

PROJECTVERSLAG

Beter met Minder

Bollenkwekers gaan Drogen met kaslucht

Eindverslag

DEMOen/04/011

April 2006, Wageningen

Uitgebracht aan:

KAVB
Postbus 175
2180 AD Hillegom

Dienstregelingen
Postbus 1191
3900 BD Dordrecht

Kenmerk : DEMOen/04/011

Uitgebracht door:

DLV Plant BV
Postbus 7001
6700 CA Wageningen

Geschreven door :
Ing. C.Oele, Projectleider DLV Plant
Postbus 7001
6700 CA Wageningen
06-20398258
C.Oele@dlv.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitvoering en Resultaten	5
2.1.	Uitvoering	5
2.2	Samenvatting uitvoering	6
3	Resultaten communicatie	7
3.1	De groepsbijeenkomsten	7
3.2	Artikelen in de Vakbladen	8
3.3	Kleurenbrochure	8
3.4	Enquête	8
3.5	Resultaten communicatie	9
4	Resultaat Energiebesparingpotentie	10
4.1	Resultaten energie besparing	10
4.2	Conclusies en aanbevelingen	10
5	Financiële verantwoording voor het project	12
	Bijlage 1. Enquête vragen	13
	Bijlage 2. Resultaten enquête	15
	Bijlage 3. Inhoud artikel vakpers 2005	16

1 Inleiding

In 1998 heeft de sector Bloembollen/Bolbloemen met de overheid een Meerjarenafspraak Energie (MJA-E) gemaakt. Hoofddoelstellingen van deze MJA-E zijn 22% minder energieverbruik per eenheid product en een aandeel duurzame energie van 4% in 2005. In 2002 was 0,97% van de gebruikte energie duurzaam. Een maatregel om het aandeel duurzame energie te vergroten is de inzet van de zonnestraling die kaslucht verwarmt. De aldus opgewarmde kaslucht zorgt voor het drogen en/of voor het op peil houden van de temperatuur tijdens de bewaring. Door versneld te drogen ontstaan minder problemen met zuur, voor veel telers een belangrijk neveneffect. Met andere woorden, drogen met verwarmde kaslucht is **beter met minder** energie. Reden voor de KAVB om dit onderwerp breed te willen implementeren in de bollensector en bedrijven tot investeren hierin te bewegen.

Doel van dit project is in de eerste plaats het verhogen van het aandeel duurzame energie in het totale gebruik en op de tweede plaats een besparing op energie in de bollensector door het breed implementeren van kennis over het drogen van bollen met kaslucht. Daarnaast zijn we overtuigd dat door toepassing van sneldrogen de problemen met zuur worden verminderd door een kortere droogtijd. Op basis van het besparingspotentieel van minimaal 25 % ten opzichte van het huidige gebruik, is het waarschijnlijk dat na afronding van dit project 1/3 van het oppervlak geteelde bollen op deze manier wordt gedroogd, ofwel 1850 ha van het totale areaal aan glas. Dit levert naar verwachting een besparing op van $2,7 \times 10^6$ m³ gas. Hiermee wordt het aandeel duurzame energie verhoogd met 1,5 % tot een totaal aandeel van 2, 5 %.

Dit eindverslag beschrijft de uitgevoerde activiteiten van het project in de periode 2004-2005. De projectdoelstellingen worden geëvalueerd in vergelijking met de realisatie, mede op basis van een enquête. In het verslag is de besparing in de vorm van duurzame energie opgenomen (energiebesparingpotentie). Op basis van de enquête en praktijkgegevens (uit Eindrapportage Nazorg Energiebesparingsplannen, DLV Plant BV in opdracht van stuurgroep MJA-e) is een schatting gemaakt van de realisatie door bedrijven van drogen met kaslucht in 2006.

2 Uitvoering en Resultaten

2.1. Uitvoering

In deze uitvoeringsfase zijn de demonstratiebedrijven geselecteerd en zijn er metingen verricht op deze bedrijven. Daarna zijn de gegevens verwerkt om te komen tot onderbouwde besparingscijfers. Op basis van deze waarnemingen is een artikel geschreven, bedoeld als werving voor de groepsbijeenkomsten, dat gepubliceerd is in verschillende vakbladen. De uitvoering van de communicatie is beschreven in het volgende hoofdstuk, waaronder die van de groepsbijeenkomsten.

