

# Inventarisatie omstandigheden optreden zwarte vlekken in peen

Analyse praktijkmonsters 2007

Rinske Meier en Huub Schepers

© 2008 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Uitgevoerd in opdracht van:



Productschap Tuinbouw  
Louis Pasteurlaan 6  
2719 EE Zoetermeer  
Internet: [www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl)

Met medewerking van:



Projectnummer: 3250110100

**Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.**

Business unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroente

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad  
: Postbus 450, 8200 AK Lelystad  
Tel. : 0320 - 29 11 11  
Fax : 0320 - 23 04 79  
E-mail : [info.ppo@wur.nl](mailto:info.ppo@wur.nl)  
Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING .....	5
2	RESULTATEN .....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Analyse teeltgegevens .....	7
2.3	Analyse toegepaste fungiciden.....	11
3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	13
3.1	Conclusies .....	13
3.2	Aanbevelingen vervolgonderzoek .....	13
4	LITERATUUR.....	15
BIJLAGE 1.	LIJST VAN GEGEVENS OVER DE PRAKTIJKPERCELEN PEEN 2007.....	15
BIJLAGE 2	LIJST VAN TOEGEPASTE FUNGICIDEN IN 2007 .....	19
BIJLAGE 3	WEERSGEGEVENS 2007 .....	21



# 1 Inleiding

Zwarte vlekken in peen kan bij zowel gangbare als biologisch geteelde peen grote schade veroorzaken (BioKennis bericht, 2007). Een complex van omstandigheden waaronder de aanwezigheid van diverse schimmels in de grond, de groeiomstandigheden van het gewas, de oogstomstandigheden en de bewaarcondities spelen bij het optreden een rol. Een inventarisatie van allerlei omstandigheden in 2001-2003 leverde indicaties op dat slechte oogstomstandigheden de grootste risicofactor vormen. De inventarisatie van omstandigheden in teeltseizoen 2006 (Meier & Schepers, 2007) leverde de volgende indicaties op:

- Het Pw-getal had een significant effect op de mate van aantasting van de peen partijen. Hoe hoger het Pw-gehalte, des te hoger de mate van aantasting.
- Hoewel niet significant leek  $\text{CaCO}_3$  ook iets effect te hebben op de mate van aantasting. Hoe hoger het  $\text{CaCO}_3$  gehalte des te lager de mate van aantasting.
- Er was een indicatie (niet significant) dat de zaaidatum en de groeiduur van de peen op het veld invloed hadden op de mate van aantasting. Hoe later de zaaidatum des te lager de mate van aantasting en hoe langer de groeiperiode van de peen des te hoger de mate van aantasting.
- Het gebruik van het fungicide Horizon had invloed op de mate van aantasting.

Onderzoek met een extreem zware kunstmatig aangebrachte ziektedruk liet ook zien dat afhankelijk van de schimmel een wondhelingsperiode van één week enig positief effect had (Wander, Meier, Booij & Velema, 2006). Bij de huidige praktijk waarbij grote hoeveelheden kisten bij één bewaarregime worden bewaard is het differentiëren van bewaarregimes niet mogelijk. Tot op heden zijn er dus nog geen praktisch uitvoerbare maatregelen die een duidelijk effect op zwarte vlekken hebben.

In opdracht van het Productschap Tuinbouw is een analyse uitgevoerd op de teelt- en ziekte gegevens van peen, die in het jaar 2007 op praktijkschaal zijn geteeld. Agrifirm heeft een lijst van teeltgegevens van peenpartijen van hun klanten verzameld en bij het uitschuren de peen beoordeeld op ziekte. PPO-AGV heeft de analyse uitgevoerd en de rapportage verzorgd.



Figuur 1. **Karakteristieke zwarte vlekken op peen.**

## 2 Resultaten

### 2.1 Algemeen

In bijlage 1 staat de lijst met door Agrifirm geleverde gegevens van 71 peen percelen grove peen. Naast diverse teeltgegevens en data staat ook de mate van aantasting van de peen vermeld. De mate van aantasting is weergegeven als sporadisch, licht of matig. In totaal werden er slechts op 13 partijen peen sporadisch zwarte vlekken aangetroffen. Op 5 partijen kwam een lichte aantasting met zwarte vlekken voor en op 2 partijen een matige aantasting. Op één partij kwam veel *Phytophthora megasperma* voor. Al met al een geringe aantasting met zwarte vlekken. Ter bestrijding van schimmel aantastingen op het loof zijn, afhankelijk van het inzicht van de telers, de werkzame stoffen azoxystrobine (Amistar), tebuconazool (Horizon), vinchlozoline (Ronilan), iprodion (Rovral), difenoconazool (Score), trifloxystrobine (Flint) en/of boscalid/pyraclostrobine (Signum) toegepast op diverse tijdstippen.

