

Neerslagvergelijking van Espelo ten opzichte van het omgevingsgemiddelde

J.P.W. van Dun en J. Verloop

Technische rapporten; TR-155

De Bilt 1992

Technische rapporten; TR-155

Postbus 201
3730 AE De Bilt
Wilhelminalaan 10
Tel. (030) 206 911
Telex 470 96
Telefax (030) 210 407

UDC: 551.577.2
551.577.3
551.584.2
(492)
ISSN: 0169-1708
ISBN: 90-369-2038-8

© KNMI, De Bilt. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en / of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotocopie, microfilm, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijk toestemming van het KNMI.


KNMI

Klimatologische Dienst



NEERSLAGVERGELIJKING : SALLAND
T.O.V. OMGEVINGSGEMIDDELDE

ministerie van verkeer en waterstaat

koninklijk nederlands meteorologisch instituut



Neerslagvergelijking van Espelo ten opzichte van het omgevingsgemiddelde

J.P.W. van Dun en J. Verloop

Technische rapporten; TR-155

**Neerslagvergelijking van ESPELO
t.o.v. omgevingsgemiddelde**

Eindverslag

J.P.W. v. Dun en J. Verloop

INHOUD :

1. Inleiding
2. Opstelling
3. Doelstelling
4. Het vastleggen van de meetgegevens
5. Grafieken { decade }
6. Grafieken { jaarsommen }
7. Uitval van gegevens
8. Eindconclusie
9. Bijlagen

1. Inleiding.

Op verzoek van het " Waterschap Salland " heeft het K.N.M.I. , afdeling Klimatologische Dienst, gedurende de periode maart ' 88 - mei '90 de door het Waterschap geregistreerde neerslaggegevens [lokatie Espelo] vergeleken met de metingen op een viertal K.N.M.I. - neerslagstations in de omgeving van Espelo. Het doel van dit project was het testen van de door het Waterschap in samenwerking met het K.N.M.I. geïnstalleerde meetopstelling en registratie apparatuur [systeem "DAME"]. Tevens kon het K.N.M.I. zonnig gebruik maken van de in Espelo geregistreerde neerslagwaarden.

Het vergelijken van neerslaggegevens van het " Waterschap SALLAND " met omliggende plaatsen is reeds ter sprake gekomen in 1987, toen H.H. Molenaar en R. v.d. Vate op 13 april een bezoek brachten aan de firma ACEC i.v.m. elektrische regenmeting te Espelo.

De firma ACEC heeft het systeem DAME { Data Acquisition and Memorisation Equipment } ontwikkeld t.b.v. registratie en automatische besturing van processen of de inrichting van een meetnet. Via een gewone telefoonaansluiting kan men aldus op afstand [lees: vanuit De Bilt] de actuele toestand bekijken of oude registraties opvragen. In dit memorandum werden de resultaten van het project nader geanalyseerd.

