

**KONINKLIJK NEDERLANDS  
METEOROLOGISCH INSTITUUT**

TECHNISCHE RAPPORTEN

T.R. - 72

E. Schreuder

Het landbouwweerbericht voor de IJsselmeerpolders  
in 1983 en 1984: verslag van een project.

De Bilt, 1985

Publikatienummer : K.N.M.I. T.R. 72(CWD)

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut  
Centrale Weerdienst  
Postbus 201  
3730 AE DE BILT  
Nederland



1985

U.D.C.: 551.509.58

ISSN : 0169-1708

## 1. Inleiding

In 1983 en 1984 werd een proef genomen met een speciaal weerbericht voor de landbouw in de IJsselmeerpolders.

In dit verslag wordt beschreven hoe de proef was opgezet en hoe de boeren de informatie gebruikten en beoordeelden.

In een afzonderlijk verschenen verificatierapport wordt een gedetailleerd verslag gegeven van de meteorologische kwaliteit van de verwachtingen. In dit algemene rapport is hiervan een samenvatting opgenomen.

## 2. Projectbeschrijving

### 2.1. Wat er aan voorafging

-----

In 1980 werd door het Ministerie van Landbouw en het KNMI in nauwe samenwerking met de Vakgroep Natuur- en weerkunde van de L.H. een inventarisatie uitgevoerd omtrent de wensen en behoeften van de land- en tuinbouw aan meteorologische informatie.

Naast een aantal specifieke wensen van de verschillende sectoren in de land- en tuinbouw kwamen hieruit enkele algemene behoeften naar voren. Vrijwel alle takken van de land- en tuinbouw waren van mening dat bij de weerberichtgeving te weinig aandacht wordt besteed aan regionale weersverschillen. De regionale aanduidingen zijn te summier en worden daardoor vaak niet op de juiste wijze geïnterpreteerd. Verder was er ook een behoefte aan meer detaillering en een formulering die minder ruimte laat voor een onjuiste interpretatie. Vrijwel algemeen was er de wens om naast de neerslagkansen ook verwachtingen te geven voor de neerslaghoeveelheden. Voorts zou er behoefte bestaan aan informatie over enkele grootheden die in de algemene weerberichtgeving niet genoemd worden, zoals luchtvochtigheid, verdamping en straling.

Een belangrijk punt van kritiek op de weerberichten was ook de geringe betrouwbaarheid.

De directie van het KNMI was van mening dat met de huidige meteorologische kennis voor een belangrijk deel aan de wensen van de landbouw zou kunnen worden voldaan. Evenals er speciale weersverwachtingen worden gemaakt voor de luchtvaart, de scheepvaart en de bouwnijverheid, zou het KNMI dit ook voor de landbouw kunnen als duidelijk is welke informatie de landbouw nodig heeft en in welke vorm die gegeven moet worden.

Dit heeft er toe geleid dat in januari 1983 een landbouwkundige vanuit de rijks landbouwvoorlichting voor enkele jaren op het KNMI werd gedetacheerd. Tegelijkertijd werd in directe relatie tot deze detachering op het KNMI een projectgroep ingesteld om gedurende een proefperiode nadere uitwerking te geven aan een speciale weerberichtgeving voor de landbouw.

### 2.2. Opzet van de proef

-----

De voorkeur ging uit naar een proef met een telefonisch weerbericht voor de landbouw in een beperkt, scherp begrensd gebied in nauw samenspel met de gebruikers. De keuze viel op oostelijk Flevoland. Er kon gebruik worden gemaakt van de automatische telefoonbeantwoordingsapparatuur ten behoeve van de weerberichtgeving voor de bouwnijverheid. Omdat deze

berichtgeving alleen wordt verzorgd in de periode van 1 november tot en met 31 maart was de apparatuur beschikbaar van 1 april tot en met 31 oktober.

In 1983 werd op 2 mei met het landbouwweerbericht (lwb) begonnen. In dit eerste proefjaar werd er 3 keer daags een nieuw bericht ingesproken, namelijk om 7.30, 11.30 en 18.30 uur, uitsluitend op werkdagen. In 1984 werd op 1 april gestart. In dit jaar werd 5 keer daags een nieuw bericht opgesteld, ook in de weekeinden. De inspreektijden werden nu vastgesteld op 7.30, 9.30, 11.30, 14.30 en 18.30 uur. De genoemde tijden werden voornamelijk bepaald door de inpassingsmogelijkheden in de weerdienst. In beide jaren werd de berichtgeving op 31 oktober beëindigd.

De berichten gaven gedetailleerde in cijfers uitgedrukte verwachtingen voor vandaag en morgen. Aan de verwachtingen in cijfers ging een korte tekst vooraf waarin een karakterisering van het weer werd geschetst.

De verwachtingen in cijfers omvatten:

- het aantal uren zonneshijn, zo mogelijk met een nadere aanduiding van de verdeling over de dag;
- de kans op neerslag, zo mogelijk gedifferentieerd voor de ochtend, de middag, de avond en nacht;
- de hoeveelheid neerslag;
- de middagtemperatuur en de minimumtemperatuur 's nachts;
- de windkracht en- windrichting en de veranderingen van deze grootheden in de loop van de dag;
- de relatieve vochtigheid overdag en 's nachts;
- de referentieverdamping.

