



Monitoring energie-efficiency en toepassing duurzame energie in de bloembollensector

Toelichting resultaten 2001

M. de Jong, E3T consult b.v. , Woubrugge, 2002



Inhoud presentatie

- respons**
 - *respons* monitoring
- energie**
 - aanpassingen voorgaande jaren
- d.e.**
 - kentallen *energie*
- productie**
 - *duurzame energie (d.e.)*
- EEI**
 - kentallen *productie*
- besparing**
 - *EEI* + eventuele correcties
- invloeden**
 - *energie besparende* maatregelen
- conclusies**
 - *invloeden* op de EEI
- aanbevelingen**
 - *conclusies & aanbevelingen*

Respons op de monitoring

→ respons

energie

d.e.

productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

Respons 2001	Aantal	%
Deelnemers aan MJA	545	100%
Afgemeld (mondeling en schriftelijk, incl. tijdelijk)	56	10%
Ontvangen formulieren (excl. afmeldingen)	415	76%
Niets ontvangen	74	14%
Totaal opgestuurde formulieren (incl. afmeldingen)	436	
opzeggingen per formulier	19	
eenmalige afmelding per formulier	2	
Formulieren met gegevens	415	76%
incomplete gegevens	58	
Bruikbare formulieren	357	66%



Respons op de monitoring

→ respons

energie

d.e.

productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

Actie van E3T:	Totaal	1 ^e brief	2 ^e brief	3 ^e brief	Nabellen / faxen	Herinnering energiegegevens
Datum in 2002:		15 april week 16	17 mei week 20	31 mei week 22	7 juni week 23	7 juni week 23
# Benaderd	545	545	298	195	153	47
# Respons	436	247	103	42	44	n.b.
% van MJA groep*	80%	45%	19%	8%	8%	

Verhoging respons

→ respons

energie

d.e.

productie

EEl

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

- **Mogelijkheid uitwisseling MPS gegevens**
 - Machtinging ondertekend door 174 telers (32%)
 - 143 telers MPS gegevens verkregen (26%)
 - MPS gegevens van 95 telers gebruikt (17%)
- **Brief + formulier met voorgedrukte adresgegevens**
- **lay-out formulier**
- **inlevermogelijkheden (fax, antwoordnummer, e-mail)**

Aanpassingen voorgaande jaren

→ respons

- extra binnengekomen formulieren (KAVB, telers)

energie

- Gegevens gewijzigd (n.a.v. analyse, navragen, etc.)

d.e.

productie

⇒ nieuwe gegevens gebruikt voor rapportage

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

Respons voorgaande jaren	1995	1997	1998	1999	2000
Bedrijven in monitoring					
Tot dusver	431	435	362	422	394
extra binnengekomen	-	-	1	2	4
Totale respons	431	435	363	424	398

Energiegegevens

respons

energie

Overzicht gemiddeld energieverbruik per bedrijf

d.e.

productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Aantal bedrijven	431	435	362	424	398	357
Elektriciteitsverbruik [kWh/bedrijf]	146.663	163.903	184.339	188.933	198.349	190.612
Gasverbruik [m ³ /bedrijf]	75.412	79.461	81.404	81.227	88.965	93.171
equivalenten aardgas [m ³ /bedrijf]	3.592	3.899	3.922	3.687	3.594	1.966
Totaal energieverbruik [TJ/bedrijf]	3,82	4,11	4,36	4,39	4,71	4,73
Toename t.o.v. 1995	-	8%	14%	15%	23%	24%

Energiegegevens

respons

energie

d.e.