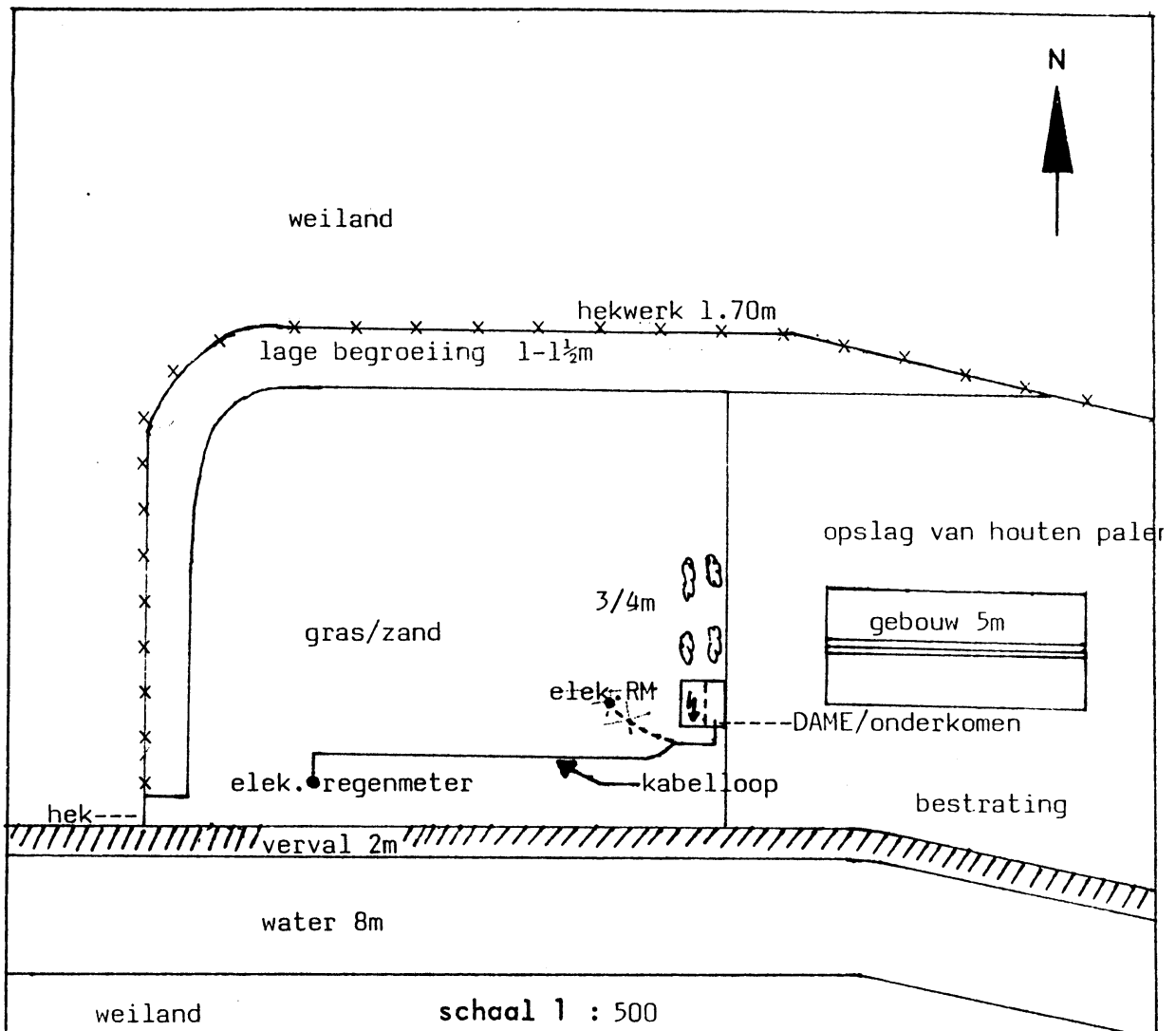
2. Opstelling

Een elektrische regenmeter van het K.N.M.I. [type "61"] werd opgenomen in het meetnet van Waterschap Salland.

De regenmeter was opgesteld [geen " Engelse " opstelling] op een aanwezig , beschermd terrein bij poldergemaal te Espelo en draaide destijds mee in het normale onderhoudssysteem van INSA, de instrumentele afdeling van het KNMI.

Het systeem "DAME" bezit intern een geheugen van 32 K byte, hetgeen wil zeggen dat gedurende ongeveer een half jaar alle gegevens permanent opgeslagen kunnen worden, alvorens zij via de telefoonlijn worden " leeggehaald " .

Hiertoe dient men, naast het telefoontoestel, te beschikken over een eenvoudige Personal Computer [PC] met modem, geplaatst en aangesloten op een kieslijn. Dan is het netwerk compleet !



SALLAND



27 april 1987

NOORD



27 april 1987

OOST



12 juni 1987

WEST

3. Doelstelling

Wat beoogde de Klimatologische Dienst om een elektrische regenmeter op het " DAME " - systeem aan te sluiten en hiermee aan het meten te gaan.