In 1984 werd gedurende beperkte perioden nog de volgende aanvullende informatie gegeven:

- van 1 mei t/m 15 september: de sommen van de ref. verdamping van de laatste 7 en 14 dagen. Deze sommen konden worden gebruikt voor het bijhouden van een vochtboekhouding ten behoeve van kunstmatige beregening;
- vanaf 15 juli: de dauwpuntstemperatuur. Van belang voor het drogen van geoogste produkten in een bewaarplaats;
- vanaf 1 september: de bodemtemperatuur op 20 cm diepte onder kale grond. Van belang voor de toepassing van een grondontsmetting.  
Vanaf 15 september: het verloop van de temperatuur in een aardappelrug op 5 cm diepte. Om rooibeschatiging te voorkomen wordt geadviseerd niet met rooien te beginnen als de temperatuur in de rug lager is dan 8 °C.

Gedurende het gehele seizoen werden in 1983 in de berichten van 12.30 uur en in 1984 in de berichten van 9.30 en 14.30 uur tevens enkele actuele gegevens, vermeld van het weerstation van de LH te Swifterbant. Dit betrof de actuele temperatuur, relatieve vochtigheid, windkracht en windrichting en van gisteren de referentieverdamping.

Ten behoeve van de samenstelling van het lwb werd een uitvoerige instructie geschreven. Bijlage 1 geeft een voorbeeld van een lwb.

### 2.3. Samenspel met de praktijk

-----

Het proefproject werd vooraf besproken met de regionale consulentenschappen voor de akkerbouw en voor de rundveehouderij en met de afdelingsbesturen van de Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting in oostelijk Flevoland.

Alle akkerbouwers en veehouders in oostelijk Flevoland ontvingen half april 1983 een circulaire waarin het projekt werd aangekondigd. In het maandblad van de Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting werd de proef uitvoerig beschreven. Hierdoor werden niet alleen de boeren in oostelijk Flevoland geïnformeerd, maar ook die in zuidelijk Flevoland en in de Noordoostpolder. Dit zijn in totaal ca. 2.500 agrariërs. (Voor het grondgebruik zie bijlage 2).

In 1984 werden zuidelijk Flevoland en de Noordoostpolder meer intensief bij de proef betrokken. In maart 1984 is aan alle agrariërs in de drie polders een voorlichtingsbrief gezonden waarin een toelichting werd gegeven op het landbouwweerbericht. Voordat in april weer met de berichtgeving werd begonnen is er ook overleg geweest met het consulentenschap voor de tuinbouw te Emmeloord in verband met eventuele specifieke wensen van de tuinbouw en de fruitteelt. Hierbij zijn geen nieuwe wensen naar voren gekomen.

Om een goede indruk te krijgen van de gebruikswaarde van de landbouwweerberichten werd de gebruikers verzocht de proef intensief en kritisch te volgen. Ook werden belangstellenden gevraagd voor het bijhouden van een beoordelingsformulier. Hiervoor hebben zich in 1983 ruim 200 personen opgegeven, uitsluitend uit oostelijk Flevoland. In 1984 werden beoordelingsformulieren verzonden aan 136 belangstellenden, verdeeld over de drie polders.

Het was de bedoeling dat op de formulieren elke keer dat het weerbericht werd gebeld een aantal zaken werden genoteerd of aangekruist. Dit betrof de datum en tijdstip van bellen, de reden waarom werd gebeld, de weersfactoren waarin men was geïnteresseerd, de invloed op het nemen van beslissingen en een beoordeling achteraf. Ook werden enkele algemene vragen gesteld omtrent de waardering van het landbouwweerbericht. (Zie bijlage 3).

In beide jaren zijn een tweetal evaluatiebijeenkomsten gehouden met deelnemers van de enquête.

Voorts werden reacties van gebruikers verzameld via telefonische gesprekken en bedrijfsbezoeken.

Het aantal terugontvangen formulieren was enigszins teleurstellend. Uiteindelijk hebben in 1983 en 1984 respectievelijk 42 en 53 correspondenten formulieren teruggezonden. In totaal werden hierop van resp. 672 en 861 telefoontjes meer of minder volledige gegevens verstrekt.

Op vele formulieren werd vermeld dat lang niet van alle gepleegde telefoontjes aantekeningen waren gemaakt. Het was waarschijnlijk wel wat veel gevraagd om onder vaak drukke omstandigheden na elk weertelefoontje een formulier bij te houden en dit een half jaar vol te houden. In verband hiermee is aan het eind van het seizoen 1984 aan de 136 "beoordelaars" nog een korte vragenlijst gezonden (bijlage 4). Hiervan werden er 85 beantwoord.

### 3. Respons van de gebruikers

#### 3.1. De belangstelling voor het landbouweerbericht

-----

In totaal werd het landbouweerbericht in de beide seizoenen ongeveer 90.000 keer opgevraagd.

De verdeling over de maanden was als volgt:

Tabel 1: aanvragen landbouweerbericht:

	<u>1983</u>	<u>1984</u>
april		4023
mei	15798?	6642
juni	8957	7163
juli	5049	5089
augustus	9030	5711
september	3350	7411
oktober	3299	10593
Totaal	<u>45483?</u>	<u>46632</u>

Het cijfer voor mei 1983 is niet zuiver, omdat toen tengevolge van een storing voor het weerbericht van 003 in het district Zwolle gedurende enkele nachten gebruik is gemaakt van het landbouwnummer.