### 2.2 Analyse teeltgegevens

De analyse is uitgevoerd met de gegevens van de 71 bedrijven. Omdat de mate van optreden van zwarte vlekken maar gering was, is in de analyse gezocht naar mogelijke verbanden tussen de diverse teeltgegevens en de **aanwezigheid** van zwarte vlekken (ja/nee). In de analyse is dus geen onderscheid gemaakt in de mate van zwarte vlekken aantasting.

De teeltgegevens die in de analyse zijn onderzocht zijn:

- Zaaidatum
- Aantal eenheden zaaizaad
- N-voorraad (kg/ha)
- N-gift (kg/ha)
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gift (kg/ha)
- K<sub>2</sub>O-gift (kg/ha)
- pH
- K-getal
- Pw-getal
- Organische stof (%)
- Afslibbaar (%)
- Lutum
- Borium
- K-HCl
- Kalk (%)
- Oogstdatum
- Opbrengst (kg/ha)
- Netto opbrengst (kg/kist)

De invloed van de diverse teeltgegevens op de aanwezigheid van zwarte vlekken is weergegeven in tabel 1, 2, 3 en 4.

Tabel 1. Invloed van zaaidatum en aantal eenheden zaaizaad op de aanwezigheid van zwarte vlekken. Waarden gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend ( $p= 0,05$ ).

Zwarte vlekken	Zaaidatum	
niet	39218	a
wel	39217	a
F-prob	n.s.	

Zwarte vlekken	Aantal eenheden zaaizaad	
niet	1.388	a
wel	1.746	a
F-prob	<0.10	

Tabel 2. Invloed van N-voorraad (kg/ha), N-gift (kg/ha), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gift (kg/ha) en K<sub>2</sub>O-gift (kg/ha) op de aanwezigheid van zwarte vlekken. Waarden gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend ( $p= 0,05$ ).

Zwarte vlekken	N_voorraad (kg/ha)	
niet	42.18	a
wel	23.83	a
F-prob	n.s.	

Zwarte vlekken	N-gift (kg/ha)	
niet	105.1	a
wel	121.6	a
F-prob	<0.10	

Zwarte vlekken	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -gift (kg/ha)	
niet	75.58	a
wel	70.77	a
F-prob	n.s.	

Zwarte vlekken	K <sub>2</sub> O-gift (kg/ha)	
niet	351.6	a
wel	376.6	a
F-prob	n.s.	



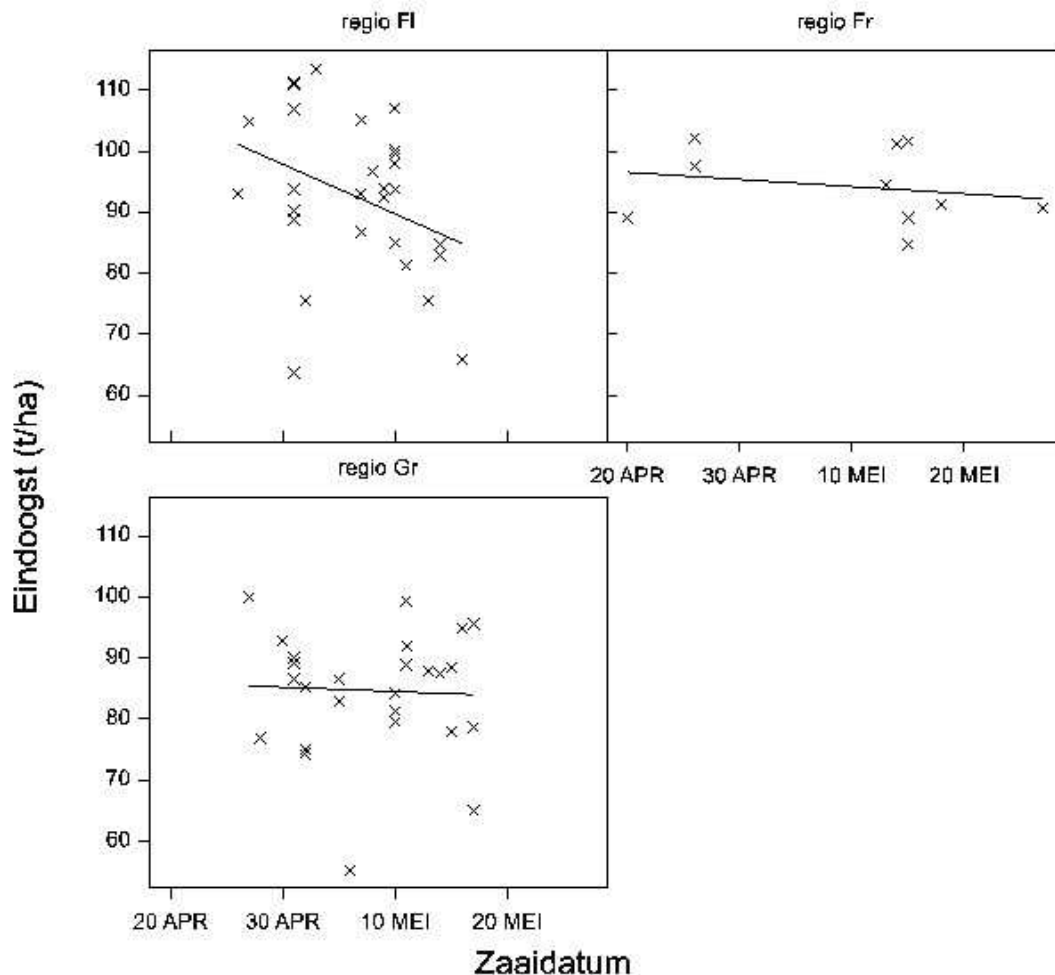
Tabel 3. Invloed van pH, K-getal, Pw-getal, Organische stof (%), Afslibbaar (%), Lutum, Borium, K-HCl en Kalk (%) op de aanwezigheid van zwarte vlekken. Waarden gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend ( $p= 0,05$ ).