- a. Ervaring opdoen met automatische registratie van neerslaggegevens;
- b. Yken van het systeem aan de hand van een vergelijking met omliggende K.N.M.I. - stations;
- c. Desgewenst gebruik maken van [actuele] gegevens als aanvulling op informatie vanuit K.N.M.I.- stations.

Het Waterschap had zelf allerlei andere elementen op het systeem aangesloten [watertemperatuur e.a.] en kon door de plaatsing van de **KNMI - regenmeter ook** over neerslaggegevens beschikken. Zo hadden beide partijen profijt van deze transactie.

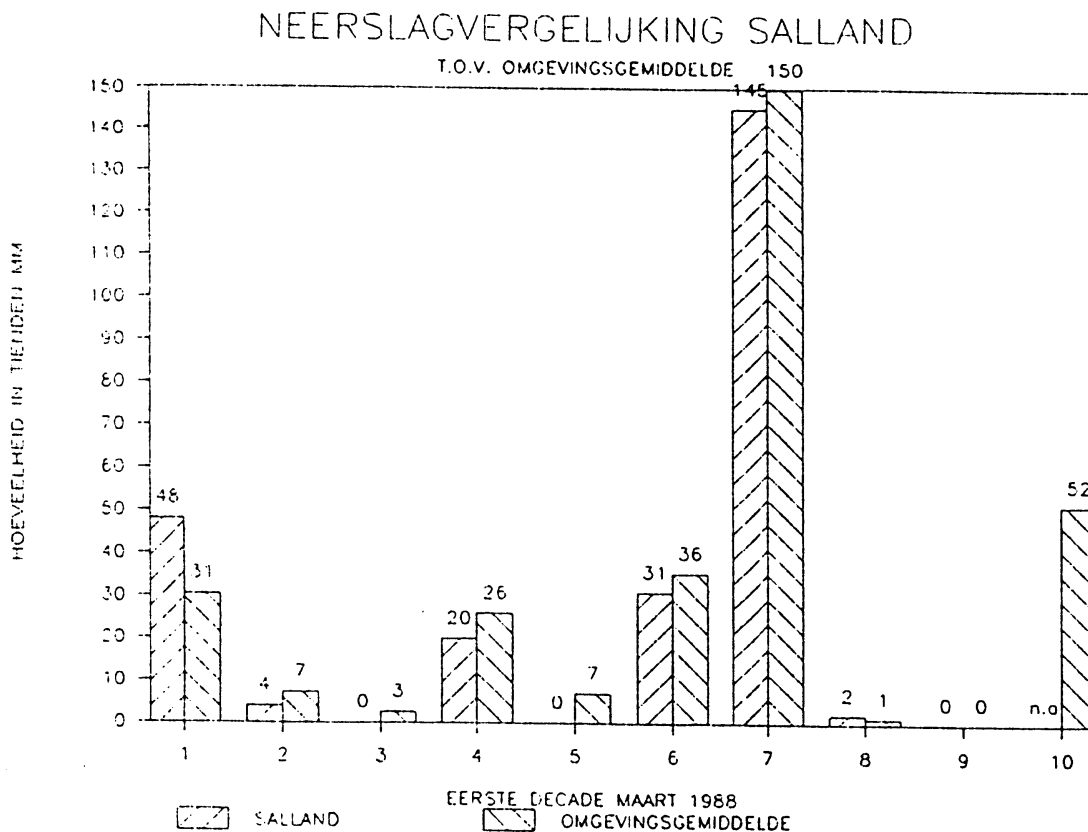
4. Het vastleggen van de meetgegevens.

De neerslaggegevens van Salland werden gemeten in Espelo.