Dataverzameling en energiebesparingpotentie.

In fase I werden de data van de drie demobedrijven verzameld en verwerkt in concrete besparingscijfers. De resultaten hiervan waren volgens de projectuitvoerders voldoende overtuigend om bollentelers over de streep te kunnen trekken om te investeren in deze methode van energiebesparing. Met de stijgende energieprijzen waren de bedrijfseconomische gevolgen van investeren in Drogen met kaslucht alleen maar gunstiger geworden. Met deze gunstige resultaten gaan de projectuitvoerders ervanuit dat met deze gegevens de doelstellingen van het project worden gerealiseerd, en daarmee ook aan de voorwaarde voor de uitvoering van het project is voldaan.

De energiebesparingpotentie op de demonstratiebedrijven waren samengevat:

Tabel 1. Gemiddelde opbrengst in m3 gas en euro's aan zonne-energie <u>per dag</u> per 1000 m2 kas op de demobedrijven		
Bedrijf A	145 m3 gas	34 euro
Bedrijf B	1375 m3 gas	316 euro
Bedrijf C	1048 m3 gas	241 euro
Gemiddeld	856 m3 gas	197 euro

De achtergronden van deze resultaten zijn terug te vinden in de verschenen artikelen en in de brochure. Indien een bedrijf gemiddeld 30 dagen per jaar droogt (dat zal langer zijn bij andere teelten dan tulp, bijv. hyacint) is de besparing minimaal per jaar:

Tabel 2. Gemiddelde opbrengst in m3 gas en euro's aan zonne-energie <u>per jaar</u> per 1000 m2 kas op de demobedrijven		
Bedrijf A	4350 m3 gas	1020 euro
Bedrijf B	41250 m3 gas	9480 euro
Bedrijf C	31440 m3 gas	7230 euro
Gemiddeld	25680 m3 gas	5910 euro

Kijken we nog even naar het areaal glas in de bollenteelt waar dit systeem kan worden toegepast (tabel 3), dan is het potentieel aanwezig om minimaal 5 % duurzame energiebesparing met opgewarmde kaslucht te halen. Het genoemde percentage is een lage inschatting waar drogen met kaslucht mogelijk is. Wel is het besparingspotentieel van 1/3 van het totale areaal kasdek genoemd in het projectplan, bijgesteld van 5500 naar 1600 hectare op basis van nieuwe inzichten waar ook werkelijk gebruik kan worden gemaakt van kasdek. Niet alle bedrijven met kasdek zijn immers geschikt om drogen met kaslucht toe te passen. De besparingspotentie is gebaseerd op de gemiddelde besparing zoals gemeten op de drie demonstratie bedrijven.

© DLV Adviesgroep, 20 april 2006-04-25

Tabel 3. Overzicht besparing Bollensector met Drogen met Kaslucht				
Ha bollenteelt 2004	Geschat potentieel gebruik kasdek	Geschat potentieel gebruik (ha)	Potentie Besparing op gas (m ³)	Potentie Besparing in euro per jaar
22716	7 %	1590	4,1 miljoen	1,2 miljoen

Rekenprogramma voor telers.

Deze is dit voorjaar gereed gekomen en op de website van www.senternovem/mja.nl geplaatst. Met dit eenvoudige programma kunnen telers zelf hun besparingen door rekenen.

2.2 Samenvatting uitvoering

Het bleek niet eenvoudig om groepen specifiek geïnteresseerd te krijgen in dit onderwerp, zeker niet om dezelfde groep twee maal voor hetzelfde onderwerp uit te nodigen. Eind januari 2004 is daarom besloten om meerdere groepen te organiseren zodat meer telers in aanraking komen met het principe van drogen met kaslucht. Deze wijziging in het projectplan is door Dienst Regelingen bevestigd, zie paragraaf 3.1. Zeker in een verbredingstraject, zoals beoogd in dit project, is het nodig om de boodschap zo vaak mogelijk op verschillende manieren te laten horen. Zo werd het onderwerp bij andere bijeenkomsten op het gebied van energie naar voren gebracht en werden een aantal mailings met besparingstips verstuurd. In Bloembollenvisie werden extra oproepen geplaatst om groepsbijeenkomsten bij te wonen. Dit waren alle activiteiten die niet waren gepland, maar wel noodzakelijk bleken. Op het onderwerp 'Drogen met kaslucht' bleek achteraf dat telers voldoende hadden aan 1 bijeenkomst in plaats van 3 bijeenkomsten, zoals oorspronkelijk in het projectplan was bedacht. Daarnaast blijft de investeringsbereidheid van de ondernemer laag, omdat de financieel economische situatie in de bloembollensector niet gunstig is.