<b>Zwarte vlekken</b>	<b>pH</b>		
niet	7.332	a	
wel	7.363	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>K-getal</b>		
niet	19.32	a	
wel	19.29	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Pw-getal</b>		
niet	43.53	a	
wel	43.88	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Organische stof (%)</b>		
niet	2.358		a
wel	2.087		a
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Afslibbaar (%)</b>		
niet	24.34		b
wel	20.96		a
F-prob	<0.05		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Lutum</b>		
niet	15.90	a	
wel	14.09	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Borium</b>		
niet	107.3	a	
wel	-12.8	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>K-HCl</b>		
niet	21.55	a	
wel	26.41	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Kalk (%)</b>		
niet	5.382	a	
wel	4.284	a	
F-prob	n.s.		

Tabel 4. **Invloed van oogstdatum, opbrengst (kg/ha) en netto opbrengst per kist (kg) op de aanwezigheid van zwarte vlekken. Waarden gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend (p= 0,05).**

<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Oogstdatum</b>		
niet	39382	a	
wel	39382	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Opbrengst (kg/ha)</b>		
niet	90673	a	
wel	88364	a	
F-prob	n.s.		
<b>Zwarte vlekken</b>	<b>Netto opbrengst per kist (kg)</b>		
niet	642.4		a
wel	630.1		a
F-prob	n.s.		

2007



Figuur 1. Invloed van de zaaidatum op de opbrengst (ton/ha) voor de regio's Flevoland, Friesland en Groningen.

Bijna geen enkele teeltfactor had een significante invloed op het optreden van zwarte vlekken. Het enige significante effect werd gevonden bij de factor afslibbaar (%). De percelen zonder zwarte vlekken hadden gemiddeld een hoger percentage afslibbaar (gemiddeld 24,34 %) dan de percelen met aantasting (20,96%). Waarschijnlijk is dit niet een rechtstreeks effect van het percentage afslibbaar maar wordt dit effect mede veroorzaakt doordat in gebieden met lagere percentages afslibbaar al langer en vaker peen geteeld wordt waardoor de ziektedruk daar hoger is. In de regio Flevoland werd een significante negatieve correlatie gevonden tussen de zaaidatum en de opbrengst (figuur 1).

## 2.3 Analyse toegepaste fungiciden

In de teeltperiode van de peen, zijn op de peen percelen diverse fungicide behandelingen uitgevoerd. Hoewel deze behandelingen voornamelijk bedoeld zijn om het loof te vrijwaren van schimmelziekten, is toch gekeken of betreffende fungiciden enig effect hadden op het optreden van vlekken op peen. Op alle percelen zijn diverse fungiciden gespoten in de loop van het teeltseizoen. Meestal één maal, soms twee of

drie maal. In tabel 5 staan de toegepaste fungiciden vermeld, het aantal percelen waarop betreffende fungiciden al dan niet gespoten zijn en de mate van vlekken aantasting op de peen van betreffende percelen. Het valt op dat Signum het fungicide is dat op het grootste aantal percelen is gespoten. Van deze percelen heeft 44 een aantasting met zwarte vlekken en 19 niet. Horizon en Score zijn beiden gebruikt op 39 percelen. Bij deze twee fungiciden valt op dat het aantal bespoten percelen zonder zwarte vlekken groter is dan het aantal percelen met zwarte vlekken. Dit zijn slechts indicaties gezien de geringe mate van aantasting van zwarte vlekken in 2007.

