



Eindverslag

‘Onderzoek Vruchtrot Aubergines’

PT-Projectnummer 13347

C. van der Knaap
C. van der Zon



Dit onderzoek is volledig gefinancierd door het Productschap Tuinbouw

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Proefopzet	4
3.	Deelnemende bedrijven	5
4.	Kenmerken van een auberginegewas	6
5.	Beoordeling.....	7
5.1	Algemene opmerkingen ten aanzien van de beoordeling	7
5.2	Totstandkoming cijfers	7
6.	Resultaten	8
6.1	Resultaten op basis cijfers en tellingen	8
6.2	Resultaten op basis van zicht en kennis van de onderzoekers	8
6.3	<i>Plantbelasting</i>	8
7.	Aanbevelingen	10
7.1	Welke gewassen zijn het meest gevoelig voor vruchtrot tijdens de bewaring? 10	
7.2	Hoe ontstaan de verschillende gewassen?	10
7.3	Oogsten en sorteren.....	11
7.4	Aanbevelingen die door telers naar voren werden gebracht	11
7.4.1	<i>Flowpack</i>	11
7.4.2	<i>Bewaarcondities</i>	11
7.5	Wat kunnen we doen om minder gevoelige gewassen te telen?	12
	Bijlage 1; Tabellen en Cijfers	15
	Tabel 1: Bedrijf 1; Warme cel	16
	Tabel 2: Bedrijf 1; Koude cel	17
	Tabel 3; Bedrijf 2; Warme cel	18
	Tabel 4; Bedrijf 2; Koude cel	19
	Tabel 5; Bedrijf 3; Warme cel	20
	Tabel 6; Bedrijf 3; Koude cel	21
	Tabel 7; Bedrijf 4; Warme cel	22
	Tabel 8; Bedrijf 4; Koude cel	23
	Tabel 9; Bedrijf 5; Warme cel	24
	Tabel 10; Bedrijf 5; Koude cel	25
	Tabel 11; Bedrijf 6; Warme cel	26
	Tabel 12; Bedrijf 6; Koude cel	27
	Grafiek 1: Luchtvochtigheid bij de deelnemende bedrijven (inclusief trendlijn)..	28
	Grafiek 2: Temperatuur bij de deelnemende bedrijven (inclusief trendlijn)	29
	Grafiek 3: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Panda Oud"	30
	Grafiek 4: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Panda Nieuw"	31
	Grafiek 5: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Vedder Oud"	32
	Grafiek 6: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Vedder Nieuw"	33
	Grafiek 7: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Onselen Oud"	34
	Grafiek 8: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Onselen Nieuw"	35

1. Inleiding

Al jaren lang is er onderzoek gedaan naar de oorza(a)k(en) van rot tijdens de bewaarperiode van aubergines. Vooral de verschillen tussen de bedrijven onderling waren een raadsel, maar ook de wisselvalligheid per bedrijf was niet te verklaren.

Om deze redenen is door de Landelijke Aubergine Commissie (LAC) in samenwerking met Van der Knaap Consultancy en Tuinbouwadviesburo C. van der Zon een onderzoeksproject opgesteld om de vruchten van zes auberginebedrijven te volgen tijdens de bewaring.

In december 2008 is een voorlopig verslag uitgebracht van het onderzoeksproject 'Voortgang onderzoek vruchtrot Aubergines' P.T. Projectnummer 13347.

Naar aanleiding van dit voorlopige verslag is op 28 januari 2009 een bijeenkomst gehouden voor alle Nederlandse auberginetelers. Daar is het voorlopige verslag toegelicht.

Tijdens en na afloop van deze bijeenkomst is door aanwezigen gediscussieerd over de resultaten en wat de mogelijkheden zouden kunnen zijn om van het probleem 'vruchtrot' af te komen.

De proefnemers (C. van der Knaap en C. van der Zon) zijn daarna nog wekelijks bij elkaar geweest om de proefresultaten van alle kanten te bekijken en te bespreken. Dit om tot een juiste eindconclusie te komen.

Op 31 maart 2009 is er een bijeenkomst geweest met de bedrijven waar het onderzoek heeft plaatsgevonden. Alle bedrijven waren met een of meerdere afgevaardigde(n) aanwezig om de resultaten van de proef door te nemen. Tevens is er veel toelichting gegeven naar aanleiding van de gegevens die via de dataloggers verkregen waren. Op deze bijeenkomst zijn de conclusies van de onderzoekers door de praktijkmensen bevestigd en onderstreept.

In dit definitieve verslag 'Onderzoek Vruchtrot bij Aubergines' zullen achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan de orde komen.

In Hoofdstuk 2 en 3 treft u de proefopzet en de namen van de deelnemende bedrijven aan. Hoofdstuk 4 geeft de beoordelingscriteria van de proef weer. In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste conclusies en aanbevelingen gegeven en wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Welke gewassen zijn het gevoeligst voor vruchtrot tijdens de bewaring?
- Hoe ontstaan dit soort gewassen?
- Wat is de invloed van het oogsten en sorteren?
- Opmerkingen vanuit de gevoerde discussies;
- Opmerkingen en adviezen voor telers en handel met betrekking tot de bewaarcondities na het oogsten en sorteren van de aubergines.
- Wat kunnen we doen om minder gevoelige gewassen te telen?

In de bijlage treft u de verschillende tabellen en grafieken aan.

2. Proefopzet

In dit onderzoek zijn zoveel mogelijk onderdelen meegenomen die direct uitsluitsel zouden kunnen geven over oorza(a)k(en) van wel of geen rot.

- Er is gezocht naar bedrijven die hetzelfde ras teelden Uiteindelijk zijn zes bedrijven gevonden met Jaylo (RZ). De deelnemende bedrijven zijn:
 - Panda – nieuw
 - Panda – oud
 - Fa. Vedder – nieuw
 - Fa. Vedder – oud
 - Fa. van Onselen – nieuw
 - Fa. van Onselen – oud
- De aubergines zijn bewaard bij twee temperaturen, te weten 12° C en 17° C.
- De auberginevruchten zijn vanaf de tweede inzetdatum allemaal weggezet in dichte dozen.
- Wekelijks zijn vruchten gelabeld om zogenaamde langzame en snelle vruchten weg te kunnen zetten. In totaal zijn circa 9000 vruchten gelabeld.
- De aubergines zijn de gehele proefperiode wekelijks geoogst maar slechts eenmaal per 14 dagen in de bewaring gezet.
- De beoordelingen waren wekelijks waarbij;
 - De 1^e beoordeling op de 8^e dag
 - De 2^e beoordeling op de 15^e dag
- Wekelijks is de plantbelasting geteld van 20, vooraf afgebakende, stengels
- Per 14 dagen stonden de volgende sorteringen bij beide temperaturen in de bewaarcellen. (Bij alle bedrijven)
 - Één doos met korte stelen
 - Één doos met lange stelen
 - Één doos met snelle vruchten
 - Één doos met langzame vruchtenDeze vruchten zijn niet over de sorteermachine gegaan.
- Indien mogelijk, is er bij iedere inzet een doos normaal gesorteerde vruchten uit de pallet in de warmste bewaarcel weggezet en in de beoordeling meegenomen.
- In principe zijn steeds vruchten bewaard van de sorteringen 300/400 gram.
- Op alle bedrijven is het klimaat gevolgd met een datalogger die in de proefkap was opgehangen. (Temperatuur / Relatieve Vochtigheid / CO₂)
- Ook in de twee bewaarcellen zijn de temperatuur en de RV gevolgd met behulp van een datalogger.
- Er zijn ook nog vruchten bewaard in een koelcel met ionisatie bij de gebroeders Groenewegen.

3. Deelnemende bedrijven

De deelnemende bedrijven zijn genummerd van 1 tot en met 6. Deze cijfers komen overeen met:

1 = Panda Nieuw

2 = Panda Oud

3 = Vedder Nieuw

4 = Vedder Oud

5 = van Onselen Nieuw

6 = van Onselen Oud



4. Kenmerken van een auberginegewas

Er zijn diverse verschillen bij een auberginegewas. Hieronder treft u de belangrijkste verschillen tussen een vegetatief en een generatief gewas aan.

<i>Vegetatief gewas</i>	<i>Generatief gewas</i>
Meer rek in gewas	Kort geschakeld gewas
Grotere royale bladeren	Korte en stuggere bladeren
Flinke/Lange scheutgroei	Korte scheutgroei
Vruchten groeien minder snel uit	Snelle zetting en uitgroei van vruchten
Lichtere gewaskleur	Donkere (harde) gewaskleur

5. Beoordeling

5.1 Algemene opmerkingen ten aanzien van de beoordeling

- In vrijwel alle dozen gingen 13 vruchten.
- Na de eerste beoordeling bleken de vruchten te slap. Om verslapping tegen te gaan is de vloer van de koelcellen nat gemaakt en zijn de karren met dozen afgedekt met plastic. Ook zijn vanaf toen alleen nog dichte dozen gebruikt.
- Het was maar op vier van de zes bedrijven mogelijk om gesorteerde vruchten op te nemen in de bewaring.
- Af en toe zijn dozen met onderdoor geknipte en gesorteerde vruchten vrijblijvend meegenomen in de bewaring.