Deze gegevens werden door ons vergeleken met die van de omliggende stations t.w. Heino, Hellendoorn, Lettele en Markelo. Deze gegevens werden op dagbasis vastgelegd [zie bijlagen] en vervolgens ingevoerd in de computer via LOTUS 123. D.m.v. een grafisch programma werden deze gegevens per decade uitgebeeld in een grafiek.

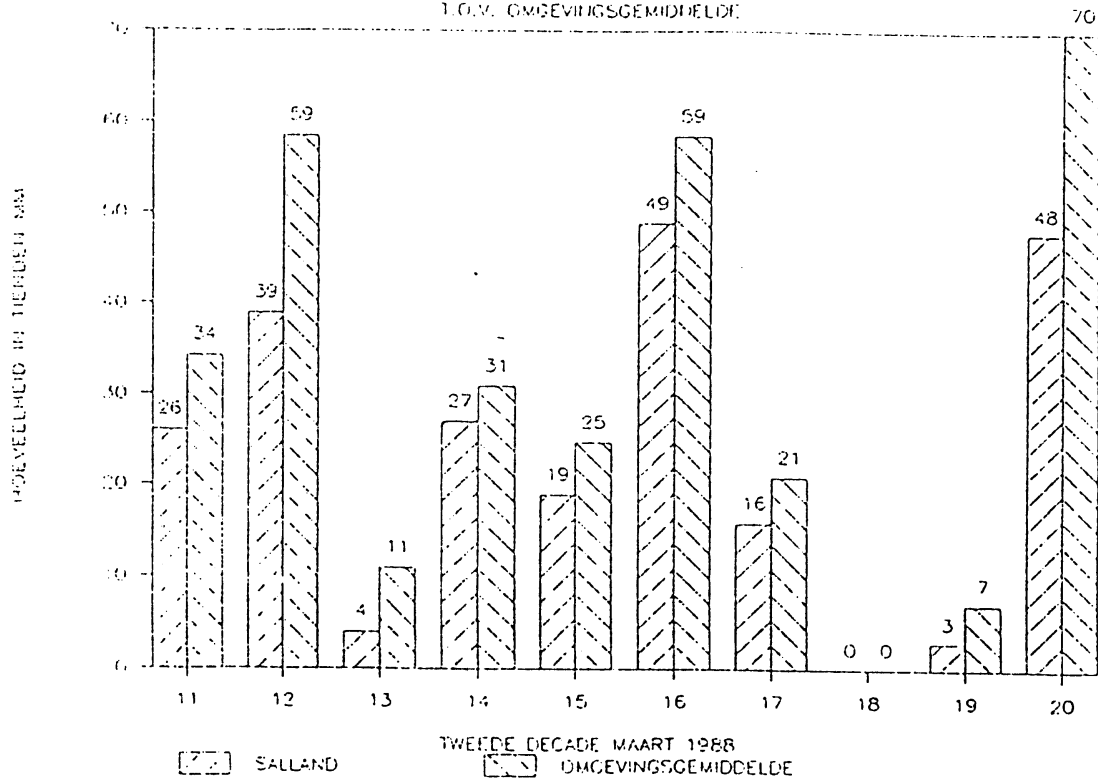
Zo zijn er vanaf Maart '88 tot Mei '90 van elke maand 3 grafieken beschikbaar, waarin Salland wordt vergeleken met het gemiddelde van de omliggende stations.