Tabel 5. **Toegepaste fungiciden en het aantal percelen al dan niet gespoten met betreffende fungiciden en het al dan niet voorkomen van een zwarte vlekken aantasting op betreffende percelen.**

fungicide	Aantal percelen		Aantal gespoten percelen	
	Niet gespoten	Wel gespoten	met zwarte vlekken	zonder zwarte vlekken
Amistar	55	16	3	13
Flint	70	1	0	1
Horizon	32	39	12	27
Ronilan	64	7	2	5
Rovral	70	1	0	1
Score	32	39	9	30
Signum	8	63	44	19

## 3 Conclusies en aanbevelingen

### 3.1 Conclusies

Agrifirm heeft van 71 partijen grove peen (teelt 2007) na de bewaring (bij het uitschuren in 2008) bepaald of er zwarte vlekken op de peen voorkwam. Tevens zijn er bij de betreffende telers diverse teelt- en perceelsgegevens verzameld, waaronder ook de toegepaste fungiciden. Hoewel deze fungiciden behandelingen voornamelijk worden uitgevoerd om het peen loof ziektevrij te houden, is het niet geheel ondenkbaar, dat het ook enig effect heeft op schimmels die vlekken veroorzaken op peen.

De begeleidingscommissie zwarte vlekken peen had de volgende suggesties voor de 'inventarisatie oogst 2007':

- Ook tijdstip en weersomstandigheden bij rugopbouw verzamelen
- Klimaatgegevens en bodemtemperatuur bij de oogst registreren
- Tijdstip van ziektebeoordeling van de peen bij uitschuren
- Ooit dierlijke mest toegepast op perceel en zo ja wanneer in de afgelopen 10 jaar, omdat dit verband zou kunnen houden met hoog Pw-getal.

Voor de verzameling van gegevens in 2007 kwamen deze aanbevelingen te laat en zijn dus niet opgenomen. In seizoen 2008 zijn een aantal van deze aanbevelingen wel opgenomen.

Deze verzamelde gegevens zijn door PPO-AGV geanalyseerd, om te onderzoeken of er enig verband bestaat tussen de teelt- en perceelsgegevens en het optreden van vlekken op de peen.

Van de 71 partijen peen zijn er 13 gevonden met sporadisch vlekken op de peen, 5 partijen met een lichte aantasting en 2 met een matige aantasting. Al met al een seizoen met een geringe ziektedruk. Wellicht dat dit mede veroorzaakt is door de perioden met extreem droog en warm weer in 2007 (Bijlage 3). De analyse is uitgevoerd om na te gaan of er een verband tussen teeltfactoren en het al dan niet voorkomen van zwarte vlekken aanwezig was.

Uit een correlatie analyse van de diverse kenmerken komt naar voren dat:

- Het enige significante effect werd gevonden bij de factor afslibbaar (%). De percelen zonder zwarte vlekken hadden gemiddeld een hoger percentage afslibbaar (gemiddeld 24,34%) dan de percelen met aantasting (20,96%).
- In de regio Flevoland werd een significante negatieve correlatie gevonden tussen de zaaidatum en de opbrengst.
- Er was een indicatie dat bij deze geringe ziektedruk de fungiciden Horizon en Score een positief effect hebben op het tegengaan van zwarte vlekken.

### 3.2 Aanbevelingen vervolgonderzoek

- In teeltseizoen 2006 lieten gewasbehandelingen met het fungicide Horizon een effect zien op het optreden van zwarte vlekken na bewaring. In teeltseizoen 2007 was de ziektedruk laag maar opnieuw was er een indicatie dat gewasbehandelingen van Horizon en nu ook Score (beiden triazolonen!) een invloed hadden op het optreden van zwarte vlekken in de bewaring. Het wordt aanbevolen om in een veldproef op een risico perceel met diverse fungicide gewasbehandelingen het effect op zwarte vlekken te onderzoeken.



## 4 Literatuur

- R. Meier & H. Schepers. Inventarisatie optreden zwarte vlekken in peen: analyse praktijkmonsters 2006. Projectrapport nr. 3250077500, februari 2008.
- J. Wander, R. Meier, K. Booij & R. Velema. Ecologie en beheersing van zwarte vlekkenziekte in peen: resultaten onderzoek 2005/2006. Projectrapport PPO nr. 500086, maart 2006.
- Zwarte vlekkenziekte in koud bewaarde peen onder controle krijgen. BioKennis bericht nr. 8, juli 2007.