5.2 Totstandkoming cijfers

De cijfers zijn op basis van onderstaande gegevens bepaald.

- De beoordeling is steeds uitgevoerd door de twee proefnemers C. van der Knaap en C. van der Zon. Omdat het in deze proef ging om onderzoek naar rot heeft vooral dat onderdeel zwaar meegewogen in de beoordeling.
- Er is uitgegaan van een maximum score van 8 punten voor de hele doos bij zowel de eerste als tweede beoordeling.
- Als er rot gevonden werd is per rotte vrucht 2 punten van de score afgetrokken.
- Voor een matig zachte vrucht, nog goed verkoopbaar, is 0,3 punten van de score afgetrokken.
- Voor een zeer zachte vrucht, nauwelijks verkoopbaar, is 0,5 punten afgetrokken.
- Schimmelpluis aan de kelkslippen, dus geen rot, gaf eveneens een vermindering van 0,5 punten.



6. Resultaten

Inleiding

Uit het onderzoek zijn diverse resultaten naar voren gekomen. Er is een onderverdeling gemaakt in resultaten op basis van cijfers en tellingen en resultaten op basis van de knowhow van de onderzoeker. Dit zijn vooral zogenaamde 'zicht'-resultaten.

6.1 Resultaten op basis cijfers en tellingen

- Vegetatieve gewassen zijn gevoelig voor rotte vruchten
- Problemen doen zich vooral voor in de nazomer/herfst
- Een hoge RV geeft meer rotproblemen
- Geoogst met (te) korte stelen heeft geen invloed op rot
- Geoogst met (te) lange stelen heeft geen invloed op rot
- Er is geen verschil tussen 'snelle' of 'langzame' vruchten
- In 'onderdoor' geoogste vruchten komt niet meer rot voor dan in anders geoogste vruchten
- Bewaren bij 12° C (koude cel) of 17° C (warme cel) heeft geen invloed op rot
- Problemen van rot doen zich voor tussen de 8 en 15 dagen bewaren
246 dozen beoordeeld; na 8 dagen → in 2 dozen rot aangetroffen (0,8 %)
na 15 dagen → in 102 (!!) dozen rot aangetroffen (41,5 %)
- CO₂ speelt een zeer belangrijke rol bij het generatief zetten van een gewas
- Grote temperatuurverschillen aan het einde van de dag en voornacht zorgen voor een generatiever gewas

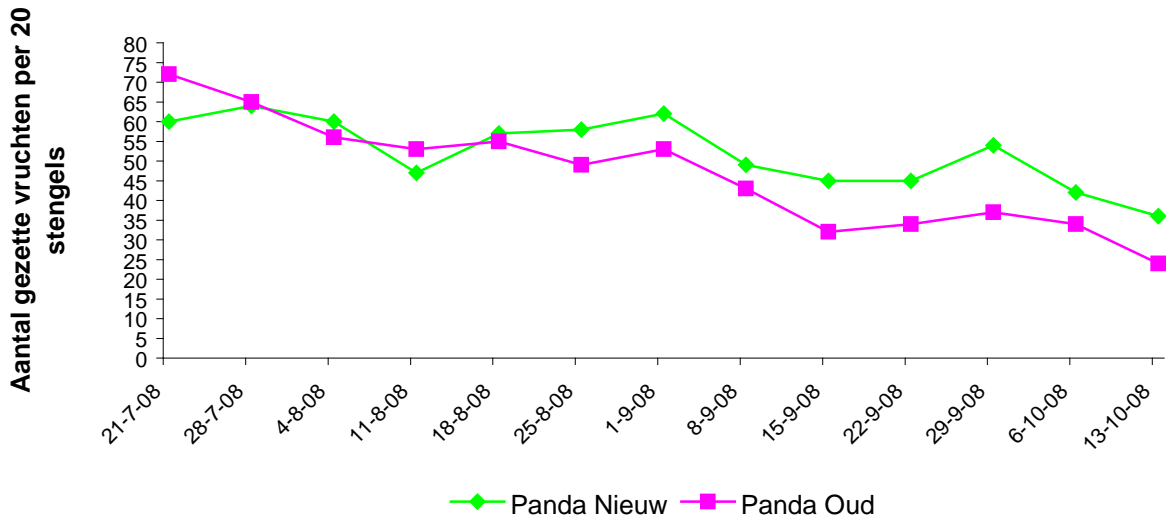
6.2 Resultaten op basis van zicht en kennis van de onderzoekers

- Rotproblemen beginnen voor 95% onder de kelk; de overige problemen ontstaan door handelingsschade
- Doorgekleurde vruchten (oudere vruchten) zijn minder vatbaar voor rot
- Het aantal vruchten aan een plant heeft geen invloed op de vegetatieve of generatieve stand van het gewas.
- Plantbelasting heeft geen invloed op rot
- Een nieuwe kas (meer licht) zorgt voor een generatiever gewas
- Het type substraat (Perlite) geeft in de praktijk een generatiever gewas
- De teler zorgt tot circa 2/3 van de teelt voor een goede gewasverzorging, aan het einde van de teelt wordt er nauwelijks/geen aandacht meer aan besteed.

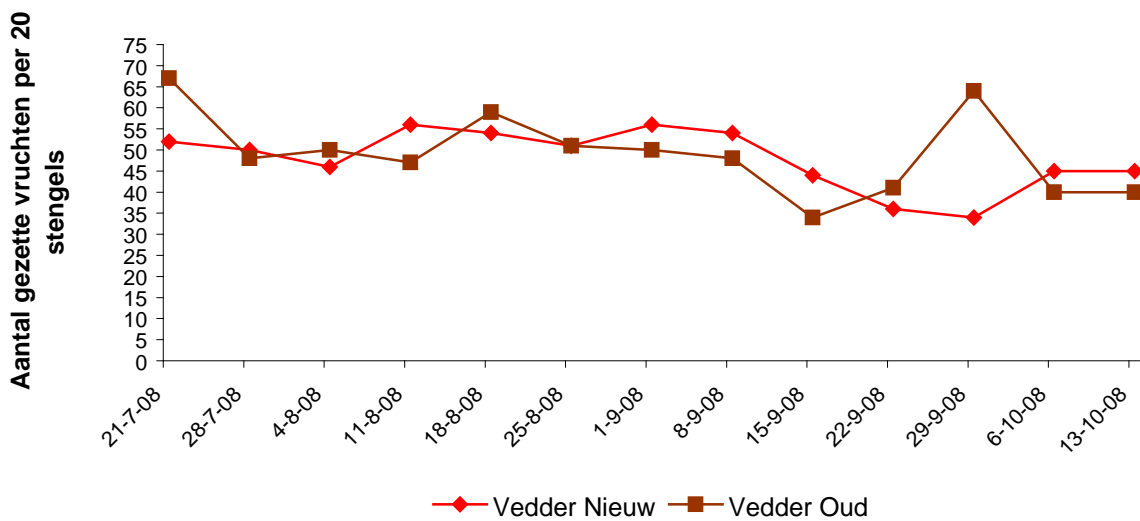
6.3 Plantbelasting

Er is gekeken naar een mogelijk verband tussen het aantal vruchten per stengel (cq. m²) en het optreden van rot tijdens de bewaring. Zijn er verschillen tussen de "oude" en de "nieuwe" kassen. Er is hierbij gekeken naar het aantal gezette vruchten per 20 stengels en er is altijd direct na het oogsten geteld. Onderstaande grafiek toont aan dat er geen verschillen zijn tussen de "oude" en de "nieuwe" kassen.

