

Duistbestrijding 2013-2014



wpa - Robertus
zeker & vast

Duistbestrijding 2013-2014

Opdrachtgevers: BASF Crop Protection
Bayer Cropscience
DOW Agrosciences
ADAMA
Syngenta Crop Protection

Auteur: Wouter Otter
Jaap van 't Westeinde

Rapportnummer: 164

Projectnummer: 506

Onderzoekslocatie: Nieuw Beerta

Datum: februari 2015

SPNA

Locatie Kollumerwaard

Hooge Zuidwal 1
9853 TJ Munnekezijl

Locatie Ebelsheerd

Hoofdweg 26
9687 PL Nieuw Beerta

Internet	www.spna.nl
E-mail	info@spna.nl
BTW nr.	NL.003073890.B.01
KvK	41009862
Rabobank	31.60.20.850
IBAN	NL79RABO031.60.20.850
BIC	RABONL2U

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Proefaanleg en objecten.....	5
2.1	Groeiseizoen.....	6
2.1.1	Grondbewerking.....	6
2.1.2	Gewasbescherming	6
2.1.3	Bemesting.....	7
2.2	Applicaties	7
2.3	Waarnemingen.....	7
2.4	Statistische analyse	7
3.	Resultaten.....	8
3.1	Fytotoxiciteit.....	9
3.2	Duist	9
3.3	Overige onkruiden.....	11
4.	Conclusie.....	12
Bijlage 1:	Algemene proefveldgegevens	13
Bijlage 2:	Proefveldschema	14
Bijlage 3:	Weersgegevens tijdens het groeiseizoen.....	15

1. Inleiding

Op de zware kleigronden, zoals in noordoost Groningen, waar veel wintertarwe wordt verbouwd, wordt de duistbestrijding steeds belangrijker. Vooral in een bouwplan met tarwe op tarwe kunnen resistenties tegen bepaalde middelen ontstaan. Het is bekend dat er in deze regio percelen zijn waar inmiddels resistente duist aanwezig is.

Het is belangrijk om de duistplantjes al in een zo vroeg mogelijk stadium te bestrijden. Hoe kleiner de plant, des te kwetsbaarder deze is. Van de totale hoeveelheid kiemkrachtige duistzaadjes ontkiemt ongeveer driekwart in het najaar. Daarom is een najaarsbestrijding onmisbaar. Hierbij kan er onderscheid gemaakt worden tussen een voor-opkomstbespuiting en een na-opkomstbespuiting. De planten die de najaarsbespuiting overleven en de zaadjes die later zijn ontkiemt, moeten worden aangepakt met een voorjaarbespuiting.

Het middelenaanbod voor de najaars- en voorjaarbespuiting is echter beperkt, waardoor de bestrijdingsstrategie erg nauw luistert. In dit onderzoek is onderzocht wat het effect is van verschillende middelen in verschillende strategieën op de bestrijding van duist.

2. Proefaanleg en objecten

Op SPNA locatie Ebelsheerd in Nieuw Beerta is een proef aangelegd in een perceel wintertarwe (Kometus), om verschillende middelen op het gebied van duistbestrijding met elkaar te vergelijken. De proef is aangelegd met 18 objecten, inclusief een onbehandeld object, in 3 herhalingen. De veldgrootte is 15,0 m x 3,5 m bruto en 14,5 m x 3 m netto.

In onderstaande tabel staan de objecten weergegeven zoals deze in de proef zijn aangelegd.

Tabel 1: Overzicht van de objecten

object	Firma	Voor opkomst		Na opkomst		Voorjaar	
		middel	dosering	middel	dosering	middel	dosering
A	SPNA	onbehandeld		onbehandeld		onbehandeld	
B	SPNA			Stomp	3250	Atlantis WG Olie	500 1000
C	SPNA					Atlantis WG Olie	500 1000
D	DOW					Atlantis WG Olie Capri	500 1000 200
E	DOW					Atlantis WG Olie Biathlon Starane	500 1000 70 500
F	Adama			Activus Super	2000	Atlantis WG Olie	500 1000
G	Syngenta			A**	3000		
H	Syngenta			A** Herold	3000 400		
J	BASF			Malibu	4000		
K	BASF	Malibu	4000	Stomp	2000		
L	WPA Robertus					Atlantis WG Olie Stomp	500 1000 2000
M	Bayer	Herold	600				
N	Bayer	AC3537**	1000				
O	Bayer			Herold	600		
P	Bayer			Herold Javelin	600 2000		
R	Bayer			AC 3537**	1000		
S*	Bayer					Atlantis OD*	1500*
T	Bayer					Othello	2000