productie

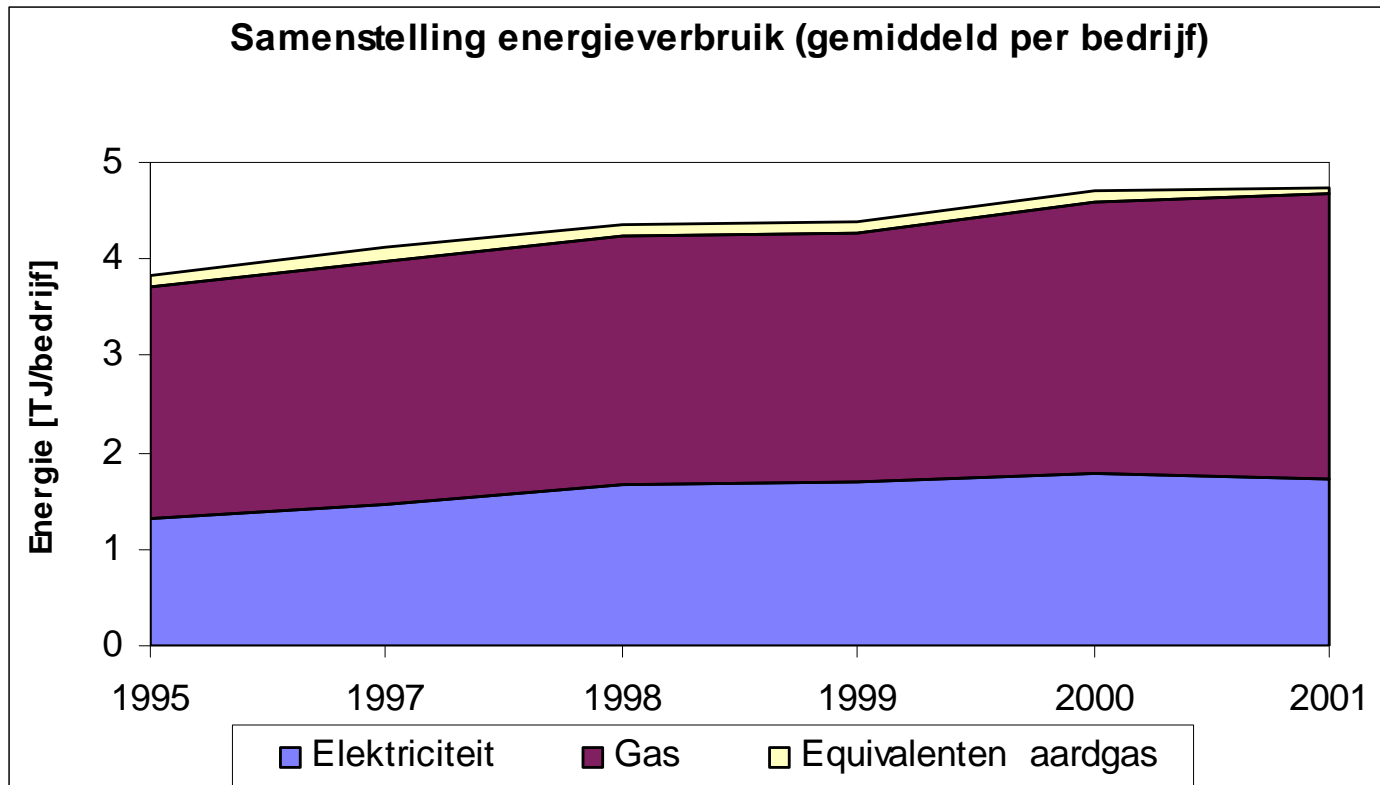
EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen



Duurzame energie

respons

energie

d.e.

productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

Aantallen bedrijven	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Windenergie	2	4	5	6	6	3
PV-panelen						2
'Groene stroom' inkoop	-	-	1	-	1	6
Warmtepompen	-	-	-	-	2	2
Totaal	2	4	6	6	9	13
Warme kaslucht v. drogen	2	2	3	2	32	43
Zonne warmte						2

Duurzame Energie [MWh]	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Windenergie	400	1.120	1.120	2.130	1.230	827
PV panelen						3,5
Inkoop DE	-	-	275	-	139	1.707
Verkoop DE	-	-	200	1.100	370	170
Totaal (som d.e. – verkoop)	400	1.120	1.195	1.030	999	2.368
Aantal telers in berekening	2	4	5	6	6	11

Duurzame energie

respons

energie

→ d.e.

productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

$$\text{Aandeel DE} = \frac{\text{Ingekochte DE} + \text{opgewekte DE} - \text{verkochte DE}}{\text{Totaal Verbruikte Energie (fossiel + DE)}} \times 100 \%$$