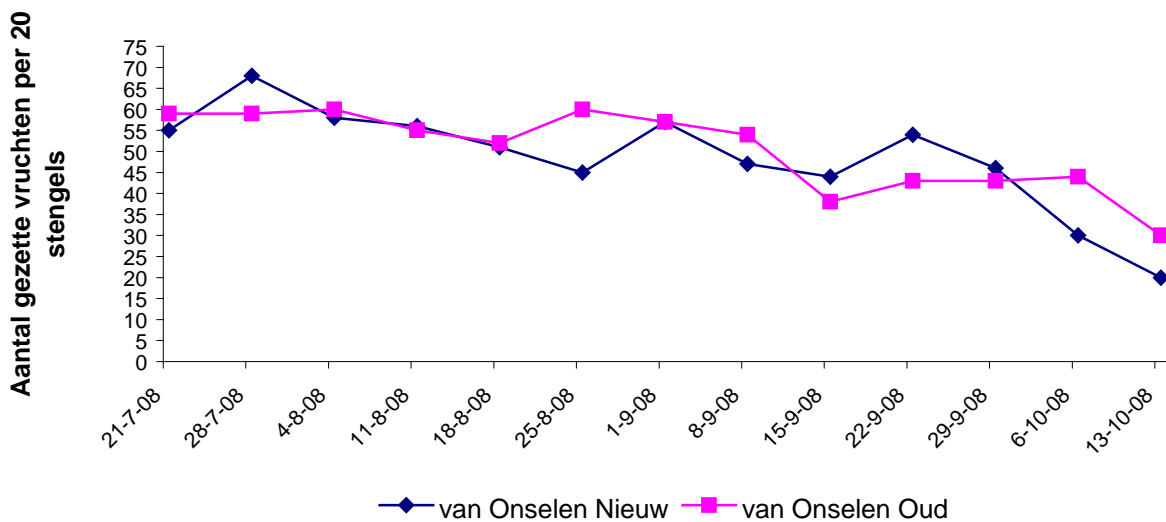
Plantbelasting "oude" en "nieuwe" kas Panda



Plantbelasting "oude" en "nieuwe" kas Vedder



Plantbelasting "oude" en "nieuwe" Kas Onselen



7. Aanbevelingen

7.1 Welke gewassen zijn het meest gevoelig voor vruchtrot tijdens de bewaring?

De algemene indruk van de onderzoekers, maar ook van de deelnemende auberginetelers is dat de *vruchten van weelderige, vegetatieve, gewassen het meest gevoelig zijn voor vruchtrot na de oogst.*

In de eerste maanden van de teelt is dit probleem nog nauwelijks aan de orde. Vooral *na de langste dag* is het overduidelijk dat vruchten van (te) vegetatieve gewassen *gemakkelijker rot krijgen* tijdens de bewaring dan van generatieve gewassen.

7.2 Hoe ontstaan de verschillende gewassen?

In het algemeen hebben telers ieder jaar hetzelfde type gewas staan. Dit is het gevolg van de manier van telen en het klimaat dat zij instellen. Toch zijn er onderlinge verschillen die uiteindelijk zorgen dat de gewassen bij de ene teler zich toch anders ontwikkelen dan bij collega telers.

Naast het klimaat komen nog andere verschillen in uitgangspunten voor die invloed uitoefenen op het type gewas dat men neerzet. Een aantal van deze uitgangspunten zijn;

- Plantdatum;
- Ras;
- Type onderstam;
- Kastype (heel modern of al wat ouder);
- Glassoort;
- Type substraat;
- Telen op de grond of op goten;
- Zwaar oogsten of juist wat fijner;
- CO₂-capaciteit.

Om bovengenoemde redenen groeit er een bepaald gewas dat op bepaalde momenten bijgestuurd moet worden. Telers geven aan dat zij het soms best moeilijk vinden te bepalen of het gewas nu vegetatief of juist generatief staat. *Daarom adviseren wij de groeijwijze van het gewas regelmatig ter sprake te brengen bij collega telers en de teeltbegeleider om, indien nodig, het gewas bij te kunnen sturen.*

7.3 Oogsten en sorteren



Aan het oogsten en sorteren van aubergines is het laatste jaar al veel aandacht besteed. Er is een CDRom/DVD gemaakt die voor alle auberginetelers beschikbaar is.

Wij adviseren de auberginetelers deze film aan haar medewerkers te laten zien zodat ze gestimuleerd worden minder ruw om te gaan met het product. De proeven van het afgelopen jaar hebben onomstotelijk aangetoond dat handelingschade de levensduur van auberginevruchten nadelig beïnvloedt. Extra aandacht hiervoor is zeer zeker aan te bevelen.

7.4 Aanbevelingen die door telers naar voren werden gebracht



7.4.1 Flowpack

Het is zo goed als zeker dat één rotte aubergine in zeer korte tijd andere vruchten aansteekt die dan ook gaan rotten. Zo raakt binnen korte tijd de gehele inhoud van een doos aubergines besmet. *Om dit te voorkomen zou het insealen of flowpacken van aubergines een oplossing zijn.*

Op deze verpakking kan dan tevens extra informatie naar de consument gegeven worden, zoals recepten, uitleg over de beste bewaarmethode en een overzicht van de inhoudsstoffen. *Een bijkomend voordeel van flowpacken is dat het product in de winkelschappen mooier en aantrekkelijker blijft.*

7.4.2 Bewaarcondities

Wisselende en heel lage temperaturen, beneden 10° C, *zijn zeker niet goed* voor aubergines. *Ook het transporteren van de aubergines bij andere producten, met name de producten die ethyleen afgeven zoals fruit, kan funest zijn voor de houdbaarheid van de aubergines.* Tocht en uitdroging beïnvloeden de auberginekwaliteit zeer snel nadelig. Ook dit zou kunnen pleiten voor Flowpack.

7.5 Wat kunnen we doen om minder gevoelige gewassen te telen?

Het is bekend dat het ombuigen van een vegetatief gewas naar een generatief gewas erg moeilijk is. Daarom is het van groot belang om vanaf het begin van de teelt direct te werken aan een generatief gewas. Hierbij dient men wel rekening te houden met het feit dat té generatieve gewassen niet altijd topproducties zullen geven.

Voor alle gewassen, dus ook voor aubergines, blijft het een vaststaand feit dat eerst een goede fabriek neergezet moet worden voordat deze fabriek, de planten dus, voldoende en goede vruchten kunnen voortbrengen. *Als de planten te vroeg vruchten dragen kost dat productie in de tweede helft van de teelt. Als de planten te laat in productie komen dan starten we al vroeg met een fors en vegetatief gewas.*

De grote kunst is en blijft om ongeveer eind april/begin mei een evenwichtig gewas te hebben staan, met voldoende wortels. Van mei tot aan de langste dag moet het nog wel mogelijk zijn om een te vegetatief gewas om te buigen naar een generatiever gewas. Om dit te bewerkstelligen hebben de telers de volgende instrumenten ter beschikking;

- a. **Meer CO₂ doseren, zeker in de namiddag tijdens het zogenoemde 'potten'.** Het tegenovergestelde heeft vaak ook het tegenovergestelde resultaat.
- b. **Grote verschillen realiseren tussen dag- en nachttemperatuur.**
- c. **De EC in het substraat verhogen.** Een hoog stikstofgehalte in het substraatwater heeft echter een negatieve invloed op de stevigheid van het gewas en de vruchten.
- d. **Het kappen van de planten en takken.**
- e. **Klimaat**
- f. **Een lage(re) RV aanhouden.** Dit geeft het gewas tevens meer droge stof.
- g. **Minder frequent of zwaardere vruchten oogsten.**

Een aantal van bovengenoemde punten wordt in dit hieronder verder uitgewerkt. Dit resulteert uiteindelijk in aanbevelingen om meer grip te krijgen op de gewasstand en daarbij meer invloed uit te kunnen oefenen op de houdbaarheid van de auberginevruchten.

a. CO₂

Vanaf 3 uur na zonsopgang tot zonsondergang moet maximaal CO₂ gedoseerd worden, 250 tot 300 kg p/ha p/uur. Dit zal de productie ten goede komen en het gewas gunstig beïnvloeden.

b. Verschil dag/nachttemperatuur

Hoe groter het verschil is in dag- en nachttemperatuur hoe groter de generatieve actie. Om praktische redenen is het echter toch aan te bevelen om 's-morgens tijdens het licht worden de temperatuur langzaam naar de dagwaarde te laten gaan, in verband met de lengtegroei van het gewas.

Verder moet bij zonnig zomerweer in de laatste uren van de dag gestreefd worden naar een hoge temperatuur, 26° C tot 29° C, een hoge RV (dus luchtramen minder laten ventileren) en juist dan een hoog CO₂-gehalte in de kas realiseren. Bij een minder mooie dag is 24°/25° C hoog genoeg en bij een regenachtige dag 20°/22° C.

Direct na de warme namiddag bij zonsondergang is het goed de temperatuur te laten zakken naar 17°/18° C voor zover dat mogelijk is. In de zomer zal afluchten noodzakelijk zijn om de lage temperatuur te kunnen bereiken. Het gevolg van deze actie zal zijn dat de vruchtsnelheid optimaal is en ten koste gaat van de gewasontwikkeling.

Het vochtdeficiet moet niet lager worden dan 2,0-2,5 g/m³. Eventueel kan een klein kiertje lucht tijdens het potten gunstig zijn. Ventileren is immers vocht afvoeren. Bij een te laag vochtdeficiet kun je er ook buiswarmte bij laten komen.

c. EC in de mat

Over het algemeen houden de telers in het voorseizoen en begin zomer de EC-waarden in het teeltmedium goed in de gaten. Naar de herfst toe neemt de aandacht hiervoor echter af en zien we vaak te lage waarden, zeker in verhouding tot het afnemende licht.