Wanneer het totaal aantal aanvragen wordt toegerekend aan alle agrarische bedrijven in de IJsselmeerpolders komt dit neer op 2 à 3 aanvragen per maand per bedrijf.

De 85 inzenders van de vragenlijst aan het eind van de proefperiode hadden gemiddeld ruim 6 keer per maand het landbouweerbericht opgevraagd.

De mate waarin van het weerbericht gebruik werd gemaakt was niet alleen afhankelijk van de aard van de werkzaamheden waarvoor men stond, maar ook van de weersomstandigheden.

Uit de reacties van de boeren bleek duidelijk dat er gedurende een periode met standvastig droog weer weinig behoefte bestaat aan extra weersinformatie.

Als reden voor het bellen werd in 1983 door de akkerbouwers het meest genoemd: "algemeen", zaaien/poten en spuiten. Het grote aantal aanvragen in mei 1983 hield nauw verband met het extreem natte voorjaar, waarbij de akkerbouwers veelal tot juni moesten wachten op geschikt weer om te kunnen zaaien en poten.

Tijdens de oogst in het najaar van 1983 zorgde het weer voor weinig problemen en werd er veel minder gebruik gemaakt van het landbouweerbericht.

In 1984 daarentegen vond het grootste gebruik plaats in het najaar in verband met de door de ongunstige weersomstandigheden bemoeilijkte en vertraagde oogst van met name de rooivruchten.

Volgens de beoordelingsformulieren was gemiddeld in beide jaren gewasbescherming (spuiten) de belangrijkste activiteit waarvoor het landbouwweerbericht werd geraadpleegd. In 1984 betrof dit ruim 40% van alle door akkerbouwers en fruittelers genoteerde telefoontjes.

Bij de veehouders had 85% van de geregistreeerde telefoontjes betrekking op de voederwinning (maaien, schudden en inkuilen van gras).

### 3.2. Gevraagde informatie

De kans op neerslag werd het meest frequent aangekruist als gewenste informatie, daarna volgden de verwachtingselementen: neerslaghoeveelheid, wind en zonneshijn.

Tabel 2 geeft een indruk van de belangstelling voor de verschillende verwachtingselementen.

Tabel 2

gevraagde informatie

		zon	kans op neerslag	hoev. neerslag	dag. temp.	wind	luchtvochtigheid	verdamping	min. temp
Totaal 1983		3	10	6	1	4	2	15	05
Totaal 1984		35	10	65	25	5	2	15	2
Spuiten	1983	15	10	4	1	9	4	05	05
Spuiten	1984	15	10	45	2	75	1	05	1
Zaaien/poten	1983	4	10	6	1	2	1	2	0
Zaaien/poten	1984	35	10	7	2	15	0	15	2
Maaidorsen	1983	95	10	4	3	6	6	4	0
Maaidorsen	1984	75	10	35	0	6	4	0	0
Rooien	1983	25	10	75	05	2	0	2	15
Rooien	1984	45	10	9	15	3	1	15	2
Beregenen	1983	3	10	85	1	7	1	3	0
Beregenen	1984	0	10	7	0	95	0	05	05
Ventileren/koelen	1983	0	7	7	0	3	5	0	10
Ventileren/koelen	1984	0	05	05	0	0	95	0	10
Voederwinning	1983	8	10	45	3	15	15	2	1
Voederwinning	1984	9	10	9	7	7	5	8	1

In de tabel zijn de aantallen aankruisingen voor de verschillende verwachtingselementen omgerekend in verhoudingsgetallen. Hierbij is steeds een 10 gegeven voor het meest gevraagde element. Dit is per jaar gedaan voor het totale aantal bijgehouden telefoontjes en afzonderlijk voor enkele belangrijke activiteiten.

De cijfers voor het totaal gebruik vertonen weinig verschillen tussen beide jaren. Het iets hogere cijfer voor de middagtemperatuur in 1984 is voornamelijk toe te schrijven aan enkele informanten die een relatief groot aantal telefoontjes hebben bijgehouden en die een persoonlijke interesse hadden in de dagtemperatuur, zonder dat die van werkelijke betekenis was voor de activiteit in verband waarmee was gebeld. Hierdoor is met name ook het cijfer voor de dagtemperatuur bij de voederwinning geflatteerd. Het iets hogere cijfer voor de minimumtemperatuur in 1984 houdt verband met het feit dat in dit jaar op 1 april met de berichtgeving werd gestart, terwijl in 1983 pas op 1 mei werd begonnen.

Voor alle veldwerkzaamheden was er in de eerste plaats behoefte aan informatie over de neerslagkansen. Daarnaast werd voor de ruwvoederwinning en het maaidorsen ook het aantal uren zonneshijn veel gevraagd.

Ten behoeve van deze beide activiteiten werd in meer of mindere mate verder gebruik gemaakt van alle overige weersfactoren die van invloed kunnen zijn op de droging van het gewas en het verloop van de korrelvochtigheid.

De informatie over zonneshijn en windkracht werd ook ten behoeve van andere werkzaamheden gebruikt om een schatting te maken van de snelheid waarmee grond en gewas opdrogen.