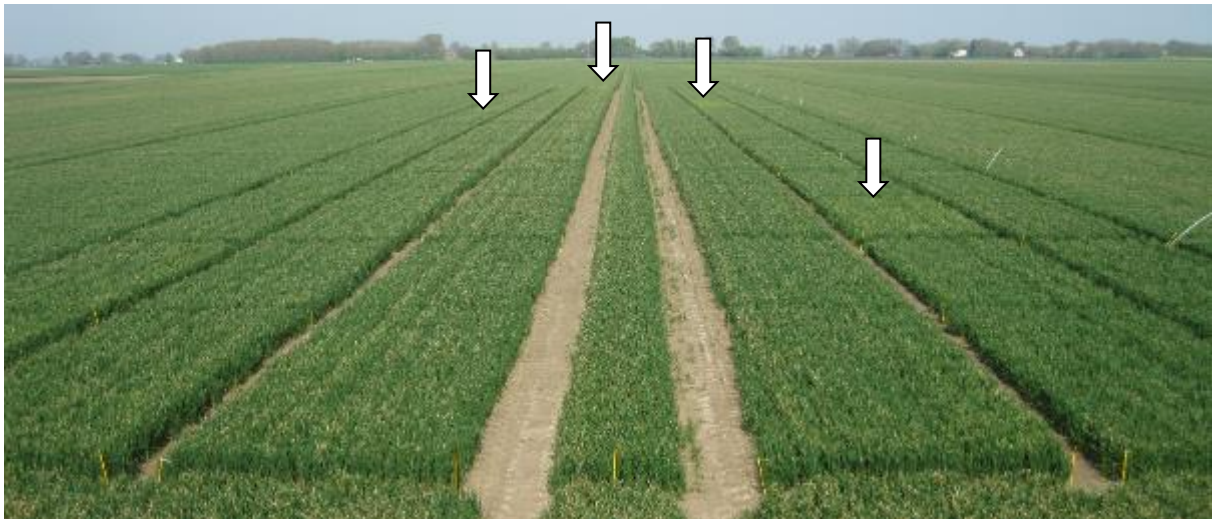
*Object S is bespoten met Atlantis WG 500 Gr + Acitob 1 L. Atlantis OD kon niet geleverd worden.

** Middel is niet toegelaten in Nederland.

Elk veld was opgedeeld in een voorste en achterste helft. Bij de objecten zonder voorjaarsbehandeling is op de achterste helft 500 gram/ha Atlantis WG en 1 l/ha olie gespoten.

2.1 Groeiseizoen

Het najaar van 2013 begon aanvankelijk droog, waardoor grondbewerking en zaaien van granen erg voorspoedig verliepen. De tweede helft van het najaar werd het echter nat, waarbij geen grote hoeveelheden neerslag vielen, maar er heel veel dagen met regenachtig weer waren. De winter van 2013-2014 verliep extreem zacht. Het KNMI drukt de winter uit in het koudegetal, dit is een optelling van alle negatieve etmaaltemperaturen van 1 november t/m 1 april. Het koudegetal in 2013-2014 was 0. Dit is nog nooit eerder voorgekomen. De hoeveelheid neerslag in de winter van 2013-2014 was gemiddeld tot droog. Dit heeft ertoe geresulteerd, dat gewassen de hele winter door konden groeien. Ook het voorjaar was warm en groeizaam.



Figuur 1: Stand van de tarwe in het voorjaar. In sommige veldjes is de duist goed te zien (23-4-2014).

Gewassen liepen qua ontwikkeling daarom enkele weken voor op andere jaren. De rest van het voorjaar en het begin van de zomer verliepen eveneens groeizaam, met relatief hoge temperaturen en regelmatig enige regen.

2.1.1 Grondbewerking

Na de oogst van de voorvrucht wintertarwe is het perceel geploegd en gekopegd, waarna op 4 oktober 2013 het perceel gezaaid is. Daarna is het perceel gerold om kluiten te breken en schuilplaatsen voor slakken weg te nemen. Het proefveld had een homogene opkomst.

2.1.2 Gewasbescherming

De onkruidbestrijding heeft volgens schema plaatsgevonden. Vanwege de vroege druk van gele roest dit seizoen, is er begin april 2014 een T0-besputting uitgevoerd in BBCH 30-31. Vervolgens hebben er nog drie ziektebestrijdingen plaatsgevonden (eind april, half mei en begin juni 2014). Groeiregulatie is bij de eerste twee besputtingen toegepast. Voor een volledig proefveldoverzicht zie bijlage 1.

2.1.3 Bemesting

Het gewas is bemest op basis van een bodemanalyse. Op 22 januari 2014 was de bodemvoorraad 40 kg/ha. Op 7 februari 2014 is deze voorraad aangevuld met 125 kg stikstof uit NTS en op 17 april 2014 is nogmaals 79 kg stikstof gespoten, zodat het gewas in totaal 244 kg stikstof beschikbaar had. Op 1 en 23 april 2014 zijn er nog sporenelementen gespoten.

2.2 Applicaties

De herbiciden in dit onderzoek zijn op drie momenten in het groeiseizoen toegepast. De omstandigheden voor toepassing staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 2: Omstandigheden tijdens applicaties

algemeen		Voor opkomst	Na opkomst	Voorjaar
datum		14-10-2013	25-10-2013	10-03-2014
tijd		16:30 – 18:15	10:30 – 12:45	7:30 – 7:15
gewasstadium	[BBCH]	1	11	24
sprit				
machine		CHD	CHD	CHD
werkdruk	[BAR]	3	3	3
type spuitdop		Lechler ID120-025	Lechler ID120-025	Lechler ID120-025
rij snelheid	[km/h]	4	4	4
hoeveelheid water	[l/ha]	300	300	300
weersomstandigheden				
RV	[%]	75	83	74
temperatuur	[°C]	13,5	13,4	4
bewolking		onbewolkt	zwaar bewolkt	onbewolkt
windkracht		zeer zwak (OZO)	zwak (NW)	zwak (ZW)
bodem		vochtig	vochtig	vochtig

2.3 Waarnemingen

Aan het einde van het groeiseizoen is een waarneming gedaan naar duistaren. Hierbij is de hoeveelheid duistaren per veldje in kaart gebracht.

2.4 Statistische analyse

Op basis van de resultaten is een variantie-analyse (ANOVA) uitgevoerd. In het geval de F-prob.-waarde van het effect van een factor kleiner is dan de onbetrouwbaarheidsdrempel van 0.05, wordt dit effect als significant beschouwd. In dit laatste geval wordt er een LSD-waarde bij de resultaten vermeld. LSD staat voor Least Significant Difference. Met deze LSD-waarde kan worden bepaald, welke niveaus van de betreffende factor significant van elkaar verschillen. Als er geen sprake is van een significant effect, wordt 'ns' vermeld.