In augustus zou de matwaarde toch minimaal 3,0 mS/cm² moeten zijn. Deze mag oplopen tot 4,5-5,0 mS/cm² in oktober. Om deze waardes te controleren moeten wekelijks watermonsters worden genomen en geanalyseerd. Bij jaarcontracten zijn deze kosten tegenwoordig goed te overzien.

Naast de EC in de matten zijn dan ook veel andere veranderingen waarneembaar, zoals pH en samenstelling van de voedingselementen. Aan de pH is vaak te zien of de wortelactiviteit goed blijft. De voedingscijfers willen nogal eens wat verlopen onder invloed van de gewasontwikkeling. *Bij regelmatige analyse is dat makkelijker bij te sturen dan om de 14 dagen of zelfs drie weken, wat in de praktijk vaak voorkomt!*

Door deze bewaarproef en het opvragen van veel cijfermateriaal is bekend geworden dat in september al gestopt wordt met het analyseren van de watermonsters. Ons advies is om daarmee door te gaan tot ongeveer twee weken vóór de laatste oogst. Ook in deze periode moeten de streefwaarden altijd gehaald worden (zie analyse) Dit omdat in de herfst de daglengte afneemt en de RV buiten stijgt terwijl de aandacht voor de teelt afneemt, zeker ten opzichte van het begin van de teelt.

d. Het koppen van takken

Het koppen van de hoofdtakken is een generatieve actie maar ook de lengte van het gewas is daarmee te beïnvloeden. Bij een wat lagere kas is één of twee keer koppen vaak noodzaak. Na het koppen van de takken krijgen we over het algemeen een snellere toename van zijscheuten.

Eén van de zijscheuten moet gaan functioneren als hoofdtak. De rest van de zijtakken moeten weer op een of twee vruchten getopt worden. Door deze actie is het mogelijk dat de plantbelasting door het aantal vruchten toeneemt, waardoor de planten weer wat meer in balans komen.

In de tweede helft van de teelt is het mogelijk dat door Mucor het gewas weer uit balans wordt gehaald. Nuttige en minder nuttige insecten mogen niet zodanig problemen geven dat er beschadigingen ontstaan in bloemen en vruchtbeginsels. *Neem daarom in overleg met de teeltbegeleider tijdig maatregelen om problemen te voorkomen.*

e. Klimaat

Door te snelle veranderingen in het klimaat kunnen vruchten en het gewas 'natslaan'. Daarom moet het oplopen van de kastemperatuur in de ochtend niet te snel gaan. De bedoeling van luchten is dat er temperatuur en vocht worden afgevoerd via de luchtramen. *Als er kou wordt binnen gehaald door het luchten heeft dat over het algemeen minder goede effecten op de groei van het gewas maar ook op het nadelige effect van schimmelvorming op natte delen in het algemeen.*

Op dit moment wordt op zeker drie auberginebedrijven geëxperimenteerd met horizontale en verticale luchtbeweging. Hopelijk hebben deze nieuwe manieren van luchtcirculatie een positieve uitwerking op het aubergineklimaat.

Bijlage 1; Tabellen en Cijfers

Tabel 1: Bedrijf 1; Warme cel

1: Warme Cel										
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam	Gesorteerd	Ionisatie	Onderdoor
7-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5			
14-7-2008	6,5		7,0		7,0		5,5			
21-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5			
28-7-2008	7,0		7,0		7,0		7,0			
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			8,0
11-8-2008	7,1		7,5		7,2		7,4			7,0
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
25-8-2008	7,5		1,0	*****	6,0	*	7,7			
1-9-2008	7,7		7,4		7,4		7,4			7,1
8-9-2008	5,4	*	7,2		7,1		7,4			5,7
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
22-9-2008	7,7		7,4		7,1		7,4			
29-9-2008	8,0		7,7		8,0		7,7			
6-10-2008	8,0		5,0	*	8,0		7,7			
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
20-10-2008	5,7	*	1,0	*****	5,7	*	7,4			
27-10-2008	8,0		8,0		7,7		8,0			
3-11-2008	6,0	*	8,0		8,0		8,0			

Tabel 2: Bedrijf 1; Koude cel

1: Koude Cel											
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd	Ionisatie	Onderdoor
7-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5				
14-7-2008	6,5		7,0		6,5		7,0				
21-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5				
28-7-2008	7,0		6,0	*	6,5		6,0				
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				
11-8-2008	8,0		6,0	*	7,2		6,8				
18-8-2008	7,7		8,0		8,0		7,1				
25-8-2008	6,0	*	8,0		6,6		7,1				
1-9-2008	8,0		8,0		8,0		7,7				
8-9-2008	6,0	*	8,0		7,7		7,7				
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				
22-9-2008	8,0		7,7		4,0	**	2,0	***			
29-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				
6-10-2008	8,0		7,4		7,4		7,7				
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				
20-10-2008	3,0	**	2,0	***	8,0		6,0	*			
27-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				
3-11-2008	1,0	****	2,0	***	1,0	****	4,0	***			

Tabel 3; Bedrijf 2; Warme cel

2: Warme Cel													
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd		Ionisatie		Onderdoor
7-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5		7,0				
14-7-2008	6,0		6,0		6,0		6,0		5,5		5,5		
21-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5		7,5				
28-7-2008	6,0		6,0		6,0		6,0		6,0		6,0		
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0				
11-8-2008	6,2		7,4		7,4		7,6		7,4		6,8		
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0				
25-8-2008	7,2		8,0		7,5		8,0		5,5	*	5,0	*	
1-9-2008	7,7		7,7		7,1		7,7		7,1				
8-9-2008	8,0		6,0	*	7,7		7,7		5,4	*	6,5		
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		7,5				
22-9-2008	8,0		7,4		5,1	*	7,7		4,0	**	1,0	***	6,5
29-9-2008	7,7		8,0		7,7		7,7		7,4				
6-10-2008	3,0	***	5,6		6,8		6,8		2,0	**	1,0	****	7,7
13-10-2008	7,7		8,0		8,0		7,7		8,0				
20-10-2008	6,5		6,5		7,4		7,4		4,0	**	5,8	*	
27-10-2008	7,7		7,4		8,0		8,0		7,7				
3-11-2008	6,0	*	7,0		2,0	***	8,0		1,0	***	7,0		

Tabel 4; Bedrijf 2; Koude cel

2: Koude Cel										
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd	Onderdoor
7-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5			
14-7-2008	6,0		7,0		7,0		6,0			
21-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
28-7-2008	6,5		6,5		7,0		6,5			
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
11-8-2008	7,1		8,0		7,1		7,7			
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		7,4			
25-8-2008	7,7		7,4		7,4		7,7			
1-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
8-9-2008	4,0	**	8,0		7,4		8,0			
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
22-9-2008	7,7		5,7	*	2,0	***	8,0			
29-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
6-10-2008	8,0		5,4	**	7,4		7,4			
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
20-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
27-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
3-11-2008	7,7		7,7		7,7		8,0			

Tabel 5; Bedrijf 3; Warme cel

3: Warme Cel												
Datum	Lang	Kort	Snel	Langzaam	Gesorteerd	Ionisatie	Onderdoor					
7-7-2008	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0						
14-7-2008	7,5	7,5	6,0	*	7,5	5,0	*	7,0				
21-7-2008	7,5	7,5	7,5		7,5	7,5						
28-7-2008	6,5	6,5	6,0		6,0	6,0		6,5				
4-8-2008	8,0	8,0	8,0		8,0	7,0						
11-8-2008	6,4	6,9	5,6	*	3,0	**	8,0	4,0	*	5,9		
18-8-2008	8,0	8,0	8,0		8,0	8,0						
25-8-2008	7,7	7,1	1,0	****	5,7	*	5,0	*	1,0	*****		
1-9-2008	7,6	7,7	7,7		7,7	7,1						
8-9-2008	5,4	* 7,7	8,0		7,7	5,6	*	5,0	*			
15-9-2008	8,0	8,0	8,0		8,0	7,7						
22-9-2008	7,7	7,4	6,8		7,4	5,1	*	4,0	**	6,6		
29-9-2008	8,0	8,0	8,0		8,0	7,7						
6-10-2008	7,7	6,0	* 6,0	*	6,0	* 1,0	****	1,0	****			
13-10-2008	8,0	6,0	* 8,0		8,0	8,0						
20-10-2008	4,0	** 7,0	1,0	****	8,0	4,0	**	1,0	*****			
27-10-2008	8,0	8,0	8,0		8,0	8,0						
3-11-2008	8,0	8,0	2,0	***	7,7	1,0	*****					