	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Ingekocht DE [TJ]			2,5		1,3	15,4
Opgewekt DE [TJ]	3,6	10,1	10,1	19,2	11,1	7,5
Verkocht DE [TJ]				9,9	3,3	1,5
'Saldo' DE [TJ]	3,6	10,1	12,6	9,3	9,0	21,3
Aandeel Duurzame energie	0,22%	0,56%	0,79%	0,50%	0,48%	1,25%

Duurzame energie

respons

energie

d.e.

productie

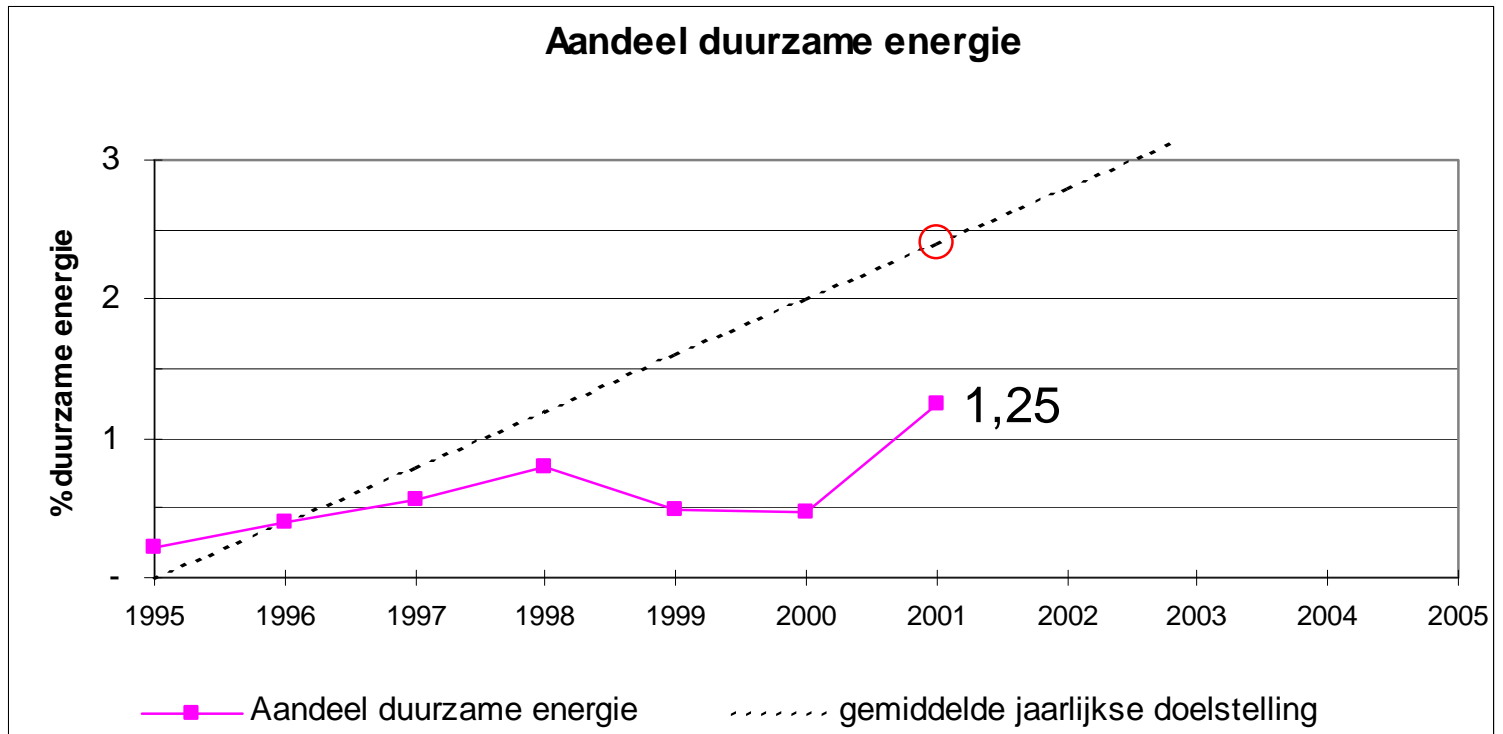
EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen



Productie

respons

energie

d.e.

→ productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

Overzicht gemiddelde productie per bedrijf

	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Aantal bedrijven	431	435	363	424	398	357
Voorjaarsteelt [ha/bedrijf]	4,3	4,5	5,5	5,7	5,5	6,1
Najaarsteelt [ha/bedrijf]	10,9	12,4	12,9	13,0	12,7	12,9
Aanplant bijgoed [ha/bedrijf]	1,1	1,4	0,9	0,6	0,9	0,8
Totaal teelt [ha/bedrijf]	16,4	18,2	19,4	19,3	19,1	19,8
Broei zonder preparatie [10^3 st./bedrijf]	52	69	57	73	101	67
Broei koude preparatie [10^3 st./bedrijf]	96	107	93	65	84	69
Broei warme preparatie [10^3 st./bedrijf]	69	98	83	98	142	100
Broei totale preparatie [10^3 st./bedrijf]	707	840	1.029	1.281	1.430	1.399
Broei Bijgoed [10^3 st./bedrijf]	30	34	35	28	58	11
Totaal broei [10^3 st./bedrijf] (excl. narcis)	953	1.148	1.297	1.544	1.816	1.646
Narcissenbroei [kg/bedrijf]	1.544	1.520	1.516	1.288	3.401	4.106

Productie

respons

energie

d.e.