3. Resultaten

In onderstaande tabel staan de resultaten van het duistonderzoek weergegeven.

Tabel 2: Resultaten van de duiststellingen

Object***			Voorste helft*		Achterste helft**	
			duistaren	cijfer	duistaren	cijfer
A	onbehandeld	Standaard	6226	1,8	-	-
B	Stomp (NO) + Atlantis WG (VJ)	Standaard	1605	4,7	66	8,7
C	Atlantis WG (VJ)	Standaard	36	8,7	17	9,2
D	Atlantis WG + capri (VJ)	DOW	27	9,0	5	9,7
E	Atlantis WG + Biathlon + Starane (VJ)	DOW	16	9,3	13	9,3
F	Acivus Super (NO) + Atlantis WG (VJ)	Adama	2970	3,8	26	9,0
G	Auxiliary (NO)	Syngenta	1466	4,7	5	9,5
H	Auxiliary + Herold (NO)	Syngenta	204	7,2	4	9,7
J	Malibu (NO)	BASF	354	6,5	7	9,6
K	Malibu (VO) + Stomp (NO)	BASF	303	7,0	4	9,7
L	Atlantis WG + Stomp (VJ)	WPA Robertus	7	9,5	5	9,8
M	Herold (VO)	Bayer	333	6,2	9	9,5
N	AC 3537 (VO)	Bayer	555	5,9	5	9,7
O	Herold (NO)	Bayer	595	5,7	17	9,3
P	Herold + Javelin (NO)	Bayer	316	6,5	19	9,2
R	AC 3537 (NO)	Bayer	1031	5,2	18	8,2
S	Atlantis WG (VJ)	Bayer	27	9,1	11	9,3
T	Othello (VJ)	Bayer	0	10,0	0	9,9

*In het geval van een najaarstoepassing is op de voorste helft van het veld alleen deze najaarstoepassing uitgevoerd.

**De achterste helft van de velden met een najaarstoepassing is behandeld met 0,5 Atlantis WG + 1 Actirob.

***VO=voor opkomst, NO=na opkomst, VJ=voorjaar.



Figuur 2: De duist steekt boven de tarwe uit in de onbehandelde veldjes (2-5-2014)

3.1 Fytotoxiciteit

Bij de voor-opkomstbespuiting was na een paar weken te zien dat in de velden waar Malibu was toegepast, de tarwe een dunnere stand had (figuur 3). Na het tellen van de planten bleek dat er in deze veldjes 30-40 procent minder planten stonden dan in de veldjes van de overige objecten. Bij de overige objecten waren geen fytotoxische effecten te zien.



Figuur 3: Op de voorgrond een veldje met voor-opkomsttoepassing van Malibu. Duidelijk dunnere stand in vergelijking met de velden erachter (11-11-2013).

3.2 Duist

De volgende tabellen (3 en 4) geven de gemiddelde resultaten weer van de verschillende toepassingen. Deze zijn onderverdeeld in een najaars- en voorjaarstoepassing, afzonderlijk en gecombineerd en een voorjaarstoepassing + toevoeging. De voorjaarsbehandeling zijn allen uitgevoerd met 500 gr/ha Atlantis + 1 l/ha minerale olie.

Tabel 3: Resultaten van de vergelijking van voorjaarsbehandeling met voorjaarsbehandeling + toevoeging.

Object	Duist [# aren/plot]	Cijfer [1=slecht]	Werking Atlantis [%]
Onbehandeld	6226	1,8	0
Voorjaar	14	9,3	99,6
Voorjaar + toev.	6	9,6	99,9
<i>L.S.D. (P=0,05)</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Uit tabel 3 blijkt dat een toevoeging aan de voorjaarsbehandeling met Atlantis een betere bestrijding van duist geeft dan wanneer alleen Atlantis gespoten wordt. De resultaten zijn echter niet significant. In vergelijking met onbehandeld zijn de verschillen wél significant.

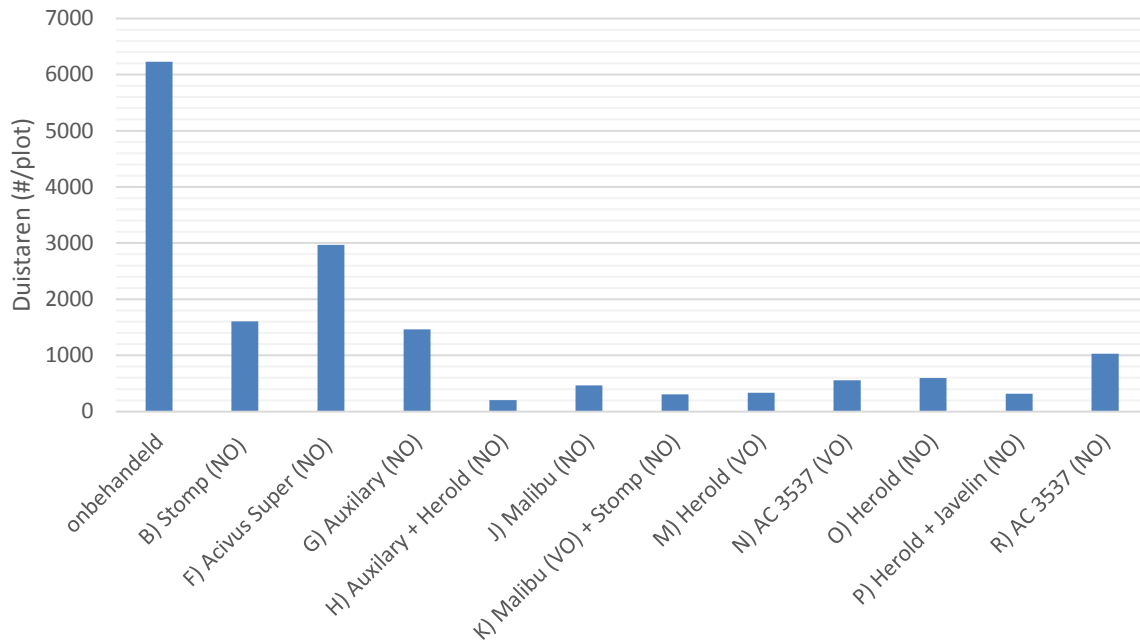
Tabel 4: Resultaten van de vergelijking van najaarsbehandeling, najaars- + voorjaarsbehandeling en voorjaarsbehandeling.

