

WERKDOCUMENT

INVENTARISATIE VAN ONKRUIDEN EN DE AANTASTING  
DOOR ZIEKTEN EN PLAGEN OP HET SPUITVRIJE  
BEDRIJF NZ 27 IN 1980

door

Kees Koeman

(stagiair van de C.H.L.S. te Dronten)

R

13879

1980 358 Alw

IK
13879

9710

december

STERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT  
RIJKSDIENST VOOR DE IJSELMEERPOLDERS  
SMEDINGHUIS - LELYSTAD

9710

## INHOUDSOPGAVE

	blz.
VOORWOORD	5
1. INLEIDING	7
2. BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN	9
2.1. Grootte, grondsoort en waterhuishouding	9
2.2. Ontsluiting	9
2.3. Bedrijfsopbouw en bedrijfskaart	9
2.4. Personeelsbezetting	9
2.5. Bouwplan en vruchtwisseling	9
3. GEWASSEN	9
3.1. Wintertarwe	9
3.1.1. Situatie op NZ 22	10
3.1.2. Wintertarwe op NZ 24	11
3.2. Haver	11
3.2.1. Situatie op NZ 23 in de haver	12
3.2.2. Haver op NZ 24	12
3.2.3. Haver op NZ 25	12
3.2.4. Haver op NZ 28	13
3.3. Zomergerst	13
3.4. Aardappelen	14
3.5. Erwten en kapucijners	16
3.6. Vlas	17
3.7. Luzerne	18
4. VERGELIJKING GROOTLANDBOUWBEDRIJF EN NZ 27 MET BETREK- KING TOT DE ONKRUID- EN ZIEKTENSITUATIE	19

## VOORWOORD

In de periode van mijn stage (1 febr.-22 aug. 1980) bij de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders heb ik ook aandacht besteed aan het spuitvrije bedrijf NZ 27, voor wat betreft het tellen en rubriceren van onkruiden en het signaleren van ziekten en plagen.

In dit verslag heb ik geprobeerd een indruk te geven van het groeiseizoen 1980 omtrent deze zaken.

Ik dank de heren van de Werkgroep NZ 27, in het bijzonder de heer Anholts, bedrijfsleider van NZ 27 en ing. A.A.H. Smook, mijn stagebegeleider, voor hun bereidwilligheid mij van gegevens te voorzien.

## 1. INLEIDING

In 1973 is de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders in Zuidelijk Flevoland gestart met een spuitvrij bedrijf, bekend staande onder de naam van één der kavels waarop het ligt, nl. NZ 27.

In tegenstelling tot het grootlandbouwbedrijf maakt dit bedrijf geen gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen.

Het bedrijf heeft de volgende doelstellingen:

1. Hoe zonder chemische bestrijdingsmiddelen door zg. "alternatieve maatregelen" op het grootlandbouwbedrijf bij zo laag mogelijke kosten zo hoog mogelijke opbrengsten worden verkregen.
2. Het nagaan of zonder chemische bestrijding het mogelijk is uitgiftegeschikt land te krijgen, met name wat de veronkruiding betreft.
3. Het verkrijgen van een oppervlakte land waarop nooit bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt.

De ervaringen op het bedrijf met de verbouw van granen, vlas en luzerne zijn vrij gunstig. Ook de erwten kwamen dit jaar goed uit de bus in tegenstelling tot voorgaande jaren.

De aardappelteelt komt enigszins op losse schroeven te staan, omdat men tegen aardappelziekte niet spuit. Dat maakt het noodzakelijk dat de aardappels vroegtijdig gerooid worden en de opbrengst de kosten bij lange na niet dekt. De teelt van vroege aardappelen, die ook plaatsvindt op dit bedrijf kan onder gunstige omstandigheden nog een netto overschot opleveren.

Het ontginningsgewas koolzaad is na enkele jaren uit het bouwplan gestoten omdat het zonder chemische bestrijding van ziekten en plagen een veel te lage opbrengst gaf.

De vraag is hoe het onkruidenbestand zich in de loop der jaren zal ontwikkelen. Daarom is een onderzoek naar de ontwikkeling van die onkruiden noodzakelijk.

## 2. BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN

### 2.1. Grootte, grondsoort en waterhuishouding

De totale kadastrale oppervlakte van het bedrijf NZ 27 is 522,03 ha.  
De totale netto-oppervlakte is 502,03 ha.

De volgende tabel geeft een overzicht van de kavels, de oppervlakten, de drainafstand en de grondsoort.

Tabel 1.