Het hoge cijfer voor de ref.verdamping bij de voederwinning in 1984 is wellicht het gevolg van de voorlichting hierover. Hierbij is als globale richtlijn voor het drogen van gemaaid gras gesteld dat indien het tussentijds niet regent een ref.verdampingssom van 8 à 10 mm nodig is om een ds-gehalte van 40 à 50% te bereiken. Dit is voldoende voor het maken van voordroog kuilen.

De windverwachtingen speelden een grote rol bij het nemen van beslissingen inzake beregenen en het bespuiten van gewasbeschermingsmiddelen. Vooral in verband met het spuiten was er een zeer grote behoefte aan gedetailleerde verwachtingen betreffende het verloop van de windsnelheid en de richting. Ter voorkoming van drift zijn vooral perioden met weinig wind van belang. Deze zouden voor elke dag zo nauwkeurig mogelijk moeten worden aangegeven.

Het ventileren van aardappelen en uien was de enige genoemde activiteit waarbij de factor neerslag niet het hoogste cijfer kreeg. Hier kreeg de minimumtemperatuur een 10. Het zeer hoge cijfer 9 voor de luchtvochtigheid in 1984 houdt verband met de vermelding van het dauwpunt vanaf 15 juli 1984. Hiervan werd gebruik gemaakt bij het droogblazen van pas gerooide aardappelen in de bewaarplaats. Het ook nog hoge cijfer (7) voor de neerslag in 1983 moet worden toegeschreven aan de grote algemene belangstelling voor deze weersfactor.



De gevraagde termijn

De gebruikers waren evenzeer geïnteresseerd in het weer voor de volgende dag als in dat voor de lopende dag. Tabel 3 geeft weer voor welke termijn men de weersinformatie wenste.

tabel 3 gevraagde termijn (aantal aankruisingen)

	1983	1984
2 à 3 uren	64	73
vandaag	384	409
a.s. nacht	183	329
morgen	382	482

Meerdere informanten gaven te kennen dat ze eveneens zeer geïnteresseerd waren in de verdere vooruitzichten. Voor de periode na de eerstkomende 36 uren kan echter in het geheel geen extra informatie meer voor een bepaalde regio worden gegeven. Uit de verificatie van de verwachtingen is gebleken dat meer gedetailleerde op de regio afgestemde weersinformatie eigenlijk alleen maar voor de lopende dag met een redelijke betrouwbaarheid is te geven.

3.3. invloed op beslissingen  
-----

Een weerbericht heeft pas betekenis voor de praktijk als het een rol speelt bij de dagelijkse bedrijfsbeslissingen. Op het beoordelingsformulier werd gevraagd aan te kruisen of het beluisterde lwb invloed had op een te nemen beslissing. Tabel 4 geeft voor beide proefjaren aan bij welk percentage van de genoteerde telefoontjes deze vraag met ja, nee of niet is beantwoord (blanco). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het totale aantal telefoontjes en het aantal waarvoor een bepaalde activiteit als reden voor het bellen werd genoemd. Het verschil tussen beide aantallen wordt gevormd door de telefoontjes waarvoor als reden werd opgegeven "algemeen", "nieuwsgierigheid" e.d.

tabel 4 invloed lwb op bedrijfsbeslissingen

		ja	nee	blanco
<u>1983</u>				
totaal	(672)	40%	27%	33%
excl."algemeen"	(523)	50%	21%	28%
<u>1984</u>				
totaal	(861)	60%	21%	19%
excl."algemeen"	(784)	65%	17%	18%

Tussen ( ) het aantal bijgehouden telefoontjes waarop de percentages betrekking hebben.

In 1984 had dus 65% van het aantal telefoontjes in verband met een activiteit invloed op een beslissing. Dit is duidelijk hoger dan in 1983. Dit zou er op kunnen wijzen dat er in het tweede jaar meer bewust gebruik is gemaakt van het lwb en er minder is gebeld uit nieuwsgierigheid. Dit blijkt ook uit het aantal telefoontjes met als reden "algemeen" etc. dat in 1983 veel hoger was dan in 1984.

Het heeft echter ook te maken met de extreem slechte weersomstandigheden in mei 1983. In deze maand lag dat jaar de top van het gebruik, maar vaak was het al bij voorbaat zeker dat de verwachting geen invloed op de besluitvorming zou hebben. De toestand van de grond maakte het eenvoudig onmogelijk om op korte termijn met de zaai- en pootwerkzaamheden te beginnen.

Het hoge percentage "blanco's" zal verband houden met het feit dat de invloed van de weersverwachtingen niet altijd duidelijk werd onderkend. Indien na het horen van het lwb werd afgezien van een voorgenomen activiteit is de invloed duidelijk. Maar als de plannen ongewijzigd bleven is de invloed niet zo duidelijk. Het is daarom aannemelijk dat de invloed van de weersverwachtingen op de dagelijkse beslissingen groter is dan de genoemde percentages veronderstellen.