productie

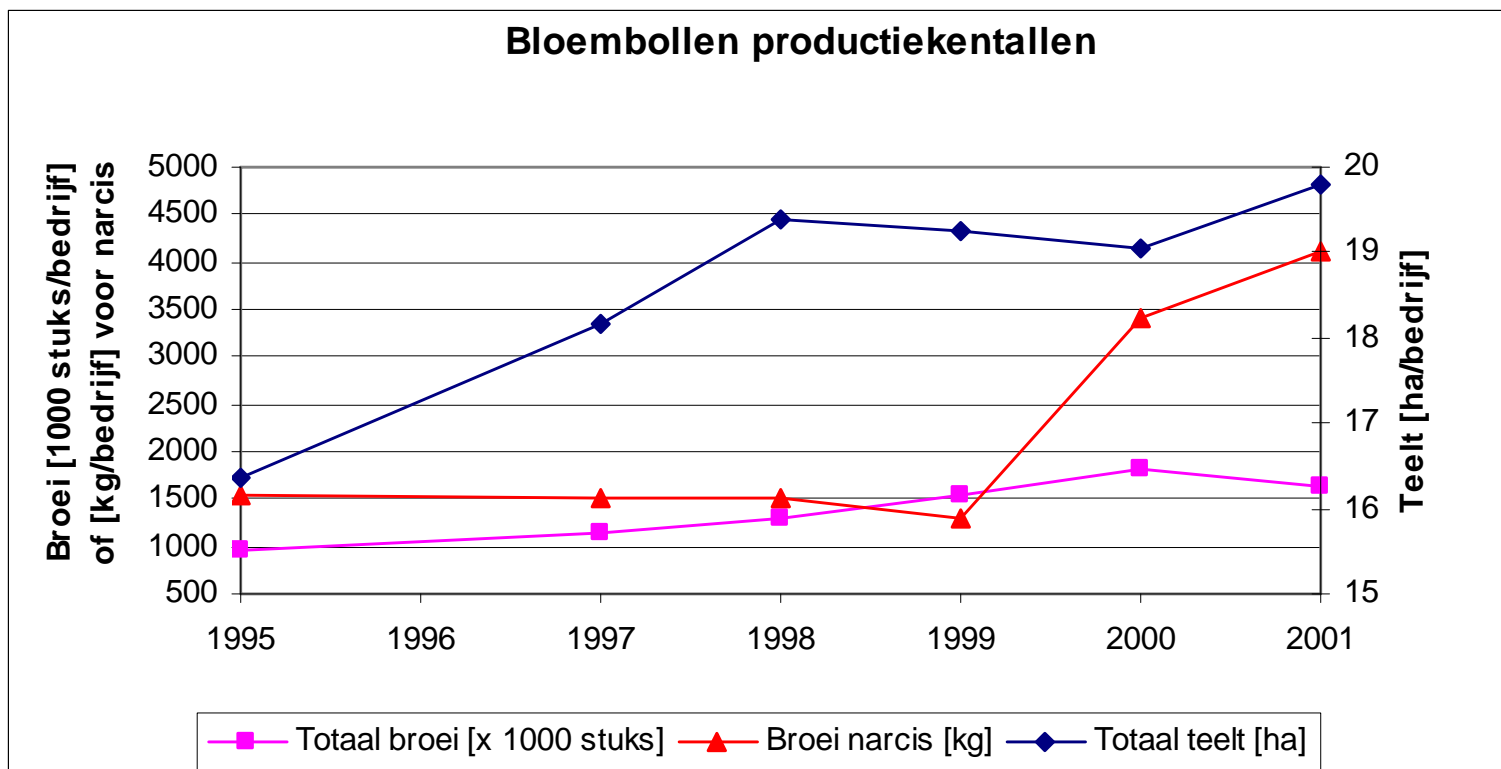
EEl

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen



Berekening van de EEI

respons Groep telers die elk jaar mee heeft gedaan : 228

energie

d.e.

$$EEI_n = \frac{\text{totale energieverbruik in jaar } n \times 100}{\sum (\text{specifiek verbruik}_{1995} * \text{productie}_n)}$$