3 Resultaten communicatie

3.1 De groepsbijeenkomsten

Aan de start van het project werd op 25 juni 2004 door de projectuitvoerders een persbijeenkomst bijgewoond, waar een korte toelichting werd gegeven op het project. Daarnaast werd op 25 november door de projectuitvoerders een toelichting gegeven op één van de geselecteerde bedrijven Hopmans te Egmond voor de leden van de Stuurgroep MJA-e Bloembollen. De voortgang van het project werd hierbij geëvalueerd. In het projectplan was opgenomen dat iedere groep telers drie groepsbijeenkomsten zou bezoeken. Als snel bleek dat dit niet haalbaar was. Besloten is toen om de groepsbijeenkomsten te combineren met andere bijeenkomsten én om te kiezen voor een breder aanbod. Daarnaast werden de groepsbijeenkomsten verplaatst van najaar 2004 naar het voorjaar 2005, vlak voor het droogseizoen. Deze wijzigingen in het projectplan zijn overgenomen door Dienst Regelingen d.d. 21 juli 2005. De laatste groepsbijeenkomsten vonden plaats in het najaar 2005. Zodoende hebben uiteindelijk in totaal 276 ondernemers de groepsbijeenkomsten bezocht. De handtekeningen van de deelnemers zijn opvraagbaar bij DLV Plant BV.

Tabel 4. Overzicht bijeenkomsten projectperiode.

Datum	Plaats	Aantal telers
25-06-04	Zoetermeer	nvt
23-09-04	Egmond	9
10-10-04	Venhuizen	22
23-11-04	Egmond	nvt
18-01	Creil	10
21-01	Alkmaar	10
21-01	Alkmaar	7
26-01	Haarlem	9
01-02	St. Maartensvlotbrug	10
03-02	Castricum	6
07-02	Spierdijk	6
08-02	Venhuizen	13
09-02	Heemstede	7
15-02	Noordwijkerhout	16
16-02	Spierdijk	8
28-02	Slootdorp	10
09-03	Noordwijkerhout	9
14-03	Egmond	10
15-03	Andijk	9
04-04	De Goorn	19
06-04	Onderdijk	12
26-05	Venhuizen	12
02-11	t'Zand	18
09-11	Noordwijkerhout	13
09-11	Venhuizen	12
10-11	Julianadorp	12
17-01	Kennemerland	7
Realisatie	27 bijeenkomsten	276 deelnemers
Doelstelling	27 bijeenkomsten	180 deelnemers

Het effect van deze groepsbijeenkomsten op de investeringsbereidheid van de ondernemers is moeilijk in te schatten. We verwachten wel dat het aantal bedrijven (8%) die nu gebruik maken van drogen met kaslucht (32 stuks) komend droogseizoen zal gaan toenemen. Op basis van de gehouden enquête komen we dan op een toename naar 60 ondernemers die in 2006 gaan investeren in drogen met kaslucht.

3.2 Artikelen in de Vakbladen

In de volgende bladen zijn artikelen verschenen in het kader van het project, naast wervende stukjes in plaatselijke kranten over dit onderwerp, zie bijlage 3.

- Bloembollenvisie, 2 september 2004, nr 44. Bereik 5000.
- Oogst Tuinbouw, 21 januari 2005, Bereik ca 6000
- Vakwerk, verschijnen in juli 2005. Bereik ca 3500.
-

3.3 Kleurenbrochure

In het najaar van 2005 is een kleurenbrochure verstuurd. De KAVB heeft al haar leden met bollenteelt en glas deze brochure gestuurd. Het ging om 400 telers. Ook de ondernemers die meededen aan de enquête en alle deelnemers aan de bijkomsten hebben de brochure *Beter met minder* ontvangen. Verder is de brochure uitgedeeld tijdens de 4 kennismarkten energie in diverse bollenteeltgebieden in Nederland. Het onderwerp drogen/bewaren met warme kaslucht werd ook apart op de kennismarkt energie onder de aandacht van de mensen gebracht op een poster en in de informatiebrochure.