Object	Duist	Cijfer	Werking Atlantis
	[# aren/plot]	[1=slecht]	[%]
	P1	P1	P1
Onbehandeld	6226	1,8	-
Najaar	1082	5,4	-
Najaar + voorjaar	4	9,7	99,2
Voorjaar	7	9,6	98,1
<i>L.S.D. (P=0,05)</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>

Uit tabel 4 blijkt dat alleen een najaarstoepassing niet toereikend is om de duist voldoende weg te werken. In combinatie met een voorjaarsbespuiting met Atlantis is in deze proef het beste resultaat behaald. Alléén een voorjaarsbespuiting liet iets meer duistplanten staan. Ook hier zijn de verschillen niet significant, al was dit in de vergelijking met onbehandeld dan weer wel.

Over het algemeen heeft Atlantis dit voorjaar goed gewerkt. Door het vroege voorjaar waren de omstandigheden goed. De luchtvochtigheid was hoog en doordat de duistplanten nog relatief klein waren konden de voorjaarsmiddelen goed hun werk doen. De gemiddelde duistbestrijding van Atlantis kwam uit op 97,8%. Othello kwam uit op een bestrijding van gemiddeld 99,8%.

Bij sommige objecten lijkt het alsof de duistbestrijding wat minder is. Dit heeft er mee te maken dat er door de najaarstoepassing minder duist is overgebleven die in het voorjaar nog bestreden moest worden (zie figuur 4). Doordat er bij deze objecten minder duistplanten waren om in het voorjaar te bestrijden, lijkt de werking van Atlantis in verhouding achter te blijven. In tabel 2 zijn echter de absolute aantallen duistaren te zien, waaruit blijkt dat de werking van Atlantis over het algemeen goed geweest is.



Figuur 4: Hoeveelheid overblijvende duistaren bij alleen een najaarstoepassing. VO=voor opkomst, NO=na opkomst

In figuur 4 is te zien dat de najaarstoepassing van Stomp, Activus en Auxiliary tekortschiet ten opzichte van Herold en Malibu, al dan niet in combinatie met Stomp, Auxiliary en Javelin. Ook het middel AC3537 kon dit jaar niet meekomen in een afdoende najaarsbestrijding. De middelencombinaties gaven de beste bestrijding, waarbij de combinatie Auxiliary + Herold de beste bestrijding gaf.

Ook tussen de voor- en na-opkomst toepassing zaten enige verschillen. De voor-opkomst toepassing van Herold en AC3537 gaven een betere bestrijding dan de na-opkomst toepassing. Dit heeft alles te maken met het groeistadium van de duist, die bij de na-opkomst toepassing eigenlijk al te groot is om afdoende bestreden te worden. In combinatie met Javelin geeft Herold nog wel een plusje in de na-opkomst bestrijding ten opzichte van alleen Herold.

3.3 Overige onkruiden

Overige onkruiden die in alle velden voorkwamen waren onder andere ereprijs, duivekervel, kroontjeskruid, witte krodde en kamille. De hoeveelheid en verschillen waren echter te gering om hier een zinvolle beoordeling naar te doen.



Figuur 5: Onbehandeld veldje (31-3-2014)

4. Conclusie

Het onderzoek naar verschillende strategieën met duistbestrijding in wintertarwe is succesvol uitgevoerd. De duistbezetting in de proef was vrij regelmatig en zeer hoog, waardoor goede verschillen tussen de objecten konden worden aangetoond. De bezetting van overige onkruiden was te klein om verschillen tussen de objecten aan te tonen. De gemiddelde duistbestrijding kwam uit op 97,8%.

De volgende conclusies kunnen worden getrokken:

- De voorjaarstoepassing met Atlantis heeft in 2014 goed gewerkt. Gemiddeld kwam de duistbestrijding in de proef in objecten met Atlantis uit op 97,8 %
- De voorjaarstoepassing met Othello gaf een gemiddelde duistbestrijding van 99,8%
- Een najaarsbespuiting in combinatie met een voorjaarsbespuiting gaf een iets betere bestrijding van duist dan alleen een voorjaarsbespuiting.
- Een voorjaarsbespuiting met toevoeging gaf een iets betere bestrijding van duist dan een voorjaarsbespuiting met een enkel middel
- De voor-opkomst bespuiting in het najaar geeft een iets betere duistbestrijding dan de na-opkomst bespuiting
- De verschillen in bestrijding van overige onkruiden waren te klein om te beoordelen