5. Grafieken [decade]



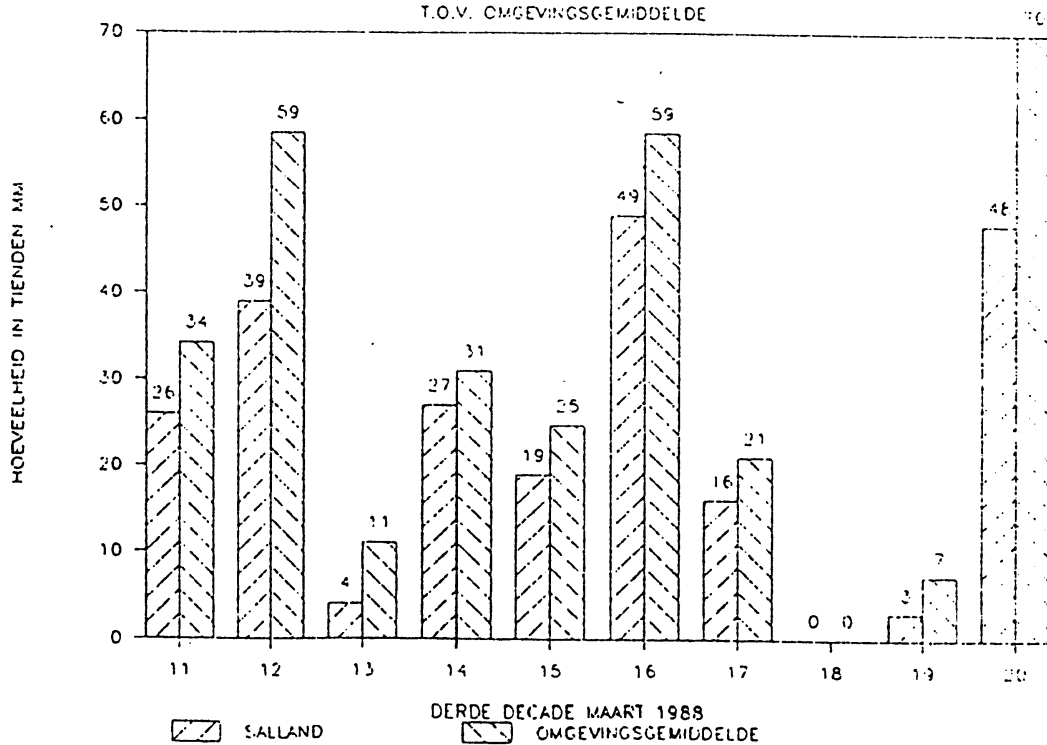
NEERSLAGVERGELIJKING SALLAND

T.O.V. OMGEVINGSGEMIDDELDE



NEERSLAGVERGELIJKING SALLAND

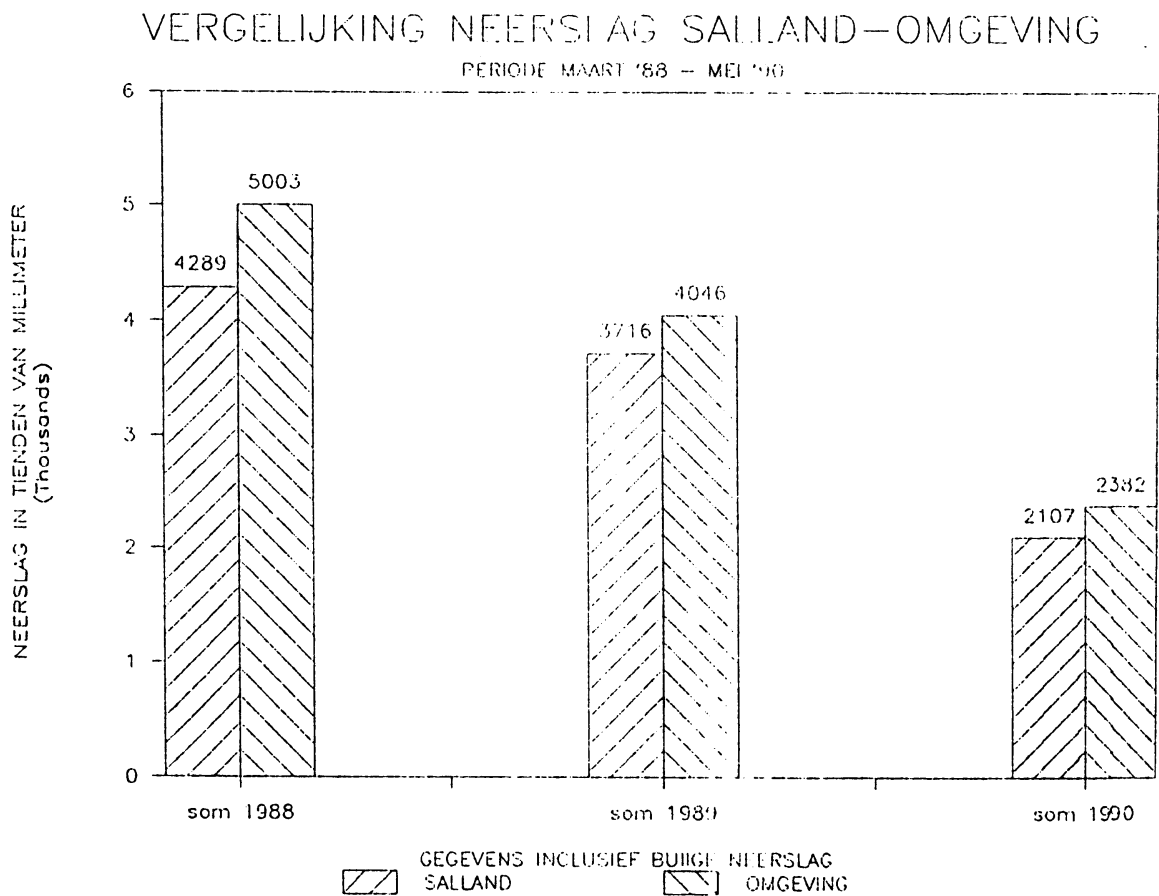
T.O.V. OMGEVINGSGEMIDDELDE



De derde decade van de maand bevat gegevens van 10 of 11 dagen, afhankelijk van de betreffende maand. In februari bevat de derde decade gegevens van 8 of 9 dagen [i.v.m. schrikkeljaar]

6. Grafieken [jaarsommen]

Tevens is een grafisch overzicht gemaakt, waarin de neerslag van Espelo op jaarbasis wordt vergeleken met het omgevingsgemiddelde over de periode van maart '88 tot mei '90 .



7. Uitval van gegevens

Het onderzoek werd helaas nogal eens geteisterd door uitval van gegevens !

- Oorzaak :
- a. De " inwinning " van gegevens verliep niet altijd vlekkeloos. Soms bleek dat na een weekend of na feestdagen, dus na een langere periode dan een dag, de gegevens niet vastgehouden werden door het DAME-systeem. [Waarschijnlijk werd er een harde " reset " gegeven, waardoor de voorafgaande data niet meer op te vragen was.]
 - b. De " uitval " van gegevens werd mede veroorzaakt door allerlei gebreken op het technische vlak, waarop wij vanaf De Bilt weinig zicht hadden. Zo bleek vanaf mei '90, toen de meest vreemde waarden uitgeprint werden, " zand " in de meter de veroorzaker te zijn van deze lang aanhoudende storingen.

8. Eindconclusie

Bij gelijkmatige neerslag meet Espelo gemiddeld minder neerslag dan de omgeving.

Ook bij neerslag in de vorm van buien was dit over het algemeen het geval, hoewel we deze vorm van neerslag moeilijk als maatstaf voor een objectieve vergelijking gegevens kunnen hanteren.

We hadden graag gezien hoe de apparatuur zou werken bij sneeuwval, maar aangezien er tijdens de meetperiode alleen op 5 Maart 1988 sprake was van een sneeuwdek van plusminus een cm. dikte in de omgeving [waar Espelo overigens geen neerslag meette], kunnen we jammer genoeg niet oordelen over het goed functioneren van de meting tijdens een sneeuwperiode.