# Bijlage 1. Lijst van gegevens over de praktijkpercelen peen 2007

	Grondsoort	Ras	Zaaidatum	N voorraad	N kg/ha	P2O5 kg/ha	K2O kg/ha	pH	K-getal	Pw-getal	Orgst%	Afslib%	Lutum	Kalk %	Oogstdatum	Opbrengst (kg/ha)	Vlekken
1	Zeeklei/zavel	Nerac	23-5-2007		154	61	326	7.1			1.8	24	16	1.7	19-10-2007	84,743	in bewaring sporadisch
3	Zeeklei/zavel	Nipomo	28-4-2007		176	236	567	7.4	20	30	1.1	19	12	2.1	15-10-2007	89,115	veel P.megasperma
4	Zeeklei/zavel	Nerac	23-5-2007		81	55	311	7.5	19	45	1.4	20	13	1.5	22-10-2007	101,654	sporadisch
5	Zeeklei/zavel	Nipomo													23-10-2007	94376	nee
6	Overig	Nerac	4-5-2007					7.4	20	45	1.9	19		3.5	22-10-2007	97,453	sporadisch
7	Overig	Nipomo	4-5-2007					7.4	20	45	1.9	19		3.5	22-10-2007	102,151	licht
8	Zeeklei/zavel	Nerac	26-5-2007	28	129	58	580	7.5	25	42	2.4	17	11	0.2	6-11-2007	91,299	matig
9	Zeeklei/zavel	Nerac	4-6-2007	18	95	45	316	7.2	21	42	1.8	25	16	2.1	6-11-2007	90,668	sporadisch
10	Zeeklei/zavel	Nerac	22-5-2007		63	17	215	7.6	22	50	2.2	20	12	1.1	25-10-2007	101,223	nee
11	Zeeklei/zavel	Nerac	23-5-2007		87	58	336	7.2	18	65	2.2	20	14	2.5	23-10-2007	89,050	nee
12	Zeeklei/zavel	Nerac	21-5-2007		93	51	277	7.2	22		2	14	9	0.2	25-10-2007	94,500	nee
13	Zeeklei/zavel	Nipomo	18-5-2007		134	87	163	7	18	45	2.6	30.5	20	8.1	16-10-2007	84,912	matig
14	Zeeklei/zavel	Nipomo	19-5-2007		123		245	7.1	18		3	33	22	8.7	18-10-2007	81,252	nee
15	Zeeklei/zavel	Nerac	22-5-2007	48	114	50	370	7.4	23	58	3	30	20	6.6	26-10-2007	82,964	nee
16	Zeeklei/zavel	Nipomo	9-5-2007	32	97	51	339	7.4	17	37	2.5	35	23	6.9	13-10-2007	111,168	nee
17	Zeeklei/zavel	Nerac	9-5-2007	23	99	320	428		13						26-10-2007	90,232	nee
18	Zeeklei/zavel	Nerac	15-5-2007		148	54	426	6.8	19	41	3	43	20	8	17-10-2007	86,647	nee
19	Zeeklei/zavel	Nerac	22-5-2007	22	121	51	333		22	55	3.2	36	24	8.8	24-10-2007	84,624	sporadisch
20	Zeeklei/zavel	Nerac	24-5-2007		158	135	80								22-10-2007	70,050	
21	Zeeklei/zavel	Nerac	5-5-2007		115	49	370		19						18-10-2007	104,770	nee
22	Zeeklei/zavel	Nipomo	4-5-2007		150	54	375	7.1	19	40	2.6	33	22		23-10-2007	93,093	sporadisch
23	Zeeklei/zavel	Nerac	9-5-2007		65	42	166								15-10-2007	63,608	nee
24	Zeeklei/zavel	Nipomo	9-5-2007		65	42	166								15-10-2007	88,648	nee
25	Zeeklei/zavel	Nerac	15-5-2007		92	48	320								29-10-2007	105,190	nee
26	Zeeklei/zavel	Nerac	16-5-2007	30	94	51	333	7.6	12	10	3.6	36	24	4.4	1-11-2007	96,696	nee
27	Zeeklei/zavel	Nipomo	18-5-2007		94	51	333	7.6	12	10	3.6	36	27	4.4	1-11-2007	93,688	nee
28	Zeeklei/zavel	Nerac	15-5-2007	248	113	47	287	6.9	21	41	5	32	24	6.6	31-10-2007	93,020	nee
29	Zeeklei/zavel	Nerac													11-10-2007	86306	nee
30	Zeeklei/zavel	Nipomo	18-5-2007		181	88	401		18	48	2.4	32	23	9.4	24-10-2007	106,927	nee
31	Zeeklei/zavel	Nerac	21-5-2007	25	65	35	670		23	18	2.9	24		5.9	7-11-2007	75,405	sporadisch