Bijlage 1: Algemene proefveldgegevens

proefnummer	506	
algemeen		
gewas	Wintertarwe	
bruto/netto veldgrootte	15 x 3,5 m bruto / 14,5 x 3 m netto	
voorvrucht	Wintertarwe	
bodemanalyse		
N-min 0-100	40	22-01-2014
bodemanalyse	7,8 pH ; 4,2 % O.S. ; 40 Pw; 37 % lutum ; 51 % afslib. ; 20 K-getal.	03-09-2013
zaaien		
zaai- / pootdatum		04-10-2013
ras	Kometus	
rijafstand	12,5 cm	
plantafstand/zaaizaadhoeveelheid	400 zaden/m ²	
bemesting		
stikstofbemesting	125 kg/ha (NTS)	07-02-2014
	79 kg/ha (NTS)	17-04-2014
fosfaatbemesting		
kaliumbemesting		
overige bemesting	Koper 2x Combitop 2x	
gewasbescherming		
onkruidbestrijding	Volgens schema	
ziektebestrijding	1 l/ha Opus Team	01-04-2014
	0,9 l/ha Aviator + 1 l/ha Daconil	23-04-2014
	1,5 l/ha Adexar	19-05-2014
	1 l/ha Prosaro + 1 l/ha Daconil	07-06-2014
groeiregulatie	0,15 l/ha Moddus + 0,8 l/ha CeCeCe	01-04-2014
	0,15 l/ha Moddus + 0,7 l/ha CeCeCe	23-04-2014
plaaqbestrijding	-	
loofdoding	-	
oogstdatum	n.v.t.	

Bijlage 2: Proefveldschema



			SPUITSPOOR				^
9 J	18 T	27 A		36 T	45 S	54 D	135 meter
8 H	17 S	26 K		35 S	44 G	53 R	
7 G	16 R	25 J		34 L	43 N	52 L	
6 F	15 P	24 H		33 E	42 A	51 P	
5 E	14 O	23 G		32 D	41 J	50 M	
4 D	13 N	22 F	31 C	40 F	49 C		
3 C	12 M	21 B	30 R	39 O	48 T		
2 B	11 L	20 N	29 P	38 B	47 H		
1 A	10 K	19 M	28 O	37 E	46 K	v	
						v	
< 3,5 meter >			< 3 m >	< 3,5 meter >			v

Bijlage 3: Weersgegevens tijdens het groeiseizoen

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-9-2013	8	18,6	11	0	949
2-9-2013	14,1	18,7	16	0	446
3-9-2013	14,9	20,3	16	0	582
4-9-2013	14,9	24,6	12	0	1167
5-9-2013	14,3	30,2	6	0	1853
6-9-2013	15,6	32,1	11	3,3	1632
7-9-2013	14,2	22	23	28,4	661
8-9-2013	11,5	17,4	21	29,7	692
9-9-2013	10,6	19,7	18	3,8	952
10-9-2013	9,3	14,2	24	20,3	344
11-9-2013	8	17	21	7	1046
12-9-2013	7,7	19	16	0	997
13-9-2013	8,6	20,8	14	0	1113
14-9-2013	11,4	18,1	24	11,4	373
15-9-2013	11,6	19,2	15	6,5	1155
16-9-2013	6,6	15,7	19	3,2	1290
17-9-2013	8	16,5	15	0,3	1395
18-9-2013	7,2	15,5	18	1,5	1042
19-9-2013	7,6	17	20	2,2	829
20-9-2013	8,8	16,6	24	2	649
21-9-2013	9,2	18,2	17	0	793
22-9-2013	13,3	22,3	20	0	840
23-9-2013	11,7	20	18	0	728
24-9-2013	11,7	17,4	24	0,5	596
25-9-2013	12,9	17	24	0,5	347
26-9-2013	4,5	14,2	17	0,2	922
27-9-2013	4,9	17,5	15	0	1453
28-9-2013	5,7	16,8	13	0	1454
29-9-2013	6,6	15,7	9	0	1459
30-9-2013	5,6	15	9	0	1446

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-10-2013	4,6	14,8	9	0	1407
2-10-2013	5	14,8	5	0	1325
3-10-2013	4,3	14,8	0	0	1272
4-10-2013	8,3	19,1	16	2	450
5-10-2013	12,7	17,3	21	0,4	566
6-10-2013	8,8	17,8	17	0	650
7-10-2013	7,3	19,1	16	0	951
8-10-2013	9,8	19,3	18	0,3	659
9-10-2013	4,4	16,2	19	2,5	451
10-10-2013	3,5	13,2	22	2,6	830
11-10-2013	8,5	15,2	19	5,3	180
12-10-2013	7,8	13,1	24	6,8	305
13-10-2013	7,1	11,4	18	0	620
14-10-2013	7,6	13,6	19	2	649
15-10-2013	6,3	13	21	0,9	583
16-10-2013	9,3	14,5	21	1	432
17-10-2013	8,3	14,3	21	1	489
18-10-2013	7,4	13,3	18	0,2	428
19-10-2013	7,2	14,4	18	12,2	528
20-10-2013	12,2	18,4	21	1,5	445
21-10-2013	12,2	16,7	24	0,2	474
22-10-2013	12,2	21,2	13	13,9	833
23-10-2013	9,3	19,3	18	0,9	541
24-10-2013	6,3	15	18	0,2	863
25-10-2013	8,8	16,1	24	0,9	220
26-10-2013	12,4	18,8	19	0	493
27-10-2013	12,2	15,3	12	4	427
28-10-2013	9	16,5	18	9,5	340
29-10-2013	6	13,4	21	6,6	434
30-10-2013	5,5	12,6	21	0,7	594
31-10-2013	6,4	12,3	19	1,3	419