De invloed op de besluitvorming verschilt per activiteit. Tabel 5 geeft hiervan een overzicht voor de belangrijkste geregistreerde activiteiten in 1984.

tabel 5 invloed lwb per activiteit in 1984

		ja	nee	blanco
sputen	(305)	71%	16%	13%
voederwinning	(119)	68%	8%	24%
rooien	(85)	55%	17%	28%
zaaien/poten	(61)	53%	33%	14%
maaidorsen	(31)	63%	34%	3%
ventileren/koelen	(29)	93%	3%	4%
beregenen	(22)	64%	32%	4%
schoffelen/wieden	(18)	72%	11%	17%
kunstmest strooien	(16)	63%	25%	12%

Tussen ( ) het aantal bijgehouden telefoontjes waarop de percentages betrekking hebben. De activiteiten zijn gerangschikt naar de hoogte van deze aantallen. Naarmate deze aantallen hoger zijn kan uiteraard een grotere betekenis aan de genoemde percentages worden gehecht. De belangrijkste activiteiten waarbij het lwb een meer dan gemiddelde invloed had op de besluitvorming waren het sputen en de voederwinning.

Bij beide activiteiten spelen de neerslagverwachtingen vaak een beslissende rol.

Opvallend is dat de grootste invloed op de besluitvorming genoemd werd voor het ventileren.

De beslissing om te ventileren voor het koelen van de aardappelen tijdens de bewaarperiode wordt bij niet geautomatiseerde bewaarplaatsen vaak volledig gebaseerd op de verwachte minimumtemperaturen.

Bij het droogblazen van de aardappelen in het begin van de bewaarperiode werd echter ook sterk rekening gehouden met de luchtvochtigheid (dauwpunt). Het relatief geringe aantal telefoontjes voor deze activiteit houdt verband met het feit dat het grootste deel van de bewaarperiode buiten het seizoen van het lwb valt.

### 3.4. Beoordeling door de gebruikers

-----

In het algemeen waren de gebruikers zeer ingenomen met het regionale karakter van het lwb. Doordat men exclusief de verwachting voor het eigen gebied hoorde wist men beter waar men aan toe was.

Ook de indeling van de berichten, de cijfermatige weergave, het aantal informatiepunten en de vaste volgorde daarvan werden zeer positief beoordeeld.

Bijna alle informanten waren van oordeel dat extra weersinformatie zeer waardevol is, mits voldoende betrouwbaar. De meningen over de betrouwbaarheid waren echter verdeeld. Van de op de beoordelingsformulieren bijgehouden weertelefoontjes was de beoordeling achteraf in relatie tot de werkzaamheden waarvoor het lwb was opgevraagd als volgt:

	1983	1984
goed	41%	52%
matig	8% ] 14%	16% ] 25%
slecht	6% ]	9% ]
geen oordeel	45%	23%

In de enquête die aan het einde van de proefperiode aan de "beoordelaars" van 1984 werd gezonden werd de vraag gesteld in hoeverre het lwb voor de bedrijfsvoering van extra nut was geweest naast de algemene weersverwachtingen op radio, TV en 003. De 85 hierop verkregen antwoorden waren als volgt verdeeld:

- 1a (vrij) veel extra nut: 53 (=62%)
- 1b weinig extra nut: 27
- 1c geen extra nut: 3
- 1d geen voordeel: 2

Als voor het lwb per gesprek F 2,-- extra telefoonkosten zou worden berekend, zouden de meeste correspondenten minder vaak bellen dan in het afgelopen jaar, nl.:

- 2a even vaak: 25 (=29%)
- 2b minder vaak: 48
- 2c helemaal niet meer: 12

Door enkele correspondenten werd antwoord 1a gecombineerd met 2c. Dit lijkt wat tegenstrijdig. In persoonlijke contacten is gebleken dat meerdere correspondenten de eerste vraag positief beantwoordden (1a) omdat zij vinden dat het lwb moet blijven, ondanks het feit dat zij er nu nog geen of weinig nut van hebben gehad. Zij gaan er daarbij vanuit dat de kwaliteit in de toekomst wel zal verbeteren en vinden dit ook een voorwaarde om er werkelijk nut van te kunnen hebben. Dit laatste is trouwens de algemene teneur van de meeste via beoordelingsformulieren en in persoonlijke contacten verkregen reacties.

#### Wensen van de gebruikers

In de veronderstelling dat het bericht wel wat lang was en misschien te veel cijfers gaf werd in het eerste jaar een poging ge-

daan het lwb in te korten. Deze poging werd door de gebruikers niet ondersteund. In het algemeen was men van mening dat geen enkel informatiepunt moest worden weggelaten.

Wel werden wensen geuit voor een verdere detaillering van de neerslag- en de windverwachtingen. De tijdstippen waarop regen wordt verwacht, de trek van buien, de perioden met weinig wind en de veranderingen in windkracht in de loop van de dag zouden nauwkeuriger moeten worden aangegeven.

Ook werd nogal eens gepleit voor een differentiering van de verwachtingen voor de N.O.P., O. en Z. Flevoland.

Sommige gebruikers hadden moeite met de percentages voor de neerslagkansen. Ze wilden graag absolute zekerheid omtrent het al of niet optreden van neerslag.

Veel kritiek was er het eerste jaar op het feit dat er geen lwb's waren op zater- zon- en feestdagen. Aan dit bezwaar is in het tweede jaar volledig tegemoet gekomen.