32	Zeeklei/zavel	Nerac	9-5-2007		126	46	342		24					31-10-2007	110,957	sporadisch	
33	Zeeklei/zavel	Nerac	11-5-2007		132	40	373	7.4	18	33	2.4	24	16	7.8	29-10-2007	113,472	nee
34	Zeeklei/zavel	Nerac		20										1-11-2007	105,400	nee	
35	Zeeklei/zavel	Nipomo			94	51	289							24-10-2007	100,964	nee	
36	Zeeklei/zavel	Nipomo	18-5-2007		94	88	380		24					22-10-2007	100,086	licht	
37	Zeeklei/zavel	Nerac	18-5-2007		72	51	289		19					10-3-2008	97,982	nee	
38	Zeeklei/zavel	Nerac	10-5-2007	20	106	81	398	7	25	34	3.7	33	22	7.9	15-10-2007	75,429	nee
39	Zeeklei/zavel	Nerac	18-5-2007		91	45	307	7.3	22	23	4.6	24	14	4.1	5-11-2007	99,613	nee
40	Zeeklei/zavel	Nerac	17-5-2007		89	80	458							15-10-2007	92,500	nee	
41	Rivierklei/zavel	Nipomo	17-5-2007		89	80	458							16-10-2007	93,909	nee	
42	Zeeklei/zavel	Nipomo	9-5-2007		72	331	476							5-11-2007	106,794	nee	
43	Zeeklei/zavel	Nipomo	9-5-2007		74	331	412							5-11-2007	93,740	nee	
44	Zeeklei/zavel	Nerac	24-5-2007		125	69	336	7.3	24	25	2.4	33	22	7.3	27-10-2007	65,992	nee
45	Zeeklei/zavel	Nerac	19-5-2007		105	54	343							22-10-2007	99,346	nee	
46	Zeeklei/zavel	Nerac	10-5-2007		111	52	332	7.5	15	45	2.4	25	16	2.3	24-10-2007	74,250	nee
47	Zeeklei/zavel	Nerac	14-5-2007		111	52	332	7.1	13	50	2.2	13	8	0.3	5-11-2007	55,286	licht
48	Zeeklei/zavel	Nerac	13-5-2007		87	58	335	7	22	68	1.8	21	14		20-10-2007	86,566	nee
49	Zeeklei/zavel	Nerac	13-5-2007		99	65	381	7.4	17	47	1.7	29	19	4.1	15-10-2007	82,936	nee
50	Zeeklei/zavel	Nerac	6-5-2007		87	58	335	7.3	15	44	1.4	15	10	4.5	7-11-2007	76,794	nee
51	Zeeklei/zavel	Nerac	9-5-2007		106	58	376	7.4	24	52	1.7	27	18	2.3	25-10-2007	90,082	nee
52	Zeeklei/zavel	Nerac	9-5-2007		106	58	376	7.4	24	52	1.7	27	18	2.3	25-10-2007	90,082	nee
53	Zeeklei/zavel	Nerac	25-5-2007		82	51	404	7.3	22	58	1.5	22	15	1.2	17-10-2007	78,750	nee
54	Zeeklei/zavel	Nerac	9-5-2007		113	51	313	7.3	15	49	1.6	10	6	3.7	5-11-2007	86,400	nee
55	Zeeklei/zavel	Nerac	25-5-2007	19	94	51	333	6.9			2.2	20	13	0.8	13-10-2007	95,602	nee
56	Zeeklei/zavel	Nerac	5-5-2007	16	165	32	298	7.7	13	48	1.3	13	9	4.9	1-11-2007	100,017	sporadisch
57	Overig	Nerac	10-5-2007		91	45	307	7.5			2.2	20	13	46.1	26-10-2007	85,260	nee
58		Nerac	10-5-2007		91	45	307							26-10-2007	85,260		
59	Zeeklei/zavel	Nerac	8-5-2007		111	75	397	7.5	19	31	2.6	26	19		16-10-2007	92,896	nee
60	Zeeklei/zavel	Nerac	22-5-2007		148	137	392	7.5	20	34	1.6	14	9	4.2	25-10-2007	87,478	sporadisch
61	Zeeklei/zavel	Nerac	25-5-2007		158	51	461	7.5	25	61	2.2	18	11		3-11-2007	65,000	nee
62	Zeeklei/zavel	Nerac	19-5-2007	13	267	193	534	7.5	18	56	1.6	12	9	3.3	6-11-2007	88,862	nee
63	Zeeklei/zavel	Nerac	18-5-2007	19	120	51	388	7.7	15	62	2.6	18	12	0.5	26-10-2007	79,549	licht
64	Zeeklei/zavel	Nerac	18-5-2007		111	47	281	7.5			2	17	11	4.2	31-10-2007	81,293	nee
65		Nerac	18-5-2007		78	46	249							25-10-2007	84,203	sporadisch	
66	Zeeklei/zavel	Nerac	23-5-2007		92	51	393	7.4	17	53	1.7	18	12	4.4	4-11-2007	78,000	nee
67	Zeeklei/zavel	Nerac	24-5-2007		90	44	305	7.4	21	43	2.4	22	13	0.7	16-10-2007	94,730	nee
68	Zeeklei/zavel	Nepal	19-5-2007	16	126	51	397	7.5	19	44	1.4	20	13	1.3	28-10-2007	91,944	nee
69	Zeeklei/zavel	Nerac	23-5-2007		94	51	333	7.7	14	66	1.6	13	9	6.7	31-10-2007	88,396	sporadisch