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-11-2013	9,2	12	24	1,7	173
2-11-2013	8,6	11,8	24	5,9	166
3-11-2013	6,3	12	18	2,9	600
4-11-2013	4,7	8,6	24	15,8	185
5-11-2013	3,9	9,8	22	6,8	484
6-11-2013	4,9	13,6	24	13,8	342
7-11-2013	5,4	13,6	20	0	426
8-11-2013	5,6	9,2	24	14,4	386
9-11-2013	2	11,5	18	9,5	590
10-11-2013	1,6	8,1	21	3,8	293
11-11-2013	0,4	10,2	19	0,7	459
12-11-2013	1,5	7,6	24	4,5	97
13-11-2013	1,2	11,1	22	0	526
14-11-2013	5	7	24	0,5	156
15-11-2013	4,4	11,8	24	0	475
16-11-2013	4,5	8,8	24	0	293
17-11-2013	6,7	9,7	24	0,3	146
18-11-2013	5,4	7,7	24	0,7	165
19-11-2013	0,8	8,4	24	1,3	134
20-11-2013	-0,4	5,9	24	0,2	370
21-11-2013	-0,7	5,7	22	0	428
22-11-2013	3,9	5,8	24	0,2	154
23-11-2013	-0,1	7,8	22	0	410
24-11-2013	0,4	7,7	17	0,4	193
25-11-2013	-1,4	6,2	20	1	217
26-11-2013	-1,4	7,6	24	0	308
27-11-2013	4,5	9,4	24	0,9	131
28-11-2013	6,6	9,2	11	0,3	108
29-11-2013	3,6	7,7	24	6,7	59
30-11-2013	3,6	8,3	24	1,5	242

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-12-2013	5	9,3	24	0,5	158
2-12-2013	-1,3	9,1	19	0	296
3-12-2013	-0,9	4,4	24	0,2	287
4-12-2013	1,2	7,5	24	0,7	78
5-12-2013	1,4	5,9	21	9	53
6-12-2013	1,7	2,8	19	6,1	155
7-12-2013	0,4	6,3	24	2,7	94
8-12-2013	4,8	9,1	24	4,4	131
9-12-2013	7,5	9,7	24	5,3	53
10-12-2013	4	8,8	24	0	197
11-12-2013	2,1	4	24	0	141
12-12-2013	0,6	4,2	24	0,2	127
13-12-2013	1	5,6	24	0	399
14-12-2013	2,1	8,3	23	2	132
15-12-2013	6,6	9,9	19	1	186
16-12-2013	7,9	11,9	12	0,9	188
17-12-2013	4,2	8	24	1	113
18-12-2013	5,8	9,1	24	1	120
19-12-2013	2,2	9,7	24	4,2	121
20-12-2013	3,8	7,9	24	0,3	288
21-12-2013	6,2	7,9	23	4,7	56
22-12-2013	2,3	9,6	24	3,5	101
23-12-2013	2,3	11,1	17	1,2	262
24-12-2013	8,2	11,1	18	11,6	47
25-12-2013	1,5	8,8	23	1	231
26-12-2013	1,8	7	24	0	157
27-12-2013	4,2	9,1	22	5,5	68
28-12-2013	2	8,4	24	0	173
29-12-2013	2,6	7	24	0,9	194
30-12-2013	3,2	7,7	11	0,3	266
31-12-2013	4,9	8,9	10	0	263

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-1-2014	5,9	9,7	9	0	318
2-1-2014	5,8	11,6	23	0,7	130
3-1-2014	6,6	11,4	24	8,3	118
4-1-2014	6,2	8,8	16	0,5	236
5-1-2014	4,5	8,9	24	0,7	309
6-1-2014	7	13,2	24	8	176
7-1-2014	9,6	11,8	14	14,9	124
8-1-2014	7	10,7	21	2	188
9-1-2014	6,7	12,6	23	5,7	103
10-1-2014	5,3	8,8	24	0,4	252
11-1-2014	3,4	7,6	24	2,3	88
12-1-2014	1,1	7,6	24	0	375
13-1-2014	3,2	10,7	24	0,5	228
14-1-2014	3,9	11	24	0,2	268
15-1-2014	4,6	9,4	24	8,7	261
16-1-2014	6,8	12,8	24	5	132
17-1-2014	6,8	13,6	24	2,3	166
18-1-2014	4,6	14	24	0	266
19-1-2014	3,2	10,1	24	0	73
20-1-2014	0,9	5,4	24	1	91
21-1-2014	1,2	5,5	24	0,2	58
22-1-2014	0,5	6,4	24	0	101
23-1-2014	-0,1	7,1	24	0	136
24-1-2014	-3	4,2	24	0	212
25-1-2014	-2,4	3,1	24	0	249
26-1-2014	-2,8	1,8	24	0	270
27-1-2014	2,2	9	24	1,5	514
28-1-2014	0,3	10,4	19	0	589
29-1-2014	-3,7	4,3	24	0	126
30-1-2014	-1,9	4,3	21	0	518
31-1-2014	-1,5	4,4	23	0	480