Tabel 6; Bedrijf 3; Koude cel

3: Koude Cel													
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd	Ionisatie		Onderdoor	
7-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0						
14-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5						
21-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0						
28-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5						
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0						
11-8-2008	7,4		7,5		8,0		7,4						
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0	8,0					
25-8-2008	7,5		4,0	**	8,0		8,0	7,4				2,9	***
1-9-2008	8,0		7,7		8,0		8,0	8,0					
8-9-2008	8,0		7,4		6,0	*	8,0	7,1					
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0	7,5					
22-9-2008	8,0		3,5	**	7,0		7,0	2,0	***				
29-9-2008	8,0		8,0		8,0		7,7	7,4					
6-10-2008	6,0	*	5,7	*	6,4		7,7	7,5				6,0	*
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0	8,0					
20-10-2008	4,0	**	3,7	**	2,0	***	2,0	3,0	**				
27-10-2008	8,0		6,0	*	8,0		8,0	8,0					
3-11-2008	7,1		4,0	**	8,0		7,7	6,0	*				

Tabel 7; Bedrijf 4; Warme cel

4: Warme Cel											
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd	Onderdoor	
7-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				
14-7-2008	6,5		6,5		6,5		6,5				
21-7-2008	8,0		8,0		7,7		8,0				
28-7-2008	6,0		6,0		6,0		6,0				
4-8-2008	7,7		8,0		7,7		8,0				
11-8-2008	7,4		6,8		7,4		7,5				
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		7,7				
25-8-2008	7,6		1,4	***	5,6		5,9				
1-9-2008	7,7		8,0		7,7		8,0				7,1
8-9-2008	6,8		7,4		7,4		7,4				6,8
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				
22-9-2008	7,7		6,8		5,4	*	8,0				
29-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0				8,0
6-10-2008	1,0	***	1,0	****	4,0	**	7,7				7,2
13-10-2008	8,0		7,7		8,0		8,0				
20-10-2008	1,0	****	7,4		2,0	***	2,0	***			
27-10-2008	8,0		8,0		8,0		6,0				
3-11-2008	4,0	**	2,0	***	1,0	*****	2,0	***			

Tabel 8; Bedrijf 4; Koude cel

4: Koude Cel										
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd	Onderdoor
7-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
14-7-2008	7,0		7,0		7,0		7,0			
21-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
28-7-2008	7,0		7,0		7,0		7,0			
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
11-8-2008	7,4		6,5		8,0		7,4			
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
25-8-2008	7,4		7,4		6,5		7,4			
1-9-2008	7,7		8,0		7,7		7,7			
8-9-2008	6,8		7,1		5,7	*	7,4			
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
22-9-2008	8,0		7,0		2,0	***	8,0			
29-9-2008	8,0		7,7		8,0		7,4			
6-10-2008	4,0	**	5,7	*	7,1		6,8			
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
20-10-2008	4,0	**	8,0		8,0		6,0	*		
27-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0			
3-11-2008	7,7		4,0	**	2,0	***	6,0	*		

Tabel 9; Bedrijf 5; Warme cel

5: Warme Cel												
Datum	Lang	Kort	Snel	Langzaam	Gesorteerd	Ionisatie	Onderdoor					
7-7-2008	7,5	7,5	7,5	7,5								
14-7-2008	6,0	6,0	1,0 ***	6,0								
21-7-2008	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5							
28-7-2008	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0 *	2,0 ***						
4-8-2008	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0						8,0	
11-8-2008	7,7	8,0	8,0	7,0	7,0	4,0 *	8,0				8,0	
18-8-2008	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0							
25-8-2008	6,7	7,7	6,5	6,0 *	5,4 *	7,0						
1-9-2008	8,0	7,7	7,7	7,7	8,0							
8-9-2008	7,6	7,7	7,0	6,0 *	2,0 ***	4,0 *						
15-9-2008	7,7	8,0	8,0	8,0	7,7							
22-9-2008	8,0	7,0	8,0	8,0	7,7	5,0 *						
29-9-2008	8,0	7,7	8,0	8,0	8,0							
6-10-2008	7,7	8,0	8,0	8,0	7,7	3,0 **						
13-10-2008	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0							
20-10-2008	4,0 **	6,0 *	7,7	7,7	7,7	5,0 *						
27-10-2008	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0							
3-11-2008	7,7	7,7	8,0	7,7	2,0 ***	6,5						

Tabel 10; Bedrijf 5; Koude cel

5: Koude Cel													
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd		Ionisatie		Onderdoor
7-7-2008	7,5		7,5		7,5		7,5		7,0				
14-7-2008	6,0		6,0		6,0		6,0		6,0				
21-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		7,5				
28-7-2008	6,0		7,0		7,0		3,0	**	7,0				
4-8-2008	7,7		8,0		7,7		8,0		8,0				
11-8-2008	3,9	*	7,4		6,6		7,2		6,0	*			
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0				
25-8-2008	7,5		4,0	**	8,0		8,0		7,4			3,0	**
1-9-2008	8,0		7,7		7,7		7,7		8,0				
8-9-2008	7,6		7,7		7,0		6,0	*	2,0	***			
15-9-2008	7,7		8,0		8,0		8,0		7,7				
22-9-2008	8,0		7,0		8,0		8,0		7,7				
29-9-2008	8,0		7,7		8,0		8,0		8,0				
6-10-2008	7,7		8,0		8,0		8,0		7,7				
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0				
20-10-2008	4,0	**	6,0	**	7,7		7,7		7,7	**			
27-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0				
3-11-2008	7,7		7,7		8,0		7,7		2,0	***			