Andere door de gebruikers naar voren gebrachte wensen waren nog:

- Eerder op de dag met de berichtgeving beginnen bij voorkeur om 6 uur 's ochtends.
- Strikte handhaving van afgesproken inspreektijden, zodat men precies weet wanneer er een nieuw bericht is. Bij de vaststelling van deze inspreektijden zou rekening gehouden moeten worden met de pauzes en schafttijden van de gebruikers. Om ca 21 uur zou er een laatste geactualiseerde verwachting voor de volgende dag beschikbaar moeten zijn. Dit alles pleit voor een verversing eens per 3 uur vanaf 6 uur 's morgens tot 21 uur 's avonds.
- Er moet duidelijk worden gesproken door een heldere telefoonstem.
- In verband met de eerste voorjaarswerkzaamheden in maart beginnen en vooral in een jaar met een late oogst doorgaan tot in november.
- Het landbouweerbericht op teletekst zetten. Het is waarschijnlijk dat bij een visuele ontvangst via teletekst de informatie beter wordt opgenomen dan bij een telefonisch weerbericht. Veel gebruikers probeerden de belangrijkste punten uit het telefonisch lwb zo goed mogelijk te noteren. In verband hiermee werd soms gevraagd naar formuliertjes waarop de diverse weerselementen in de behandelde volgorde zijn voorgedrukt.

#### 4. SAMENVATTING VERIFICATIERAPPORT

Extra informatie over het te verwachten weer heeft alleen waarde als deze voldoende betrouwbaar is. Daarom zijn de in de landbouwweerberichten uitgesproken verwachtingen getoetst op hun betrouwbaarheid. De betrouwbaarheid werd zoveel mogelijk uitgedrukt in zgn. trefferpercentages. Een trefferpercentage geeft het percentage "goede" verwachtingen aan.

Het KNMI streeft er bij de algemene verwachtingen naar, zodanige formuleringen te geven dat een betrouwbaarheid van ca. 80% wordt bereikt. Deze formuleringen kunnen echter zo ruim zijn, dat de verwachtingen voor een specifieke groep van gebruikers onvoldoende informatie geven. Voor de landbouwweerberichten is geprobeerd nauwkeurigheidseisen vast te stellen die aansluiten bij de behoeften van de gebruikers. Deze zijn voor een aantal factoren strenger dan bij de algemene verwachtingen gebruikelijk is. Bij deze strengere beoordeling mag worden gesteld dat een trefferpercentage minimaal 70% moet zijn.

De verificatie van de landbouwweerberichten is uitgevoerd op basis van de waarnemingen van het weerstation van de LH te Swifterbant. Dit is het enige in het proefgebied gelegen waarnemingsstation dat alle voor de verificatie benodigde gegevens kan leveren. Er bestaat onvoldoende inzicht in hoeverre dit station representatief is voor de Noordoostpolder en Zuidelijk Flevoland. Deze verificatie is dus niet meer dan een steekproef, die echter toch wel enig inzicht kan geven in de betrouwbaarheid en de bruikbaarheid van de verwachtingen voor Oostelijk Flevoland.

Uit de verificatie is gebleken dat meer gedetailleerde verwachtingen van de neerslagkansen, de windkracht en de zonneshijn alleen maar zinvol zijn te geven voor de eerste 6 uur. Daarna bleek de betrouwbaarheid van de meer gedetailleerde informatie maar zeer matig of onvoldoende.

Hieronder volgen de belangrijkste verificatieresultaten per element :

##### - Zonneshijn

Voor het aantal uren zon voor de lopende dag werd, bij een marge van + 2 uur een trefferpercentage bereikt van 70%. De verwachtingen voor de volgende dag kwamen bij deze marge niet hoger dan 51%. Een meer gedetailleerde verwachting van de verdeling van het aantal uren zon over de ochtend en de middag gaf alleen maar redelijke resultaten voor de eerste 6 uren.

- Neerslag

In de verwachtingen voor de lopende dag werd zoveel mogelijk getracht afzonderlijke neerslagkansen te geven voor de ochtend, de middag en voor de avond en nacht. Uit de verificatie is gebleken dat het voor dergelijke korte verwachtingsperioden nauwelijks verantwoord is afzonderlijke neerslagkansen te geven. Alleen voor de eerste 6-urige periode waren deze kansen redelijk betrouwbaar. In verband met het grote belang voor de gebruikers is het daarom wel zinvol een afzonderlijke neerslagkans te blijven geven voor de eerste 6 uren.

De verwachte neerslagkansen geverifieerd voor het hele etmaal gaven een duidelijk betere betrouwbaarheid. Indien in een regionaal weerbericht niet meer gegeven zou worden dan één kanspercentage voor het hele etmaal is de extra informatie niet zo groot meer.

De resultaten van de verwachtingen voor de neerslaghoeveelheden waren hoopgevend. Het gebruik van aanduidingen met behulp van een beperkt aantal intervallen heeft redelijk goed voldaan. Het moet worden ontraden af te wijken van de afgesproken en bij de gebruikers bekend gemaakte aanduidingen. Hierdoor wordt een valse indruk gewekt van een grotere nauwkeurigheid.

- Wind

De betrouwbaarheid van de verwachtingen voor de windkracht was enigszins teleurstellend. Bij de gehanteerde marges voor toelaatbare afwijkingen was alleen het trefferpercentage voor de eerste 6-urige periode hoger dan 70% (nl. 76%).