3.4 Enquête

Aan het einde van het project is een enquête uitgevoerd onder de deelnemers van de groepsbijeenkomsten. In bijlage 1 is de vragenlijst opgenomen, in bijlage 2 de resultaten. Onder de geënquêteerden is een 'Beter met minder'-taart verloot. Op basis van de respons kunnen we een aantal conclusies noteren:

- 85% van de ondervraagden was 2 jaar geleden al bekend met het principe van drogen met kaslucht. Op dit moment zijn **alle** ondervraagden hiervan op de hoogte.
- In de ogen van de geënquêteerden kunnen de volgende besparingen hiermee behaald worden: 200 m³ per 1000 m² volgens 50% van de ondervraagden, 750 m³ per 1000 m² kas volgens 20% en geen antwoord 20%. In vergelijking met de werkelijk gemeten besparing van gemiddeld 856 m³, schatten ondernemers de werkelijke besparingen te laag in
- Ruim 60% heeft op het eigen bedrijf de mogelijkheid om te drogen met kaslucht, terwijl de uitvoerders dit op 1/3 hadden ingeschat.
- Twee jaar geleden werd door ongeveer 8% van de geënquêteerden een vorm van drogen met kaslucht toegepast.
- 60% van de mensen die vraag 8 heeft ingevuld, passen ook warme kaslucht toe bij de bewaring van hun product.
- 25% van de ondervraagden wil in de toekomst drogen met kaslucht gaan gebruiken, 38% is dit niet van plan en 38% gaat dit misschien doen. Redenen die genoemd worden lopen uiteen van goedkope energie, altijd meegenomen tot praktisch niet uitvoerbaar en vaak te warm en te vochtig weer.
- Of er meer besparing mogelijk is door te investeren in drogen met kaslucht zijn de meningen verdeeld. Veel ondervraagden twifelen nog om een vorm van drogen met kaslucht in de toekomst te gaan toepassen of deze methode te verbeteren. Dit heeft te

maken met de investeringen die nodig zijn. De financieel economische situatie in de bollenteelt is momenteel slecht.

- Afhankelijk van de grootte van de besparing willen de mensen gaan investeren. Men wil duidelijk kosten en baten weten. Van de 13 personen die deze vraag invulden zien we een dalende lijn van een bedrag van €0-5.000 dat 6 mensen willen investeren naar 3 mensen die meer dan €10.000 willen neerleggen voor een investering in drogen met kaslucht. Deze laatste groep zijn ondernemers die in de toekomst nieuw willen gaan bouwen en bij uitbreiding makkelijk het drogen met kaslucht kunnen implementeren.

3.5 Resultaten communicatie

Samengevat :

Activiteiten	Realisatie	Doelstelling projectplan
Groepsbijeenkomsten	27	27
-aantal deelnemers	276	180
- brochure	450	1500
Begeleiding bedrijven	3	3
website	?	
- enquêtes	33	nvt
Aantal publicaties	3	2
Bereik publicaties	5000	5000

4 Resultaat Energiebesparingpotentie

4.1 Resultaten energie besparing

Tabel 5. Energiebesparing Bollensector met Drogen met Kaslucht (gemiddeld /jaar)					
	Ha bollenteelt	Geschat potentieel gebruik kasdek	Geschat potentieel gebruik (ha)	Potentie Besparing op gas (m3)	Potentie Besparing in euro per jaar
Doelstelling	22716	8,15 %	1850	2,7 mio	810.893
			(besparing: 1500 m3/ha)		
Potentie	22716	7 %	1590	4,1 mio	1.232.640
			(besparing: 2568 m3/ha)		
		% gebruik	Ha	Mio M3 / Duurzame energie	Besparing sector in € /jaar
0-situatie '04	22716	1,4	318	816.686	245.006
Realisatie '06	22716	2,8	638	1.633.371	490.011