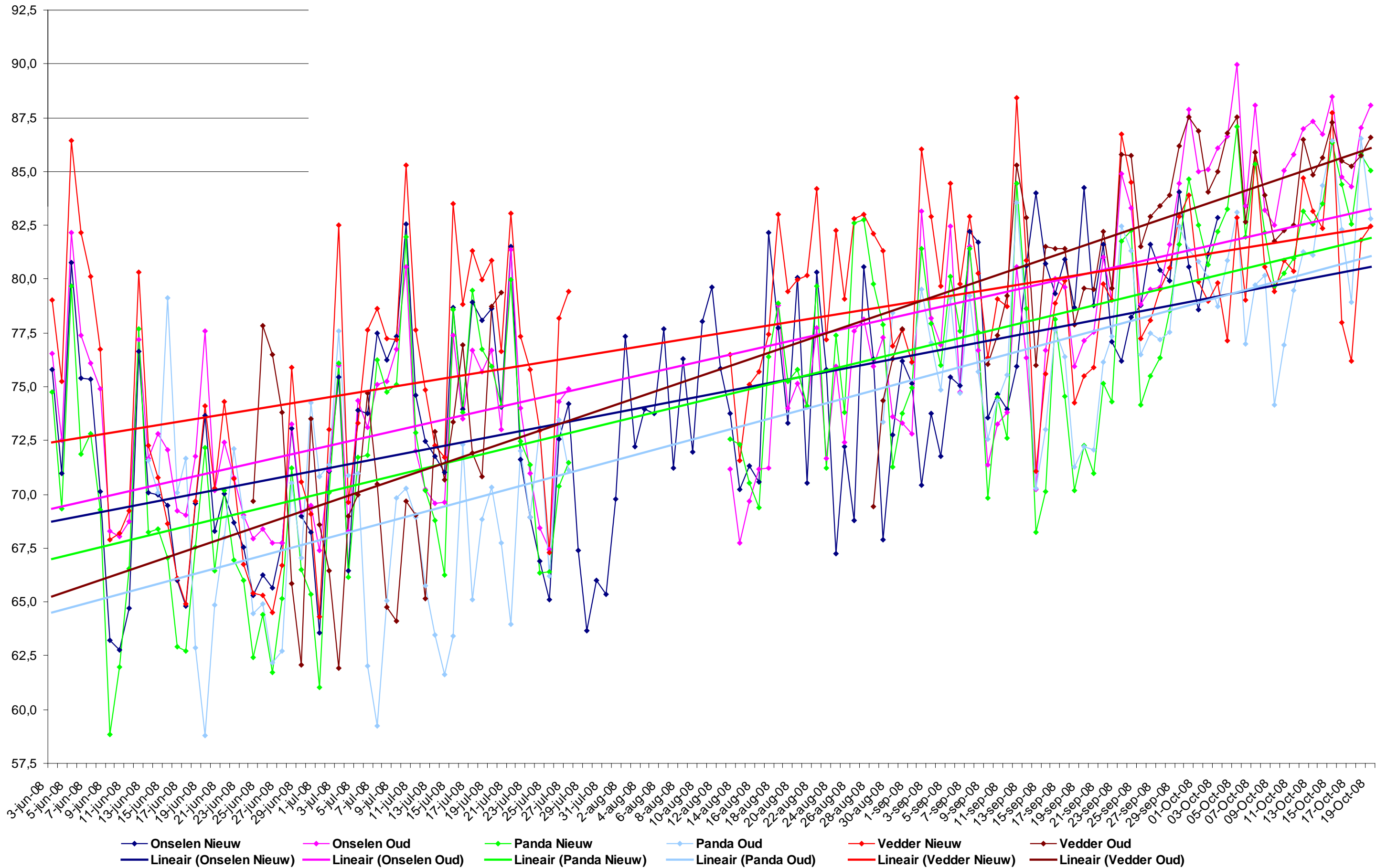
Tabel 11; Bedrijf 6; Warme cel

6: Warme Cel														
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd		Ionisatie		Onderdoor	
7-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		7,5					
14-7-2008	7,0		6,0		5,0	*	6,0		3,0	**				
21-7-2008	8,0		8,0		7,5		8,0		7,5					
28-7-2008	7,4		6,0		6,0		4,0	*	6,0		2,0	**		
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		7,0					
11-8-2008	7,4		2,0	***			4,0	**	1,0	***			3,0	***
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		7,5					
25-8-2008	6,5		4,0	**	5,0	*	4,0	**	1,5	***	6,0			
1-9-2008	7,7		7,7		7,4		7,7		7,7				6,7	
8-9-2008	7,0		8,0		7,7		6,0	*	1,0	****	1,0	*****	4,0	**
15-9-2008	7,7		7,7		8,0		8,0		8,0					
22-9-2008	5,7	*	7,4		5,7	*	7,4		5,7	*	1,0	*****		
29-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0				8,0	
6-10-2008	5,7	*	4,0	**	5,0	*	7,7		1,0	*****	1,0	*****	3,0	**
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0					
20-10-2008	1,0	****	3,0	**	8,0		8,0		1,0	****	1,0	****		
27-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0					
3-11-2008	4,0	**	1,0	****	1,0	****	6,0	*	1,0	*****	1,0	*****		

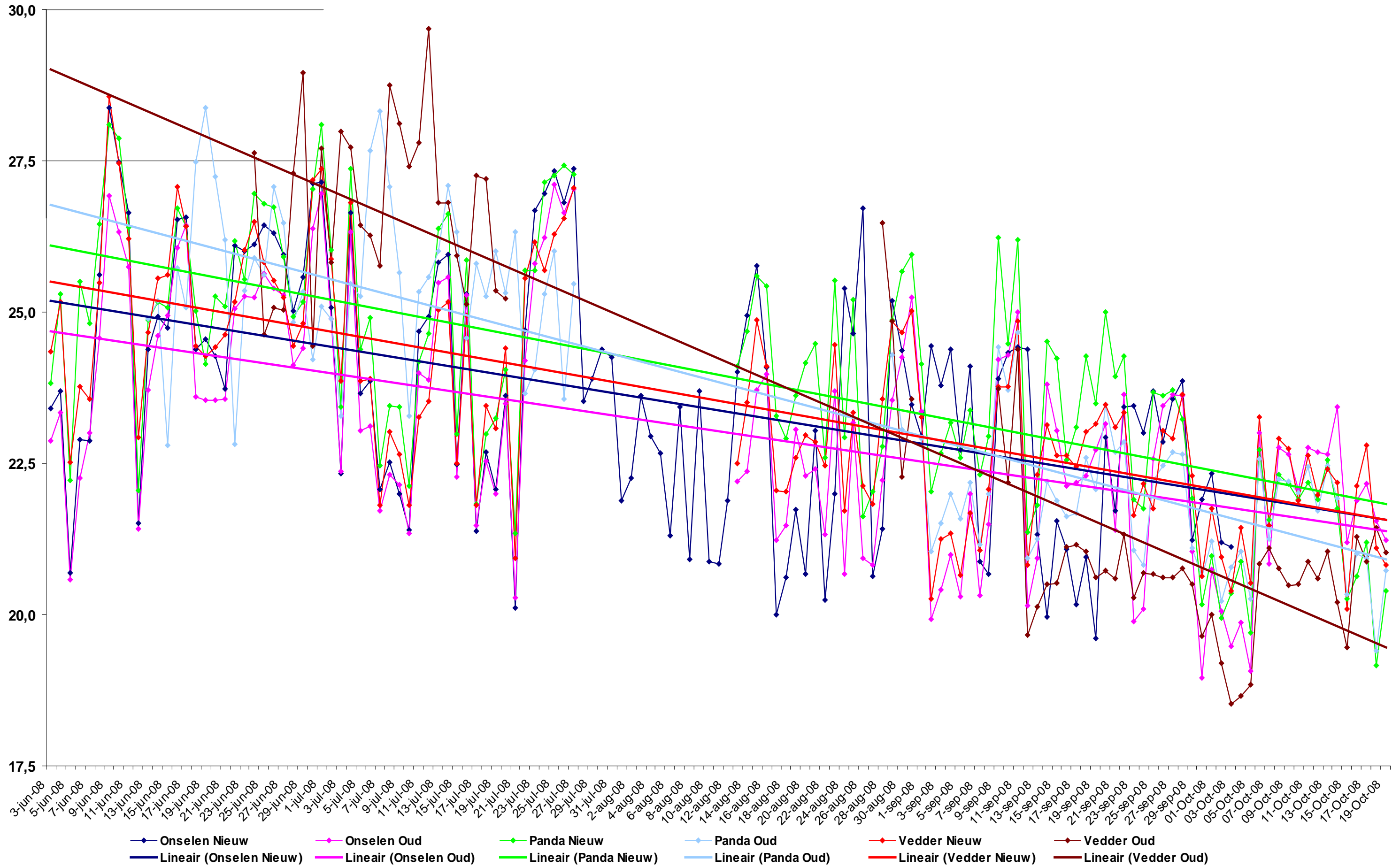
Tabel 12; Bedrijf 6; Koude cel

6: Koude Cel														
Datum	Lang		Kort		Snel		Langzaam		Gesorteerd		Ionisatie		Onderdoor	
7-7-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		7,5					
14-7-2008	7,0		5,5	*	7,0		4,0	**	7,0		4,0	**		
21-7-2008	8,0		8,0		7,5		8,0		7,5					
28-7-2008	7,5		7,0		7,5		7,0		7,5		5,5	*		
4-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0					
11-8-2008	8,0		2,0	***	7,0		8,0		6,2		4,1	*	3,0	**
18-8-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		7,6					
25-8-2008	8,0		8,0		8,0		6,0	*	6,6		6,0			
1-9-2008	8,0		8,0		7,7		8,0		8,0					
8-9-2008	8,0		7,0		7,7		6,0	*	1,0	****	5,0	*	6,7	
15-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0					
22-9-2008	7,0		8,0		5,0	*	7,7		1,0	*****	1,0	****		
29-9-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0					
6-10-2008	8,0		6,0	*	7,7		8,0		7,0		1,0	****		
13-10-2008	8,0		8,0		8,0		8,0		8,0					
20-10-2008	1,0	****	4,0	**	1,0	****	1,0	****	1,0	*****	4,0	**		
27-10-2008	8,0		8,0		6,0	*	8,0		6,0	*				
3-11-2008	1,0	*****	2,0	***	1,0	*****	6,0	*	1,0	***	1,0	*****		

Grafiek 1: Luchtvochtigheid bij de deelnemende bedrijven (inclusief trendlijn)

