondersteuning van SenterNovem.

www.senternovem.nl

SenterNovem

SenterNovem | Is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken |
Voert beleid uit voor diverse overheden | Stimuleert innovatie en duurzaamheid

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld, kan SenterNovem geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten. Aan deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend.

Mei 2009