4.2 Conclusies en aanbevelingen

- Het project 'Beter met Minder' heeft grotere bekendheid gegeven aan het principe van drogen met kaslucht. Bijna alle bollentelers weten nu meer over de mogelijkheden van deze vorm van duurzame energie en de gunstige besparingscijfers.
- De verwachting is dat het areaal kasdek, wat gebruikt wordt voor het drogen van bollen, in 2006 gaat verdubbelen naar 638 ha. Of dit ook werkelijk gerealiseerd wordt, hangt af van de investeringsbereidheid van de ondernemer. Deze is momenteel laag, omdat de financieel economische situatie in de bloembollensector niet gunstig is.
- Met de stijgende gasprijzen is de verwachting dat meer telers gaan investeren in deze vorm van gratis energie. Ook is de verwachting dat met de aantrekkende economie de investeringsbereidheid bij de ondernemers toeneemt. Zeker bij nieuwbouw is men bereid om te investeren in drogen met kaslucht.
- Door het project zijn betere cijfers gegenereerd over de energiebesparingpotentie van drogen met kaslucht in de bloembollensector. Op basis van de metingen op de demonstratiebedrijven is de besparing ca 1000 m3 per m2 kasdek hoger dan eerst werd aangenomen. Uitgaande van een huidige gasprijs van € 0,30 per m3, dan is door de sector iets meer dan € 1,2 miljoen per jaar te verdienen, alles in de vorm van duurzame energie. In het oorspronkelijke projectplan was uitgegaan van 2,7 mio m3 per jaar, ofwel € 0,8 miljoen per jaar.

- Op basis van de enquête passen thans 32 bedrijven (8 % van de bedrijven die kasdek hebben) drogen met kaslucht toe. Bijna anderhalf procent van het totale areaal aan bollen wordt op deze manier gedroogd. Dit zou $0,8 \times 10^6$ m³ gas besparen in de vorm van duurzame energie. In 2006 zou dit volgens de enquête verdubbelen naar 318 ha, ofwel $1,6 \times 10^6$ m³. Uiteraard zijn de werkelijke besparingen per bedrijf sterk verschillend.
- Het getal van 1,6, mio m³ gas is lager dan in het projectplan beoogde aantal van 2,7 miljoen m³, veroorzaakt door een te hoge inschatting van het aandeel kasdek wat gebruik kan worden voor drogen met kaslucht. Deze cijfers geven nu wel een beter beeld op basis van de werkelijk gemeten energiebesparing door drogen met kaslucht.
- Het is belangrijk om de resultaten van dit project in de toekomst nog regelmatig te communiceren, zoals op de Kennismarkt Energie. Ondernemers worden dan weer herinnerd aan deze vorm van duurzame energiebesparing.

5 Financiële verantwoording voor het project

Overzicht van de projectkosten (exclusief omzetbelasting)							
Projectnaam:		Beter met minder		Jaar:2004			
Kostensoort:	Kosten van levering en diensten door derden	Kosten voor communicatie en publiciteit	Loonkosten	Materiaalkosten	Totaal subsidiabele kosten	Overige - niet subsidiabele - kosten	Totale projectkosten
Projectbegeleiding			550,00		550,00		550,00
Standhuur				100,00	100,00		100,00
Demobedrijven				450,00	450,00		450,00
DLV Plant Oele - 197394	2.100,00				2.100,00		2.100,00
DLV Plant Wiersma - 197413	18.243,75				18.243,75		18.243,75
DLV Plant Noort - 312149	157,50				157,50		157,50
Wilms	2.600,00				2.600,00		2.600,00
Agrofocust	4.000,00				4.000,00		4.000,00
Tulip	2.600,00				2.600,00		2.600,00
Demobedrijven (180 * 18,15)	3.303,00				3.303,00		3.303,00
Totaal	33.004,25	-	550,00	550,00	34.104,25	-	34.104,25
Projectnaam:		Beter met minder		Jaar:2005			
Kostensoort:	Kosten van levering en diensten door derden	Kosten voor communicatie en publiciteit	Loonkosten	Materiaalkosten	Totaal subsidiabele kosten	Overige - niet subsidiabele - kosten	Totale projectkosten
Projectbegeleiding			1.760,00		1.760,00		1.760,00
Mailing				237,36	237,36		237,36
Herling				152,36	152,36		152,36
Hopman				200,00	200,00		200,00
Koster				300,00	300,00		300,00
Argo brochure		1.007,50			1.007,50		1.007,50
DLV -Oele - 312986	2.100,00				2.100,00		2.100,00
DLV Wiersma- 313082	9.765,00				9.765,00		9.765,00
DLV Bisschops-314261	1.995,00				1.995,00		1.995,00
DLV Noort 322948	1.260,00				1.260,00		1.260,00
DLV Noort 328675	1.575,00				1.575,00		1.575,00
Demobedrijven					-		-
Telers (18,15* 5* 276)	25.047,00				25.047,00		25.047,00
Agrofocust	3.000,00				3.000,00		3.000,00
Totaal	44.742,00	1.007,50	1.760,00	889,72	48.399,23	-	48.399,23