70	Zeeklei/zavel	Nerac	9-5-2007		112	75	408	7.4	22	44	1.4	12	8	4.8	20-10-2007	89,104	licht
71	Zeeklei/zavel	Nerac	10-5-2007		153	58	398	7.3	19		1.6	14	9	0.2	2-11-2007	75,000	sporadisch
72	Zeeklei/zavel	Nerac	21-5-2007	10	112	61	403		18	32	1.8	23		8.2	29-10-2007	87,888	nee

Lege cellen = informatie ontbreekt




## Bijlage 2 Lijst van toegepaste fungiciden in 2007

perceel nr.	Signum	Horizon	Flint	Score	Ronilan	Rovral	Amistar	mate aantasting
1	2	1	0	0	0	0	0	sporadisch
3	2	1	0	1	0	0	0	veel
4	2	1	0	1	1	0	0	phytophthora
5	0	0	0	0	0	0	0	sporadisch
6	0	0	0	0	0	0	0	nee
7	0	0	0	0	0	0	0	sporadisch
8	2	2	0	0	0	0	0	licht
9	1	2	0	0	0	0	0	matig
10	2	1	0	0	0	0	0	sporadisch
11	1	0	1	0	1	0	0	nee
12	0	0	0	0	0	0	0	nee
13	2	2	0	0	0	0	0	nee
14	1	2	0	0	0	0	0	matig
15	2	2	0	0	0	0	0	nee
16	2	1	0	0	0	0	0	nee
17	1	0	0	2	0	0	0	nee
18	0	0	0	1	0	0	1	nee
19	2	0	0	0	0	0	1	sporadisch
20	1	0	0	0	0	0	0	nee
21	2	1	0	1	0	0	1	nee
22	2	0	0	2	0	0	0	sporadisch
23	2	1	0	0	0	0	0	nee
24	2	1	0	0	0	0	0	nee
25	2	0	0	1	1	0	0	nee
26	2	0	0	1	0	0	1	nee
27	2	0	0	1	0	0	1	nee
28	1	1	0	1	0	0	1	nee
29	0	0	0	0	0	0	0	nee
30	1	1	0	0	0	0	1	nee
31	1	0	0	1	0	0	0	sporadisch
32	1	1	0	0	0	0	1	sporadisch
33	2	0	0	0	0	0	0	nee
34	0	0	0	0	0	0	0	nee
35	2	0	0	2	0	0	0	nee
36	1	0	0	2	0	0	1	nee
37	2	0	0	1	0	0	1	licht
38	2	2	0	0	0	0	0	nee
39	2	0	0	2	0	0	1	nee
40	1	1	0	1	0	0	1	nee
41	1	1	0	1	0	0	1	nee
42	2	0	0	1	0	0	0	nee
43	2	0	0	1	0	0	0	nee
44	0	0	0	2	0	0	0	nee
45	2	1	0	1	0	0	0	nee
46	2	0	0	0	1	0	0	nee
47	2	1	0	0	0	0	0	nee
48	1	1	0	1	0	0	0	licht
49	1	1	0	1	0	0	0	nee
50	1	1	0	1	0	0	0	nee
51	2	1	0	1	1	0	0	nee

52	2	1	0	1	1	0	0	nee
53	2	0	0	0	0	0	0	nee
54	1	0	0	1	0	0	1	nee
55	2	1	0	1	0	0	0	nee
56	2	0	0	1	1	0	0	sporadisch
57	2	1	0	1	0	0	0	nee
58	2	1	0	1	0	0	0	
59	2	1	0	1	0	1	0	nee
60	2	1	0	0	0	0	0	sporadisch
61	1	1	0	1	0	0	0	nee
62	2	2	0	0	0	0	0	nee
63	2	1	0	1	0	0	0	licht
64	2	0	0	1	0	0	0	nee
65	2	0	0	1	0	0	0	sporadisch
66	1	1	0	1	0	0	1	nee
67	2	1	0	1	0	0	0	nee
68	1	2	0	0	0	0	0	nee
69	2	1	0	0	0	0	0	sporadisch
70	2	0	0	2	0	0	0	licht
71	1	1	0	0	0	0	0	sporadisch
72	2	0	0	0	0	0	2	nee

Print | Toelichting | ...