De verificatie van de windkracht was meestal strenger dan overeenkwam met de uitgesproken verwachting. Er werden namelijk prikwaarden geverifieerd, terwijl in de verwachtingen vaak intervallen werden genoemd, zoals 2-4 Bft. en 3-5 Bft. Met name ten behoeve van gewasbespuitingen heeft de gebruiker echter behoefte aan meer nauwkeurige verwachtingen. Dit geldt vooral in het traject van 2-5 Bft., waarin alle grenzen liggen van de te onderscheiden geschiktheidsklassen (optimaal, goed, matig en ongeschikt).

De veranderingen in windkracht in de loop van de dag werden onvoldoende in de verwachtingen tot uitdrukking gebracht. Er zal vooral meer aandacht besteed moeten worden aan het aangeven van de perioden met weinig wind (windkracht 3 of minder).

Voor de verwachtingen van de winrichting werden de trefferpercentages berekend op basis van een toelaatbare afwijking van 45°. Voor de eerste 24 uur waren de aldus berekende trefferpercentages 70% of hoger.

- Temperatuur

Voor de maximumtemperatuur op de dag zelf werd een trefferpercentage gehaald van ca. 84% bij een marge van  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Voor de volgende dag was het trefferpercentage 76%.

Bij dezelfde marge waren de trefferpercentages voor de minimumtemperatuur in de komende nacht en in de daaropvolgende nacht resp. 76% en 74%. De afwijkingen betroffen vooral te hoog verwachte waarden. Bij 10% van de verwachtingen werd de minimumtemperatuur zelfs  $4^{\circ}\text{C}$  of meer te hoog verwacht.

In 1983 bleek dat vooral in zgn. stralingsnachten de minimumtemperatuur moeilijk was te voorspellen; het wegvallen van de wind en het tegelijkertijd ontbreken van de bewolking werd vaak niet goed voorzien. Dit kan niet voor 1984 worden gezegd, maar in dit jaar kwamen deze situaties ook minder vaak voor.

- Vochtigheid (r.v.) en verdamping

De minimumwaarde voor de r.v. in de middag werd redelijk goed voorspeld. De resultaten van de verwachtingen voor de r.v. in de nacht lieten te wensen over. De betrouwbaarheid was ongeveer gelijk aan die van een constante verwachting van 95%. Vooral de relatief droge nachten werden slecht voorzien.

De verwachtingen voor de referentieverdamping haalden bij een marge van  $\pm 1$  mm trefferpercentages van 86% en 76% voor resp. de lopende dag en de volgende dag.

De meeste hierboven genoemde trefferpercentages gelden voor de verwachtingen opgesteld om 7 uur. Doordat de later op de dag uitgegeven verwachtingen zonodig werden geactualiseerd zijn hiervan de trefferpercentages voor eenzelfde verwachtingsperiode in het algemeen iets hoger.

Uit de verificatie van de bijstellingen is gebleken dat gemiddeld 63% hiervan een verbetering betekende ten opzichte van de voorgaande verwachting. Het regelmatig actualiseren van de verwachtingen heeft dus een positief effect gehad.

## 5. SAMENVATTING EN SLOTOPMERKINGEN

Het telefonisch weerbericht voor de landbouw in de IJsselmeerpolders werd gedurende de beide proefjaren gemiddeld ongeveer 7000 keer per maand opgevraagd. Dit is toegerekend over alle agrarische bedrijven in de drie IJsselmeerpolders bijna 3 keer per maand per bedrijf.

Bij de gebruikers bestond in het algemeen veel waardering voor de opzet en de samenstelling van het landbouweerbericht, met name ten aanzien van de aspecten waar het zich onderscheidde van de algemene weersverwachtingen.

Dit betrof in de eerste plaats de regionale afstemming. Maar ook de cijfermatige weergave; de detaillering en de extra informatiepunten werden erg op prijs gesteld.

Aangenomen mag worden dat regionalisatie van de weersverwachtingen de informatie-overdracht ten goede komt omdat men exclusief de verwachting voor het eigen gebied hoort. Een bijkomende voordeel van een telefonisch weerbericht is nog dat men de verwachting desgewenst kan laten herhalen.

Het is waarschijnlijk dat bij een visuele ontvangst via teletekst of een viewdatasysteem de informatie nog beter wordt opgenomen. Door vele gebruikers werd er reeds op aangedrongen het landbouweerbericht op teletekst te zetten.

In de toekomst zal zeker gebruik gemaakt moeten worden van de mogelijkheden die door viewdatasystemen worden geboden.

Wanneer het landbouweerbericht werd opgevraagd had het vaak invloed op bedrijfsbeslissingen. De invloed op de besluitvorming was het grootst voor de activiteiten in het kader van de gewasbescherming en de voederwinning en voor het ventileren van aardappelen. Gewasbeschermingsmaatregelen vormden de belangrijkste aanleiding voor het raadplegen van het landbouweerbericht.

De grootste belangstelling bestond er voor de gedetailleerde verwachtingen van de neerslag en de wind.

De detaillering van de neerslag- en windverwachtingen en met name de betrouwbaarheid hiervan kwamen nog maar ten dele tegemoet aan de wensen van de gebruikers.

Uit de verificatie bleek dat meer gedetailleerde verwachtingen voor de neerslag, de wind en de zonneschijn alleen maar zinvol zijn te geven voor de eerstkomende 6 uren. Voor de periode daarna bleek de betrouwbaarheid van de meer gedetailleerde informatie maar zeer matig of onvoldoende.