Bijlage 1. Enquête vragen

ENQUÊTE Drogen met kaslucht

In het kader van het project "Beter met minder" zijn door DLV Bloembollen bijeenkomsten en lezingen georganiseerd over drogen met kaslucht. U was één van aanwezigen op deze bijeenkomsten.

Met deze enquête willen wij inzicht krijgen, in hoeverre het principe van drogen met kaslucht bekend is in de bloembollensector.

1. Was u 2 jaar geleden geïnformeerd over het principe van drogen met kaslucht ?

Ja
Nee

2. Bent u nu bekend met het principe van drogen met kaslucht ?

Ja
Nee

3. Hoeveel m³ gas per dag, denkt u dat met 1000 m² kas kan worden bespaard?

200 m³
750 m³
900 m³

4. Heeft u op uw eigen bedrijf mogelijkheden om te drogen met kaslucht ?

Ja : → ga naar vraag 5
Nee : → ga naar vraag 11

N.v.t. Ik heb geen broeierij (Hartelijk dank voor het invullen van deze enquête, u kunt hier stoppen)

5. Paste u 2 jaar geleden (een vorm van) drogen met kaslucht toe ?

Ja
Nee

6. Past u nu (een vorm van) drogen met kaslucht toe ?

Ja : → ga naar vraag 7
Nee : → ga naar vraag 11

7. Weet u wat u op uw eigen bedrijf bespaart met deze methode ?

Ja.m³
Nee

8. Gebruikt u warme kaslucht bij de bewaring?

Ja : → ga naar vraag 10
Nee : → ga naar vraag 9

9. Bent u in de toekomst van plan warme kaslucht gebruiken bij de bewaring?

© DLV Adviesgroep, 20 april 2006-04-25

Ja waarom wel:.....
Nee waarom niet :.....
Misschien waarom:.....

10. Denkt u dat er meer besparing bij drogen en/of bewaren mogelijk is door te optimaliseren of te investeren?

Ja : → ga naar vraag 12
Nee Hartelijk dank voor het invullen van deze enquête, u kunt hier stoppen!

11. Bent u van plan om in de toekomst (een vorm van) drogen met kaslucht toe te passen?

Ja waarom wel:.....
Nee waarom niet :.....
Misschien waarom:.....

12. Hoeveel zou u bereid zijn te investeren in het drogen met kaslucht ?

€ 0,- - € 5.000,-
€ 5.000,- - € 10.000,-
Meer dan € 10.000,-

Bedankt voor het invullen van deze enquête!!

Dit formulier s.v.p. faxen naar

DLV Bloembollen – Nieuw-Vennep – fax: 0252-688479

Als dank voor het invullen van deze enquête wordt onder de inzenders 2 taarten verloot !!

Bijlage 2. Resultaten enquête

Respons in %

17,93478

1 Was u 2 jaar geleden geïnformeerd over het principe van drogen met kaslucht

	Ja	Nee
Vraag 1	29	4
%	87,87879	12,12121

33

33

184

2 Bent u nu bekend met het principe van drogen met kaslucht ?

	Ja	Nee
Vraag 2	33	
%	100	

3 Hoeveel m³ gas per dag, denkt u dat met 1000 m² kas kan worden bespaard?

	200 m3	750 m3	900 m3	Niet ingevuld	
Vraag 3	17	7	1	8	
%	51,51515	21,21212	3,030303	24,24242	

Afh.v/d durf v/d ondernemer

4 Heeft u op uw eigen bedrijf mogelijkheden om te drogen met kaslucht ?

	Ja	Nee	N.v.t.
Vraag 4	20	6	7
%	60,60606	18,18182	21,21212

5 Paste u 2 jaar geleden (een vorm van) drogen met kaslucht toe ?

	Ja	Nee
Vraag 5	15	4
%	78,94737	21,05263

19

6. Past u nu (een vorm van) drogen met kaslucht toe ?

	Ja	Nee
Vraag 6	14	5
%	73,68421	26,31579

7. Weet u wat u op uw eigen bedrijf bespaart met deze methode ?

	Ja	Nee
Vraag 7	1	13
%	7,142857	92,85714

14

Ja, 7000 m3; hoort hier volgens mij niet thuis!