Veelgestelde vragen | Contact | Link



Koninkrijk der Nederlanden  
Wetenschappelijk Instituut  
voor Meteorologie en Klimaat

[Home](#) | [Over het KNMI](#) | [Agenda](#) | [Publicaties](#) | [Research](#) | [Delencentrum](#) | [Vacatures](#)

[Home](#) > [Administratie](#) > [weer2007KNMI](#)  
**Klimatologie**  
**Jaar 2007: Opnieuw record warm**  
 Het jaar was tevens zonnig maar ook nat

Het een gemiddelde jaartemperatuur in De Bilt van 11,2 °C tegen een langjarig gemiddelde van 9,8 °C was 2007 samen met verleden jaar het warmste jaar sinds het begin van de regelmatige waarnemingen in 1706. Acht van de tien warmste jaren in deze reeks van 300 jaar zijn voorgekomen na 1989. De opwarming van het Nederlandse klimaat zat hiermee onverminderd door.

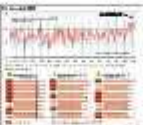
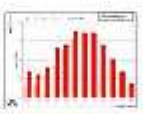
De record hoge jaargemiddelde temperatuur is voornamelijk veroorzaakt door de uitzonderlijk warme in de eerste helft van het jaar. Zowel januari als april waren de zachtste sinds 1706. Februari eindigde op een gedeelte zwaarder, maart op een gedeelte zwaarder en juni op een gedeelte vijfde plaats in de rij van warmste overeenkomstige maanden sinds 1904. De klimatologische winter (december tot en met februari) en lente (maart tot en met mei) waren hierdoor bovendien de warmste in tenminste drie eeuwen.

De tweede helft van het jaar viel in thermisch opzicht minder op. Met uitzondering van november vertiepen juli tot en met december zelfs nipt te koel.

De landelijke laagste temperatuur dit jaar, -9,6 °C, werd gemeten op 22 december in Gindhoven. Op 15 juli steg de temperatuur in Heertrich tot 32,9 °C, de hoogste temperatuur dit jaar.

In De Bilt kwamen voor:

Jaar 2007	Normaal	Dochdagen	(max. temp. lager dan 0,0 °C)
3	(6)	Vorstdagen	(max. temp. lager dan 0,0 °C)
35	(58)	Warme dagen	(max. temp. 20,0 °C of hoger)
20	(22)	Zonnige dagen	(max. temp. 25,0 °C of hoger)
1	(3)	Truie dagen	(max. temp. 30,0 °C of hoger)

2007 was een nat jaar. Gemiddeld over het land viel 620 mm tegen 797 mm normaal. De grootste hoeveelheid neerslag, 1090 mm, werd afgetapt in Cabauw terwijl Vlieland met 742 mm de minste neerslag te verwerken kreeg. In De Bilt werd 951 mm afgetapt tegen 793 mm normaal. Vooral juli was nat. Gemiddeld over het land viel toen 155 mm neerslag tegen 70 mm normaal. Daarmee was het landelijk gemiddeld de op één na natste juli maand sinds 1906.

2007 kende ook een lang droog tijdvak. In het tijdvak van 22 maart tot en met 6 mei is er in vrijwel het gehele land geen of nauwelijks neerslag gevallen. Gemiddeld over het land was april hierdoor record droog met 0,4 mm tegen 44 mm normaal. De lengte van het droge tijdvak, 45 dagen, was uniek voor tenminste de laatste honderd jaar.

Het gemiddeld over het land 1728 uren zonneshijns tegen normaal 1550 was 2007 zonnig. Het noordwesten was het zonnigst; Den Helder noteerde 1879 uren zon. Het KNMI-station Oosterveld noteerde de minste zonnuren: 1365. In De Bilt werden scheen de zon 1690 uren tegen normaal 1534. Het landelijk gemiddeld 280 zonnuren tegen een langjarig gemiddelde van 162 was april record zonnig. Op veel KNMI-stations was het de zonnigste april in de complete reeks die vaak in het begin van de 20e eeuw sameng.

Over 2006 bedroeg de gemiddelde temperatuur in De Bilt 11,2 °C en het aantal uren zonneshijns 1725. Er viel 607 mm neerslag.

Normaal het langjarig gemiddelde over het tijdvak 1971-2000 De Bilt, 3 januari 2006/Rob sluyter.