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-2-2014	4,8	10,1	24	1,5	113
2-2-2014	4	11,8	21	0	595
3-2-2014	2,2	11,7	21	0	650
4-2-2014	1,6	11,8	22	0	396
5-2-2014	4,6	12,3	14	0,6	463
6-2-2014	6,4	11,5	14	4,4	282
7-2-2014	5,4	12,4	24	11	156
8-2-2014	6,2	10,5	24	1,4	139
9-2-2014	5,1	9	18	3,1	263
10-2-2014	3	9,4	22	0	349
11-2-2014	2,3	9,8	21	0,5	454
12-2-2014	4,2	10,4	18	2,3	627
13-2-2014	3,5	9,5	24	2,7	492
14-2-2014	3,6	11,6	19	1,4	734
15-2-2014	7,6	13,8	10	0,7	426
16-2-2014	1,6	9,6	20	0,2	611
17-2-2014	1,1	9,4	24	0	597
18-2-2014	4,4	9,8	21	1,3	343
19-2-2014	7,1	11,7	24	1	388
20-2-2014	6,7	12,3	24	2,4	359
21-2-2014	7,1	11,9	21	2,5	440
22-2-2014	5,5	11,7	23	0	443
23-2-2014	3,4	10,8	11	0	886
24-2-2014	5,3	15,6	7	0	919
25-2-2014	5,2	14,3	6	0	634
26-2-2014	4,3	12,4	14	0	705
27-2-2014	2,7	11,7	19	1,2	719
28-2-2014	3,4	10,4	20	0	449

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-3-2014	2,6	8,8	23	0,4	379
2-3-2014	2,7	11,6	7	0	782
3-3-2014	-0,1	10,7	14	0	615
4-3-2014	0,3	14,8	14	0,2	1190
5-3-2014	0,2	12,1	17	0	1041
6-3-2014	0,4	13,6	9	0	894
7-3-2014	1,1	13,2	14	0	701
8-3-2014	-1,3	15,2	8	0,2	1297
9-3-2014	3,8	20,4	4	0	1378
10-3-2014	3,1	16,8	15	0	1326
11-3-2014	-0,5	14,3	15	0	1462
12-3-2014	-1,8	16,9	12	0	1474
13-3-2014	-1,3	14,6	16	0	1343
14-3-2014	5,2	10,6	17	0	597
15-3-2014	8,1	10,3	9	1,3	820
16-3-2014	8	11,9	23	0,2	404
17-3-2014	8,4	11,8	17	0	511
18-3-2014	8,3	11,8	19	5,2	405
19-3-2014	6,5	14,1	15	0	1023
20-3-2014	6,5	21	11	0	1590
21-3-2014	3,6	9,7	24	18,8	440
22-3-2014	3,4	9,9	16	1	860
23-3-2014	0,2	9,5	23	3,8	924
24-3-2014	0,2	10,1	15	0,2	1515
25-3-2014	-1,6	10,6	18	0	1423
26-3-2014	3,5	10	17	0,7	1052
27-3-2014	2,8	13,4	14	0	1639
28-3-2014	2,6	14,3	16	0	1531
29-3-2014	4,2	19,7	14	0	1640
30-3-2014	2,3	19,1	16	0	1561
31-3-2014	6,8	16,6	19	0	1215

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-4-2014	3,9	18,6	16	0	1099
2-4-2014	2,9	18,5	16	0	1736
3-4-2014	5,5	19,3	16	0	1550
4-4-2014	9,2	11,7	24	0,2	316
5-4-2014	7,7	16,4	19	0	895
6-4-2014	8,1	15,5	24	1,5	528
7-4-2014	12,2	20,5	14	0	1203
8-4-2014	4,2	13,3	22	8,2	1026
9-4-2014	3,7	11,5	20	1,5	864
10-4-2014	5,4	14,9	16	0	967
11-4-2014	2,6	14,2	15	0	1747
12-4-2014	2,6	14,5	14	0,2	1431
13-4-2014	7,8	12,5	9	2,5	1505
14-4-2014	5,6	10	10	1	1527
15-4-2014	4,6	9	5	0,8	1282
16-4-2014	-0,9	16,2	11	0,2	2257
17-4-2014	4,6	16,2	12	3,7	1582
18-4-2014	3,9	10,4	15	1,3	1381
19-4-2014	2,7	16,6	14	0	2282
20-4-2014	6,7	21,1	11	0	1979
21-4-2014	7,2	17,6	19	3	1006
22-4-2014	4,8	20	15	0,2	1769
23-4-2014	4,3	20,3	14	0,5	2199
24-4-2014	9,5	18,9	20	0,2	1363
25-4-2014	10,1	22,5	10	0	1839
26-4-2014	10,7	16,4	24	11,8	721
27-4-2014	11,3	16,8	24	12,9	525
28-4-2014	9,2	21,3	16	0	1409
29-4-2014	9,7	21,2	10	0,2	1658
30-4-2014	11,9	18,7	9	0	1173

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-5-2014	6,7	12	24	2,2	502
2-5-2014	6,1	12,1	10	0	1416
3-5-2014	5,3	11,8	3	0	2152
4-5-2014	6,6	11,7	1	0	1247
5-5-2014	7,7	17,6	3	0	2038
6-5-2014	9,4	17,3	10	1,7	1149
7-5-2014	9,2	15,2	16	5	1381
8-5-2014	10,6	13,2	24	8	739
9-5-2014	8,5	14,3	23	7	1309
10-5-2014	8,8	13	24	10,1	622
11-5-2014	9,5	12	24	10,9	826
12-5-2014	7,9	13,3	24	7,6	1306
13-5-2014	6,4	13	15	0,7	1853
14-5-2014	6,4	12,1	7	2	1739
15-5-2014	1,2	13,6	12	0	2069
16-5-2014	0,8	16,6	13	0	2770
17-5-2014	4,6	19	14	0	2567
18-5-2014	5,1	21,3	11	0	2625
19-5-2014	8,6	22,6	13	0	2458
20-5-2014	10,5	26,9	14	2,5	2142
21-5-2014	14,2	24,5	9	0	1678
22-5-2014	13,6	24,5	14	10,3	2447
23-5-2014	8,9	18,3	24	1	1009
24-5-2014	7,8	22,2	15	0,2	2134
25-5-2014	7,6	23,9	12	0	2694
26-5-2014	10,7	22,5	7	0,2	1828
27-5-2014	10,9	22,2	17	4,1	1278
28-5-2014	8,7	12	24	11,7	448
29-5-2014	3,8	17,4	9	0	2237
30-5-2014	4	18,4	12	0	2976
31-5-2014	7	17,6	10	0	2898