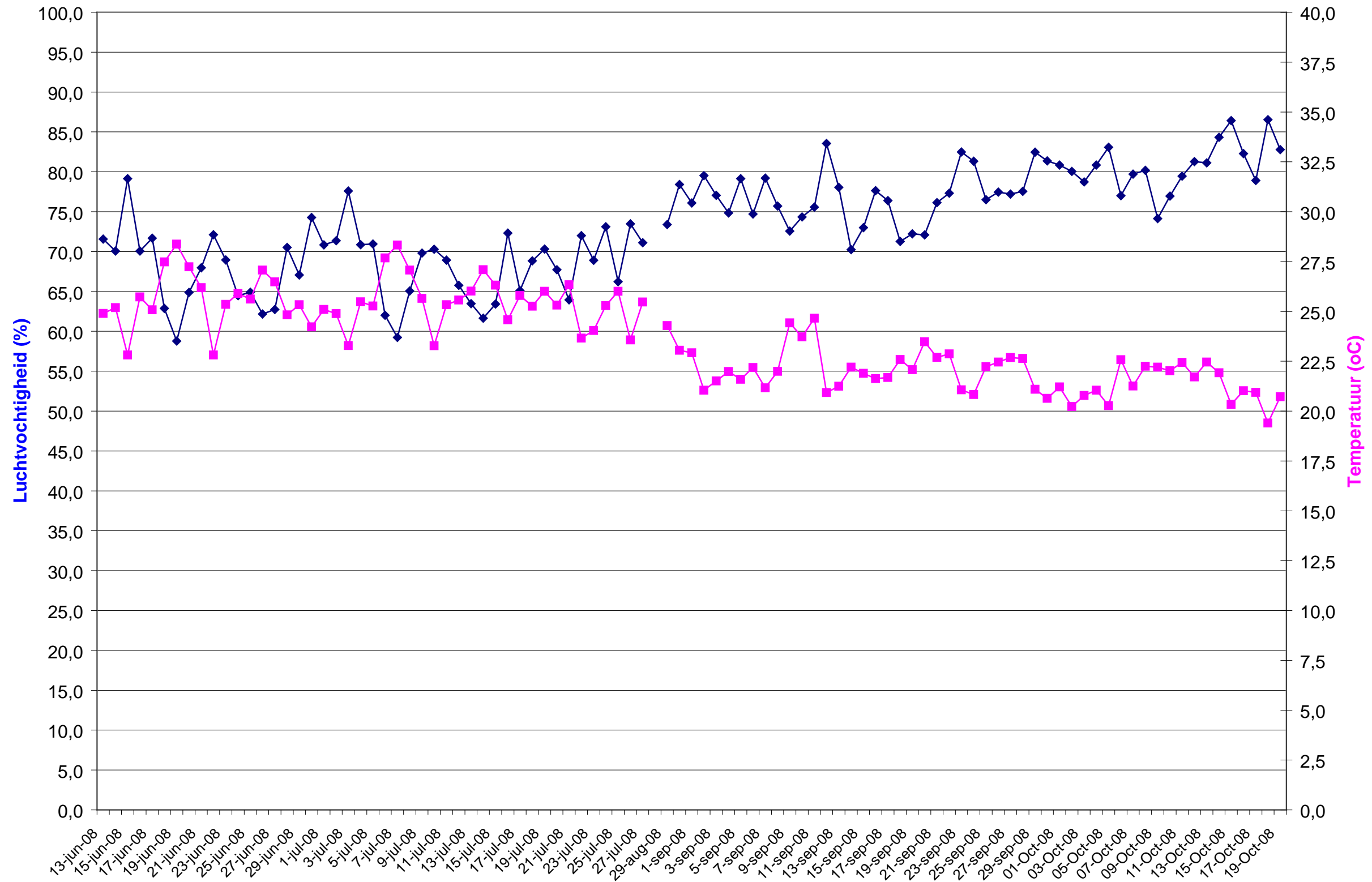


Grafiek 2: Temperatuur bij de deelnemende bedrijven (inclusief trendlijn)

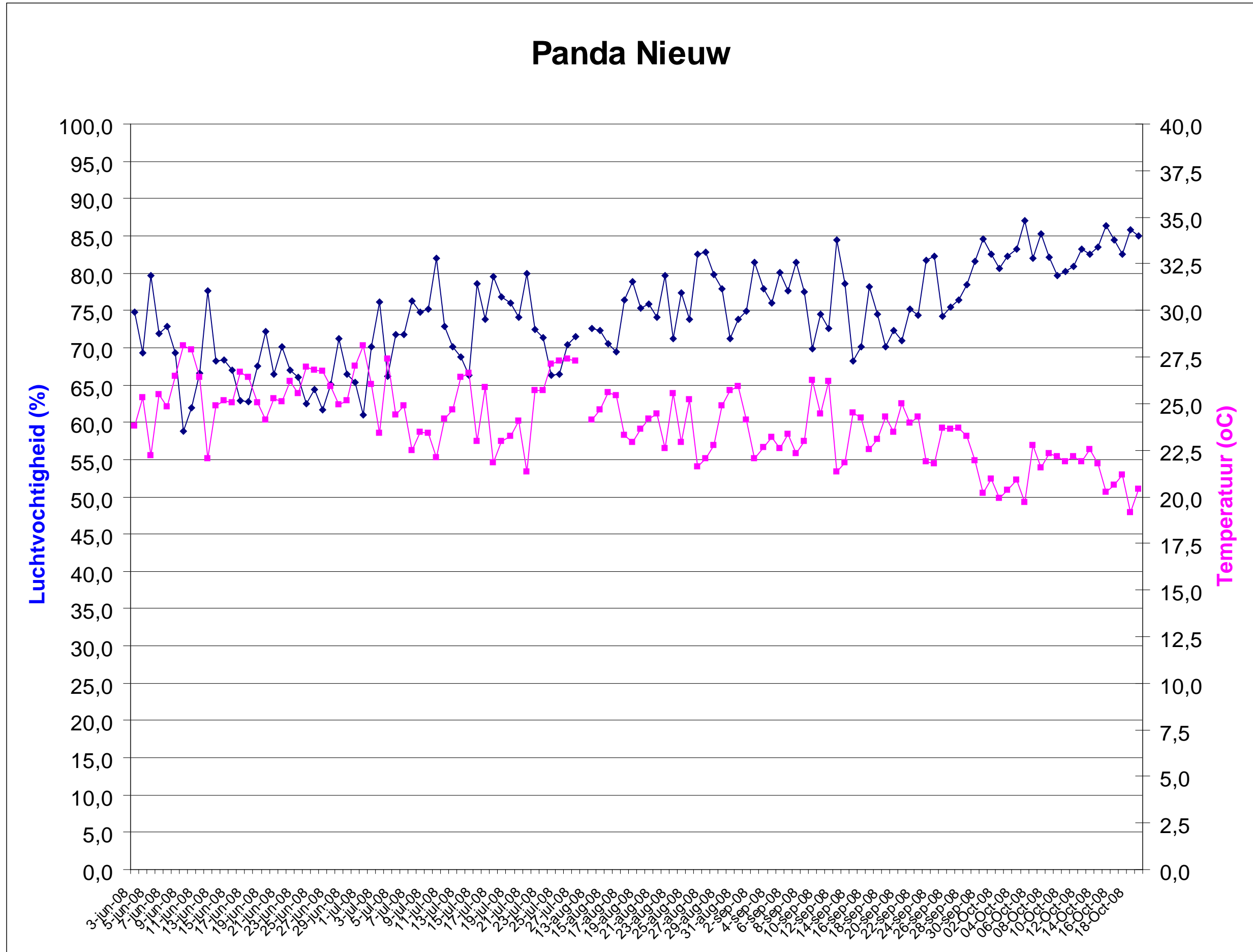


Grafiek 3: Luchtvochtigheid en Temperatuur “Panda Oud”