8. Gebruikt u warme kaslucht bij de bewaring?

	Ja	Nee
Vraag 8	9	6
%	60	40

15

9. Bent u in de toekomst van plan warme kaslucht gebruiken bij de bewaring?

	Ja	Nee	Misschien	Niet ingevuld	
Vraag 9	4	4	2	2	
%	33,33333	33,33333	16,666667	16,66667	

12

10. Denkt u dat er meer besparing bij drogenbewaren mogelijk is door te optimaliseren/investeren?

	Ja	Nee
Vraag 10	6	8
%	42,85714	57,14286

11. Bent u van plan om in de toekomst (een vorm van) drogen met kaslucht toe te passen?

	Ja	Nee	Misschien
Vraag 11	3	5	5
%	23,07692	38,46154	38,4615385

13

12 Hoeveel zou u bereid zijn te investeren in het drogen met kaslucht ?

	€ 0,- / € 5.000,-	€ 5.000,- / € 10.000,-	Meer dan € 10.000,-	
Vraag 12	7	4	3	

14

%	50	28,5714286	21,4285714
---	----	------------	------------

Bijlage 3. Inhoud artikel vakpers 2005

Drogen met kaslucht : Besparen op energie én op euro's

Tekst en foto: Peter Wiersma, DLV Plant BV; marktgroep Bloembollen

Nu het droogseizoen weer voor de deur staat, is het interessant goed om te overwegen uw kas te gebruiken als verwarmingsbron. Met de stijgende energieprijzen wordt het steeds aantrekkelijker om alternatieven voor andere vormen van energie te gaan gebruiken. Drogen met kaslucht is zo'n alternatief waarmee met betrekkelijk eenvoudige middelen behoorlijk op het gasverbruik kan worden bespaard. Door het duurzame karakter en de eenvoudige toepassing, reden voor de KAVB om met het project 'Drogen met Kaslucht' hiermee aan de slag te gaan (zie kader).

MEERJARENAFSPRAAK-ENERGIE (MJA-E)

Eén van de doelen van de MJA-E is om het gebruik van duurzame energie te stimuleren. Door te drogen met kaslucht wordt op een bedrijf een substantieel deel van de energie - vaak meer dan de beoogde doelstelling van 4% - gebruikt als duurzame energie. Van alle duurzame energie-opties in de bollensector is dit tot nu toe de meest perspectiefvolle. Drogen met kaslucht is laagdrempelig en vraagt vaak geringe investeringen.

BENUTTEN ZONNE-ENERGIE

Vanuit de glastuinbouw is bekend dat de energie die vrijkomt door instraling in de zomer gemiddeld overeenkomt met ca. $0,75 \text{ m}^3$ gas per m^2 kasoppervlak per dag. Gemiddeld genereert dus een kas van bijvoorbeeld 1000 m^2 oppervlakte een hoeveelheid energie, die vergelijkbaar is met ca. 750 m^3 gas per dag.

Het is echter de kunst om zoveel mogelijk van deze zonne-energie te benutten voor het drogen en bewaren. Dit lijkt vaak simpeler dan het is. Er kunnen al snel verliezen optreden doordat bijvoorbeeld de luchtramen onnodig ver open staan of doordat ze te dicht bij de luchtinlaat zitten. Om de buitenlucht zoveel mogelijk te verwarmen moet deze een zolang mogelijke weg door de kas afleggen. Ook moeten, voor een maximaal rendement, de schermdoeken s'avonds dicht om uitstraling te voorkomen.

BEREKEN ZELF UW VOORDEEL

Op de website van SenterNovem [www.senternovem.nl] staat een rekenprogramma dat u eenvoudig een indicatie geeft over de gasbesparingsmogelijkheden op uw eigen bedrijf.