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-6-2014	5,1	17	11	0	1895
2-6-2014	7,1	22,1	11	0	2539
3-6-2014	7,4	23,9	12	0	2405
4-6-2014	12,2	22,5	16	3,1	1768
5-6-2014	9,2	15,9	21	10,4	1492
6-6-2014	7,3	22,7	11	0	2726
7-6-2014	8,1	28,1	12	0	2436
8-6-2014	13,2	23,4	18	0,5	1860
9-6-2014	13,2	27,8	14	0,2	2185
10-6-2014	15,3	27,8	15	3,2	2280
11-6-2014	9,5	21,5	14	0,3	2410
12-6-2014	9,9	22	11	0	2867
13-6-2014	12,7	20,4	7	0,2	2080
14-6-2014	12,1	18,7	9	0	2574
15-6-2014	12,3	19,6	7	0	2397
16-6-2014	12,5	17,1	15	0	1043
17-6-2014	9	20,7	11	0	2629
18-6-2014	12,8	16,3	22	1	734
19-6-2014	11,7	16,3	18	1,2	873
20-6-2014	11,1	17,2	15	1,3	1544
21-6-2014	9,9	17,3	15	0,7	1322
22-6-2014	10,8	16,7	9	0,5	1723
23-6-2014	11,9	18	10	0	1858
24-6-2014	8,8	18,6	19	4,2	1721
25-6-2014	9,2	19,4	12	0	2146
26-6-2014	9,4	22,9	16	19,3	1933
27-6-2014	11	21	14	0	1135
28-6-2014	10,9	19,8	21	7,3	1611
29-6-2014	10,5	19,5	12	0,2	1883
30-6-2014	10,5	18,5	14	15,2	1931

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-7-2014	7,8	18,3	13	0	2235
2-7-2014	10,3	20,2	13	0	1845
3-7-2014	9,7	26,7	11	0	2614
4-7-2014	10,8	28,2	10	0	2735
5-7-2014	16,1	25,2	19	7,6	1825
6-7-2014	15,8	27,6	18	5,5	2081
7-7-2014	14,4	27,2	15	0	2588
8-7-2014	13,5	17,7	24	6,8	538
9-7-2014	14	27,7	22	6,8	1063
10-7-2014	14,4	29,6	15	0	2539
11-7-2014	11,3	29,2	10	0	2883
12-7-2014	11,2	26	10	0	2372
13-7-2014	14,6	22,8	18	0	1159
14-7-2014	11,7	22,4	16	0	1199
15-7-2014	10,9	21,4	18	0,2	1572
16-7-2014	10,5	25,1	11	0	2714
17-7-2014	14,6	28,4	11	0	2245
18-7-2014	14,6	34,7	10	0	2647
19-7-2014	19,3	36,7	2	0	2628
20-7-2014	19,4	33,7	12	16,8	1679
21-7-2014	15,2	24,3	23	21,4	746
22-7-2014	15,2	27,9	10	0	2516
23-7-2014	14,4	28,8	9	0	2725
24-7-2014	14	29,1	9	0,2	2370
25-7-2014	16,9	22,6	24	14,9	580
26-7-2014	16,1	27	15	0	1767
27-7-2014	13,3	25,2	18	3,3	1530
28-7-2014	14,6	28,6	13	0	1909
29-7-2014	17,6	27,1	13	2	2416
30-7-2014	15	23	14	0	1677
31-7-2014	12	25,4	11	0	2041

Datum	Tmin	Tmax	bladnat	Neerslag	straling
1-8-2014	13,1	28,8	10	0	2175
2-8-2014	17	29,7	9	0	2147
3-8-2014	14,9	27,2	11	0	2253
4-8-2014	13,5	27,9	11	0	1913
5-8-2014	13,1	23,6	8	0	2093
6-8-2014	12,4	25,8	9	0,7	1882
7-8-2014	12,2	24,2	16	3,1	1425
8-8-2014	12	25	12	4,9	1794
9-8-2014	14,8	25,2	11	2,1	1762
10-8-2014	14,8	25,8	17	10,1	1239
11-8-2014	13,6	24,6	17	4,5	1944
12-8-2014	12,8	22,4	17	3,5	1756
13-8-2014	11,6	21,9	12	0,2	1783
14-8-2014	11,1	22,7	19	1,5	1360
15-8-2014	11,3	20,3	17	6,5	1572
16-8-2014	10,9	19,2	13	0,8	1213
17-8-2014	11,2	16,8	20	10,1	516
18-8-2014	9,2	18	24	7,3	1097
19-8-2014	9,6	17,9	18	2,5	1245
20-8-2014	7	19	17	1,2	1485
21-8-2014	6,7	20,2	16	0,3	1571
22-8-2014	8,2	18,5	17	4,8	1096
23-8-2014	7,8	19,4	17	3,9	1726
24-8-2014	6,3	17,4	16	2,8	1489
25-8-2014	6	19,2	13	0	1537
26-8-2014	7,8	20,3	12	0	2126
27-8-2014	7	22,4	14	0	2039
28-8-2014	10,3	24,6	15	0,9	1738
29-8-2014	14,5	25,6	14	0	1408
30-8-2014	12,5	21,3	23	9,3	920
31-8-2014	12,4	19,4	21	12,4	1410