Dit betekent dat een regionaal landbouweerbericht alleen praktische waarde kan hebben voor de dagelijkse zeer korte termijn beslissingen. Om hiervoor optimaal dienst te kunnen doen is een frequente verversing van de verwachtingen nodig, bij voorkeur om de 2 à 3 uur vanaf 6 uur 's ochtends tot ca. 21 uur 's avonds.

Duidelijke gedetailleerde verwachtingen kunnen alleen worden gegeven voor betrekkelijk kleine regio's. Hiermee zal bij uitbreiding van deze voorlichting rekening gehouden moeten worden.



DATUM

19 OKT. 1984

Landbouwweerbericht voor de IJsselmeerpolders

Opgesteld om .7.. uur

07.25

09.25

11.30

14.25

De verwachting tot morgen middernacht

Vandaag: veel bewolking, in de ochtend ook perioden met zon. Vooral in de middag enkele regenbuien.

Morgen: Half tot zwaar bewolkt en enkele buien.

In cijfers:

Zonneschijn na 7 uur : 2 uur , hoofdzakelijk in de ochtend

morgen : 4 uur

Kans op neerslag, ~~vandaag~~ : vanmorgen 40 %, in de middag 90 %, in de avond en nacht 60%

morgen: in de nacht 60 %, overdag 80 %

Hoeveelheid neerslag, vandaag: 1 tot 5 mm, hoofdzakelijk in de middag

morgen: ½ tot 3 mm

Middagtemperatuur, vandaag: 14 graden

morgen: 13 graden

De wind, vandaag: zuidwest 5 bft, in de middag 6 bft, in de avond en nacht

4 à 5 bft

morgen: west tot zuidwest, 5 bft

Rel. vochtigheid : in de vroege middag 75 %, in de nacht 90 %

dauwpunt : in de ochtend en vroege middag 9, later in de middag 11 graden.

Ref. verdamping : vandaag 1½ mm morgen 1½ mm

Minimumtemperatuur komende nacht: 8 graden

in de nacht vanzater dag op zon dag: 8 graden

Verdere vooruitzichten: Wisselend bewolkt en enkele buien. Vooral zondag ook perioden met zon. Middagtemperatuur ongeveer 12 graden.

Om 7 uur was de temperatuur op 5 cm diepte in een aardappèlrug op het station te Swifterbant 10 graden.

De bodemtemperatuur op 20 cm diepte onder kale grond is 11 graden.

Tijd van aanbieding: 07.25 a  
Paraaf: ALN

Ingesproken om: 07.28  
Paraaf: ST.

Het grondgebruik in de drie IJsselmeerpolders

Volgens de meitellingen van 1983 (CBS) waren er in de 3 IJsselmeerpolders in totaal 2596 bedrijven met 98752 ha cultuurgrond.

Het grondgebruik was als volgt:

Akkerbouwgewassen	71616 ha	verdeeld over 2160 bedrijven
Tuinbouwgewassen (incl. zaaiuien)	13378 ha	verdeeld over 1901 bedrijven
w.v.:groenten open grond	4870 ha	verdeeld over 938 bedrijven
bloembollen en -knollen	882 ha	verdeeld over 192 bedrijven
fruitteelt (pit- en steenvruchten)	2006 ha	verdeeld over 200 bedrijven
Grasland	13560 ha	verdeeld over 690 bedrijven



Wat vond U de sterke punten van de weerberichten?

Wat vond U minder goed?

Welke wijzigingen zijn volgens U gewenst?

bijv.: wat kan worden weggelaten:

wat zou moeten worden toegevoegd:

wat zou anders moeten:

Andere opmerkingen:

Naam :  
Adres :  
Postcode en woonplaats:

Bij de volgende vragen doorhalen wat niet van toepassing is en zonodig verder invullen.

1. Hoe vaak hebt U het landbouwweerbericht op 038-970333 opgevraagd? (s.v.p. kiezen tussen a of b)
  - a. regelmatig, het gehele seizoen door, gemiddeld ongeveer ..... per week / of gemiddeld ongeveer ..... per maand.
  - b. alleen in bepaalde gevallen, (bijna) uitsluitend in de maand(en): ....., in verband met ..... totaal ongeveer ..... keer.
  
2. Het landbouwweerbericht was bedoeld als hulpmiddel voor de vele te nemen weersafhankelijke bedrijfsbeslissingen. Daarvoor hebt U ook de beschikking over de weersverwachtingen op radio, TV en 003. Kunt U globaal aangeven hoe groot het extra nut van het landbouwweerbericht voor uw bedrijfsvoering is geweest?
  - a. (vrij) veel extra nut
  - b. weinig extra nut
  - c. geen extra nut
  
3. Indien in de toekomst voor het landbouwweerbericht boven de normale telefoonkosten nog een extra tarief gevraagd zou worden, bijv. F 2,-- per gesprek, hoe vaak zou U dit weerbericht dan nog bellen in vergelijking met het afgelopen jaar?
  - a. even vaak
  - b. minder vaak
  - c. helemaal niet meer
  
4. Bedrijfstype
  - a. akkerbouw
  - b. melkvee
  - c. fruitteelt
  - d. ....