productie

→ EEI

besparing

invloeden

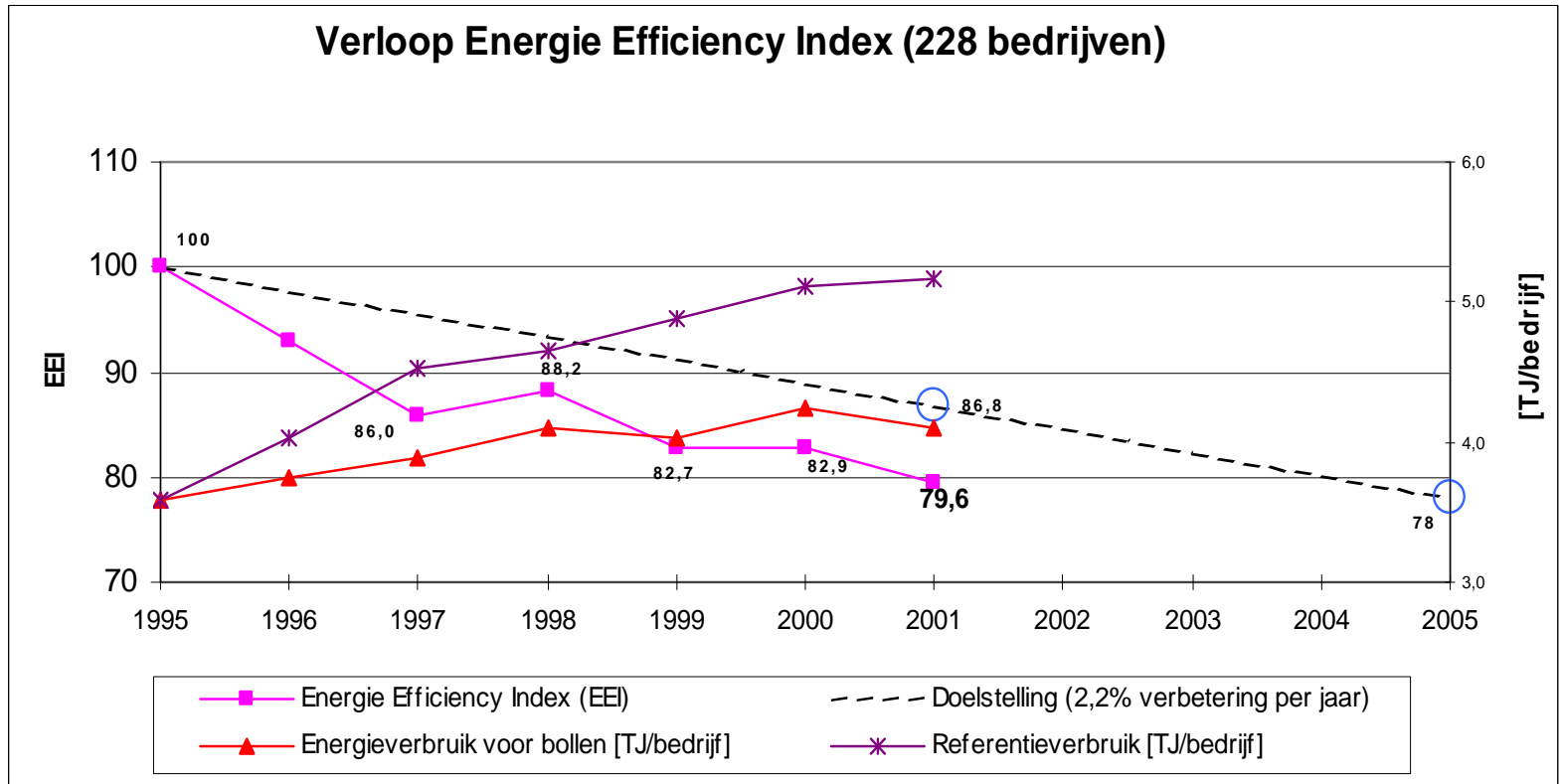
conclusies

aanbevelingen

	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Aantal bedrijven	228	228	228	228	228	228
Energie voor de productie van bollen [TJ]	819	887	937	920	966	937
Gemiddeld [TJ/bedrijf]	3,59	3,89	4,11	4,03	4,24	4,11
Referentieverbruik [TJ]	819	1.031	1.062	1.112	1.166	1.177
Gemiddeld [TJ/bedrijf]	3,59	4,52	4,66	4,88	5,12	5,16
Energie Efficiency Index [EEI]	100%	86,0%	88,2%	82,7%	82,9%	79,6%

Ontwikkeling van de EEI

- respons
- energie
- d.e.
- productie
- EEI
- besparing
- invloeden
- conclusies
- aanbevelingen



EEl variaties

respons

Elk jaar de groep telers die mee heeft gedaan.

energie

d.e.

productie

→ EEl

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Aantal bedrijven	228					
Energie Efficiency Index [EEI]	100%	86,0%	88,2%	82,7%	82,9%	79,6%
Aantal bedrijven waarop van toepassing	431	435	363	424	398	357
Energieverbruik voor productie bollen	1.572	1.710	1.517	1.769	1.728	1.487
Referentieverbruik	1.640	1.960	1.819	2.764	2.506	2.031
sectorconstante (= 1.572 / 1.640)	0,958					
Gecorrigeerd referentieverbruik	1.572	1.879	1.744	2.649	2.402	1.946
EEI (alle bedrijven)	100%	91,0%	87,0%	66,8%	71,9%	76,4%

EEl variaties

respons

energie

d.e.

productie

→ EEl

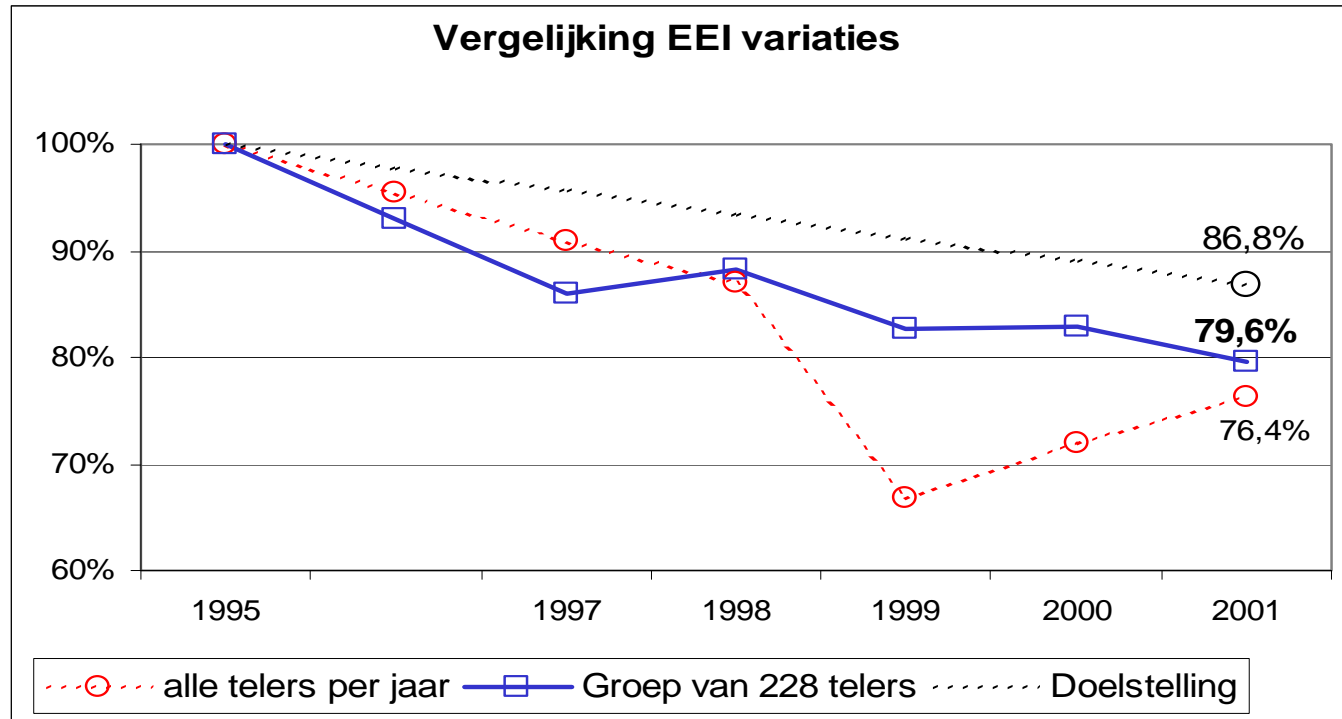
besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