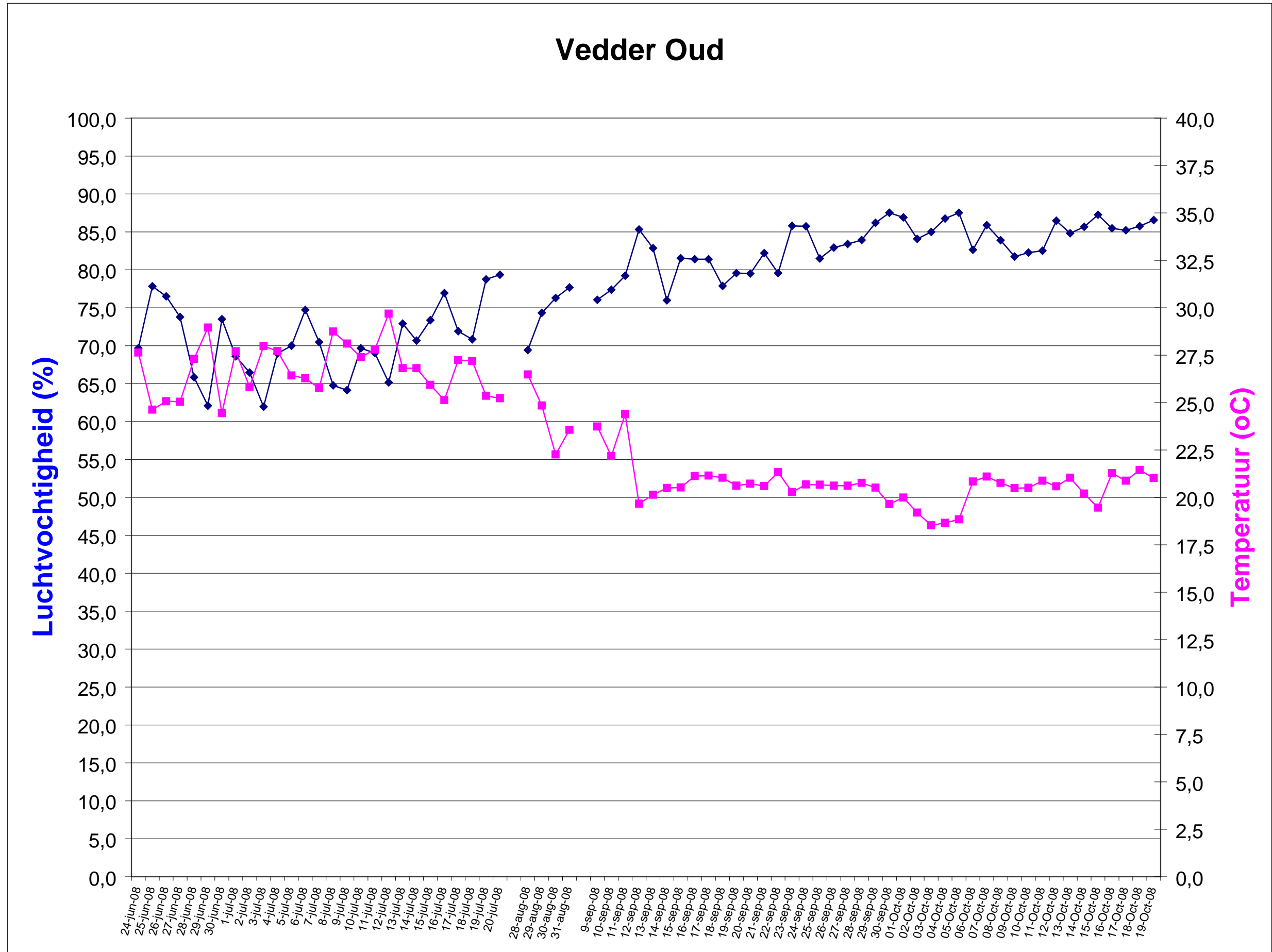
Panda Oud



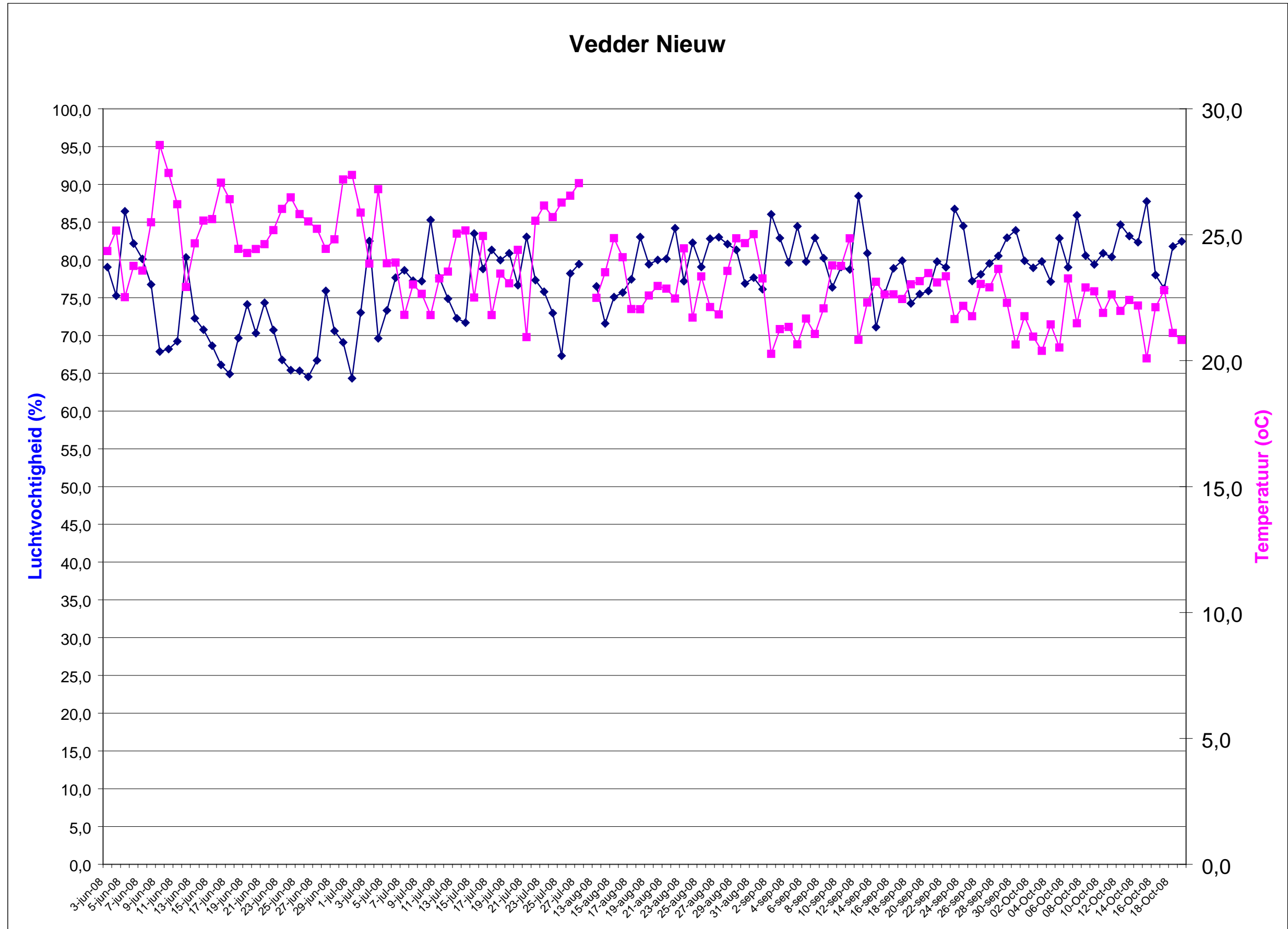
Grafiek 4: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Panda Nieuw"



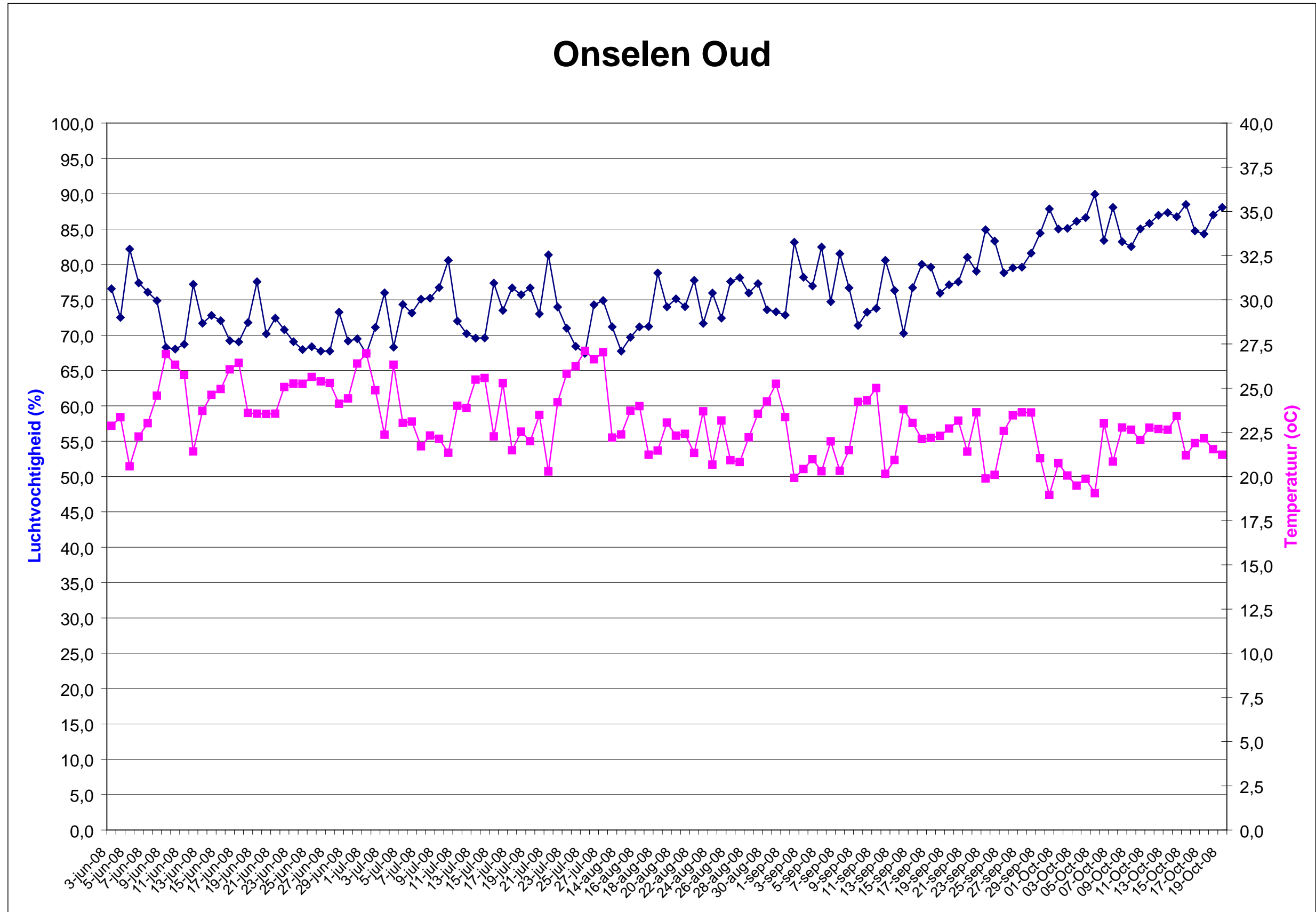
Grafiek 5: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Vedder Oud"



Grafiek 6: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Vedder Nieuw"



Grafiek 7: Luchtvochtigheid en Temperatuur “Onselen Oud”



Grafiek 8: Luchtvochtigheid en Temperatuur "Onselen Nieuw"