Door : J. P. W. van Dun
 en
 J. Verloop

Opelo

INSTALLATION :

DATE : 15.21.06 MA-05/12/88

MINIMUM	0000 0000	007,33	007,53	000,00	007,47	000,00	000,00	000,00	000,00	-000,27
MAXIMUM	1000 0000	008,20	007,88	003,18	007,48	014,99	003,65	011,50		-000,27

DATE: 28/11/88

00.00	0000 0000	008,01	007,63	000,00	007,48	009,02	001,70	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,01	007,63	000,00	007,48	009,05	001,71	000,98		-000,27
08.00	0000 0000	008,00	007,63	000,00	007,48	008,95	001,68	001,95		-000,27
12.00	0000 0000	008,00	007,63	000,00	007,48	008,71	001,62	002,89		-000,27
16.00	0000 0000	007,99	007,62	000,00	007,48	008,40	001,53	003,79		-000,27
20.00	0000 0000	008,01	007,63	000,00	007,48	008,99	001,69	004,73		-000,27
23.59	0000 0000	008,01	007,64	000,00	007,48	008,99	001,69	005,72		-000,27

DATE: 29/11/88

00.00	0000 0000	008,01	007,64	000,00	007,48	008,99	001,69	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,02	007,64	000,00	007,48	009,42	001,81	001,01		-000,27
08.00	0000 0000	008,01	007,66	000,00	007,48	009,33	001,79	002,05		-000,27
12.00	0000 0000	008,01	007,64	000,00	007,48	009,32	001,79	003,08		-000,27
16.00	0000 0000	008,01	007,64	000,00	007,48	009,16	001,74	004,09		-000,27
20.00	0000 0000	008,01	007,64	000,00	007,48	009,16	001,74	005,10		-000,27
23.59	0000 0000	008,01	007,63	000,00	007,48	009,20	001,75	006,10		-000,27

DATE: 30/11/88

00.00	0000 0000	008,01	007,63	000,00	007,48	009,21	001,76	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,01	007,63	000,00	007,48	009,36	001,80	001,01		-000,27
08.00	0000 0000	008,02	007,64	000,00	007,48	009,85	001,95	002,09		-000,27
12.00	0000 0000	008,06	007,70	000,00	007,48	011,89	002,58	003,35		-000,27
16.00	0000 0000	008,11	007,75	000,00	007,48	014,13	003,34	005,09		-000,27
20.00	0000 0000	008,12	007,77	000,00	007,48	014,70	003,54	007,10		-000,27
23.59	0000 0000	008,12	007,77	000,00	007,48	014,49	003,47	009,12		-000,27

DATE: 01/12/88

00.00	0000 0000	008,12	007,77	000,00	007,48	014,49	003,47	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,11	007,75	000,00	007,48	014,22	003,37	001,97		-000,27
08.00	0000 0000	008,10	007,75	000,00	007,48	014,07	003,32	003,89		-000,27
12.00	0000 0000	008,11	007,75	000,00	007,48	014,11	003,34	005,80		-000,27
16.00	0000 0000	008,11	007,75	000,00	007,48	014,16	003,35	007,72		-000,27
20.00	0000 0000	008,10	007,75	000,00	007,48	014,04	003,31	009,65		-000,27
23.59	0000 0000	008,09	007,74	000,00	007,48	013,56	003,14	011,50		-000,27

DATE: 02/12/88

00.00	0000 0000	008,09	007,74	000,00	007,48	013,56	003,14	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,09	007,73	000,00	007,48	013,31	003,06	001,79		-000,27
08.00	0000 0000	008,08	007,72	000,00	007,48	012,96	002,93	003,52		-000,27
12.00	0000 0000	008,08	007,71	000,00	007,48	012,75	002,86	005,18		-000,27
16.00	0000 0000	008,08	007,71	000,00	007,48	012,68	002,84	006,82		-000,27
20.00	0000 0000	008,07	007,71	000,00	007,48	012,55	002,80	008,45		-000,27
23.59	0000 0000	008,07	007,71	000,00	007,48	012,50	002,78	010,05		-000,27