	1995	1997	1998	1999	2000	2001
alle telers	100,0%	91,0%	87,0%	66,8%	71,9%	76,4%
228 telers	100,0%	86,0%	88,2%	82,7%	82,9%	79,6%



Belangrijkste energiebesparingsmaatregelen

	Energiebesparende Maatregelen genomen in 2001	Toename penetratie	Invloed op EEI
respons	Elektrisch		
energie	Klimaatcomputer	7%	0,1%
d.e.	Toerenregeling motoren	9%	0,03%
productie	Cel isolatie	5%	0,1%
EEI	Overig		0,04%
	Totaal elektrisch		0,29%
→ besparing	Gas		
invloeden	Energieschermen	7%	0,8%
conclusies	Klimaatcomputer	7%	0,2%
aanbevelingen	Modernisering CV Ketels	8%	0,5%
	Cel ventilatie lager dan norm	4%	0,14%
	Voortrekken bij de broei	5%	0,1%
	Overige		0,15%
	Totaal Gas		1,91%
	Totaal invloed besparingen		2,2%

Invloeden op de EEI

respons

Klimaat in 2001:

energie

- veel neerslag (+30% t.o.v.1995 , + 8% t.o.v. 2000)

d.e.

- even warm als 1995, kouder dan voorgaande jaren

productie

EEI

Overzicht invloeden	Verandering t.o.v. voorgaand jaar	Invloed op EEI 2001
Neerslag	++	-
Temperatuur	-	-
Interne invloeden		
Groei van de sector	0	0
Schaalvergroting	+	+
Mechanisatie	+	-

besparing

→ invloeden

conclusies

aanbevelingen

Conclusies

- Energie Efficiency Index stijgt met **3,3%** tussen 2000 en 2001, t.o.v. 1995: 20,4% naar **79,6%**
- Verandering in de productmix door wisselende samenstelling monitoringsgroep
- Toename *aantal* energiebesparende maatregelen met 10 %, besparing hierdoor: **2,2 %**
- Toepassing duurzame energie toegenomen : **1,25%**, vnl. inkoop groene stroom
- Toename absoluut energieverbruik op sectorniveau : **1%**, grote afname in propaan/olie (-45%).
- Lichte afname productie t.o.v. 2000, narcis neem toe.



Aanbevelingen nav monitoring:

respons

energie

d.e.

productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

→ aanbevelingen

Studie uitvoeren naar:

- Onderzoek naar motivatie voor DE in de sector
- Hoe DE opties in cijfers uit te drukken (WP, zonnedak, etc.)
- Hoe DE verder uit te breiden in de sector?



Vragen nav monitoring:

respons

energie

d.e.

productie

EEI

besparing

invloeden

conclusies

aanbevelingen

- Welke EEI?
- Aanpassingen formulieren?
- Groep non-respons?
- Doorgaan met koppeling MPS?