ERVARINGEN UIT DE PRAKTIJK

Vorig seizoen zijn er op drie bedrijven, op drie verschillende locaties diverse metingen verricht. De resultaten hiervan zijn in een eerder artikel (september 2004) verschenen. In de tabel staat een overzicht van het besparingspotentieel op deze bedrijven.

Gemiddelde opbrengst in m^3 gas en euro's aan zonne-energie per dag per 1000 m^2 kas		
Bedrijf A	145 m^3 gas	34 euro
Bedrijf B	1375 m^3 gas	316 euro
Bedrijf C	1048 m^3 gas	241 euro

De foto's geven een impressie hoe op bedrijven het drogen met kaslucht wordt gerealiseerd. Hoewel het ene bedrijf hiermee meer ervaring heeft dan het andere, gaven alle drie de ondernemers aan zeer

tevreden te zijn met de behaalde resultaten. Ook de investeringen werden door alle drie de kwekers betiteld als laag, zeker in verhouding tot het rendement.



Links: vanuit de kas, met aan weerszijden van de droogunits de doorkijk naar de schuur.
Rechts: vanuit de schuur, met aan weerszijden van de droogunits de doorkijk naar de kas.
De schuur en de kas zijn tegen elkaar aan gebouwd, er is geen kilgoot aanwezig. De kaslucht wordt via de inlaatkleppen door de kisten en in de schuur geblazen. In deze situatie staan de luchtramen haaks op de gevel met de aanzuigventilatoren. Dit heeft als nadeel dat een deel van de ramen dicht bij de luchtinlaat zit, waardoor een deel van de buitenlucht gedwongen wordt om deze korte route af te leggen.



Ook op het bedrijf van de derde foto wordt de kaslucht direct via de aanzuigopeningen door de kisten geblazen. De openingen voor de aanzuiglucht zijn op eenvoudige wijze gecreëerd, door bovenin over de hele breedte een rij kasramen te verwijderen. De droogunits staan buiten de kas, maar wel direct tegen de kasgevel. Voor het broeiseizoen worden deze droogunits weer weggehaald. De luchtramen lopen op dit bedrijf evenwijdig aan de gevel met de aanzuigventilatoren. Hierdoor kunnen de ramen in de eerste twee kappen gesloten blijven, en staan alleen de ramen in de achterste derde kap open. De afgelegde weg is daardoor lang, en de warmteoverdracht op de binnenstromende lucht maximaal.



Op bovenstaande foto's is nog net te zien dat de droogunits in de ca. één meter brede kilgoot zijn geïntegreerd.

Links: in de droogschuur (plukhal) staan de kisten op sloffen. Door leeg fust en materiaal in de kas op te slaan, wordt dit overdag door instraling opgewarmd. In de avonduren en 's nachts wordt deze warmte weer afgegeven, zodat bijverwarmen tot een minimum beperkt kan blijven.

Rechts: vanuit de kas zijn de luchtinlaatkleppen goed te zien. Ondanks de open verbinding met de droogschuur waren de resultaten goed. Ook hier lopen de luchtramen evenwijdig aan de gevel met de aanzuigventilatoren, en zijn alleen de ramen in de tweede kap (het verst van de ventilatoren) geopend.

HEEFT U BELANGSTELLING?

Als drogen met kaslucht uw interesse heeft gewekt en u wilt er meer van weten, dan kunt u contact opnemen met DLV Bloembollen. Afhankelijk van de belangstelling worden er weer bijeenkomsten en/of excursies georganiseerd. Iedere ondernemer, studieclub of KAVB afdeling die geïnteresseerd is in dit onderwerp komt hiervoor in aanmerking. Voor deelname of verdere informatie kunt u bellen naar kantoor Nieuw Vennep tel: 0252 688 541

(kader: beter met minder)

“Beter met minder” is een project van de KAVB in het kader van demonstratie- en kennisoverdrachtprojecten duurzame landbouw; tender energiebesparing in de bloembollenteelt. Het project wordt onder meer gefinancierd door het Ministerie van LNV, installateurs en de KAVB. Doel van het project is om zoveel mogelijk telers bewust te maken van de mogelijkheden die drogen met kaslucht biedt en om geïnteresseerde telers op weg te helpen dit op het eigen bedrijf toe te passen. Door toepassing op grote schaal kan daarmee het aandeel van 4% duurzame energie in de Meerjarenaafpraak worden gerealiseerd.