DATE: 03/12/88

00.00	0000 0000	008,07	007,71	000,00	007,48	012,50	002,78	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,07	007,71	000,00	007,48	012,31	002,72	001,58		-000,27
08.00	0000 0000	008,07	007,70	000,00	007,48	012,13	002,66	003,13		-000,27
12.00	0000 0000	008,06	007,70	000,00	007,48	012,03	002,63	004,64		-000,27
16.00	0000 0000	008,06	007,70	000,00	007,48	011,94	002,59	006,14		-000,27
20.00	0000 0000	008,06	007,70	000,00	007,48	011,79	002,55	007,62		-000,27
23.59	0000 0000	008,06	007,69	000,00	007,48	011,74	002,53	009,08		-000,27

DATE: 04/12/88

00.00	0000 0000	008,06	007,69	000,00	007,48	011,77	002,54	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,06	007,70	000,00	007,48	011,80	002,55	001,48		-000,27
08.00	0000 0000	008,09	007,74	000,00	007,48	013,46	003,11	003,14		-000,27
12.00	0000 0000	008,11	007,76	000,00	007,48	014,16	003,35	005,01		-000,27
16.00	0000 0000	008,12	007,77	000,00	007,48	014,74	003,56	007,00		-000,27
20.00	0000 0000	008,13	007,78	000,00	007,48	014,99	003,65	009,10		-000,27
23.59	0000 0000	008,12	007,78	000,00	007,48	014,83	003,59	011,16		-000,27

DATE: 05/12/88

00.00	0000 0000	008,12	007,78	000,00	007,48	014,79	003,58	000,00		-000,27
04.00	0000 0000	008,12	007,78	000,00	007,48	014,66	003,53	002,06		-000,27
08.00	0000 0000	008,12	007,77	000,00	007,48	014,72	003,55	004,08		-000,27
12.00	0000 0000	008,11	007,77	000,00	007,48	014,23	003,38	006,07		-000,27

Vergelijking dagelijkse neerslag aftapping (7:55 U.T.C) in tienden mm.

Datum:	Station Espelo	Station 340	Station 672	Station 681	Station 682
07-05-87	0	0	0	0	0
08-05-87	0	0	0	0	0
09-05-87	0	0	0	0	0
10-05-87	0	0	0	0	0
11-05-87	0	6	0	5	0
12-05-87	99	64	81	115	87
13-05-87	123	136	122	115	209
14-05-87	55	20	33	89	74
15-05-87	57	77	71	64	54
16-05-87	19	73	66	30	41
17-05-87	6	22	35	8	0
18-05-87	2	8	13	5	8
19-05-87	0	20	3	1	12
20-05-87	3	2	2	2	0
21-05-87	44	54	55	63	41
22-05-87	8	6	26	10	2
23-05-87	40	35	31	43	42
24-05-87	0	0	0	0	0
25-05-87	0	0	0	0	0
26-05-87	0	0	0	0	0
27-05-87	0	0	0	0	0
28-05-87	0	0	0	0	0
29-05-87	98	107	107	106	127
30-05-87	18	27	52	19	32
31-05-87	28	38	35	30	35
01-06-87	0	1	1	3	4
02-06-87	8	7	8	10	13
03-06-87	124	65	69	206	235
04-06-87	4	5	2	2	16
05-06-87	226	55	147	199	192
06-06-87	1	9	7	3	6
07-06-87	23	25	26	29	4
08-06-87	148	155	95	69M	137
09-06-87	17	17	13	18S	42
10-06-87	72	15	51	10	41
11-06-87	10	13	13	9	9
12-06-87	1	0	0	0	0
13-06-87	299	0	0	0	0
14-06-87	118	112	97	114	85
15-06-87	0	0	0	0	0
16-06-87	0	0	1	0	0
17-06-87	0	0	0	5	8
18-06-87	93	19	34	107	39
19-06-87	0	0	0	0	0
20-06-87	33	24	19	29	68