Kavel	Bruto opp.	Netto opp.	Drains om de x meter	Grondsoort code
NZ 21	40,72 ha	40,20 ha	24 m	klei 8/8
NZ 22	79,92 ha	70,64 ha	24 m	klei 8/8
NZ 23	72,60 ha	71,61 ha	24 m	klei 8/8
NZ 24	71,20 ha	70,22 ha	24 m	klei 8/8
NZ 25	71,35 ha	70,37 ha	24 m	klei 8/8
NZ 26	71,10 ha	70,13 ha	24 m	klei 8/8
NZ 27	72,50 ha	70,51 ha	48 m	klei 8/8
NZ 28	42,64 ha	38,35 ha	48 m	klei 8/8
Totaal	522,03 ha	502,03 ha		

### 2.2. Ontsluiting

Alle kavels zijn aan de korte (zuid)-kant éénzijdig ontsloten door de langs deze zijde lopende Winkelweg.

Op de kavels langs de Winkelweg ligt een reservestrook van 28 m, die door een slootje van de rest van de kavels is gescheiden. Deze strook is ingezaaid met gras en wordt van de bruto kaveloppervlakte afgetrokken. Totaal 9,96 ha.

### 2.3. Bedrijfsopbouw en bedrijfskaart

Op NZ 27 staat een schuur van 35 m bij 23 m. Deze schuur wordt alleen gebruikt voor de stalling van de machines en voor de opslag van kunstmest en zaaizaad. Tevens bevindt zich in de schuur een schaftlokaal, magazijnruimte, een kantoor en een werkplaats. Bedrijfskaart 1 : 1000 (zie bijlage 1).

### 2.4. Personeelsbezetting

Sinds 1977 is er een vaste bedrijfsleider. Verder bestaat de personeelsbezetting uit vier medewerkers.

### 2.5. Bouwplan en vruchtwisseling (zie bijlage 2)

## 3. GEWASSEN

### 3.1. Wintertarwe

Op de kavels NZ 22 en NZ 24 lag dit jaar wintertarwe, beide van het ras Nautica. NZ 22 had als voorvrucht 2-jarige luzerne en heeft als gevolg daarvan geen bemesting gehad. Op deze kavel is de hele oppervlakte ingezaaid met wintertarwe.

NZ 24 had als voorvrucht tweejarig gras. De oppervlakte die op deze kavel ingezaaid is met wintertarwe, bedraagt 52 ha. Deze kavel is bemest met Chilisalpeter om eventueel afgezet te worden als alternatief bemest gewas. Rond het zanddepot op NZ 22 is in het voorjaar nog zomertarwe gezaaid teneinde deze grond nog enigszins te benutten.

### 3.1.1. Situatie op NZ 22

Door de éénjarige luzernevoorvrucht, die een goede onkruidonderdrukken- de werking heeft, mits de hergroei goed is na het maaien en er niet te veel sporen in gereden worden, kwam er weinig onkruid tot ontwikkeling in deze tarwe. Tijdens m'n eerste telling in april was er geen enkel onkruidplantje te ontdekken, uitgezonderd enkele luzerneplantjes.

Het perceel vertoonde wel een holle stand toen het de winter uitkwam, maar later in dit seizoen is dit vrijwel gecompenseerd door een goede uitstoeling.

In dit jaar bracht de luzernevoorvrucht nog een voordeel met zich mee, nl. het volgende. Rond de tijd dat de 2<sup>e</sup> gift gegeven werd aan de tarwe was het een lange tijd droog, zodat die kunstmest enkele weken droog op het land gelegen heeft zonder dat ze ten goede kwam aan het gewas. Hierdoor ontstond een stilstand in de ontwikkeling van de tarwe. Op NZ 22 had de tarwe daar geen last van omdat de nalevering van stikstof van de ondergeploegde luzerne gewoon doorging. Dit had tot gevolg dat er in vergelijking met andere percelen tarwe forse planten ontstonden met erg grote aren, van gemiddeld meer dan 20 pakjes. De zijanten van het perceel stonden erg dun in het voorjaar, zodat daar de ontwikkeling van het onkruid het snelst gegaan is. Er kwamen reeds vroeg luizen voor in deze tarwe, maar die hebben zich niet epidemisch uitgebreid, in tegenstelling tot bv. kavels in de omtrek waar zonder ingrijpen veel verlies zou zijn opgetreden.

Omstreeks eind juni heb ik de eerste luizen gesignaleerd in de tarwe op NZ 22 en NZ 24. Toen was op minder dan 1% van de halmen luis te zien. Later in het seizoen is dit uitgegroeid tot 25% van de halmen, maar het aantal luizen per aangetaste plant bleef toch vrij laag (+ 5-10).

Van de ziekten kwam bruine roest vrij veel voor, maar die heeft zich ook niet in die mate uitgebreid dat er van een vroegtijdige afsterving van de bladeren gesproken kan worden. Dit waarschijnlijk omdat de aantasting vrij laat optrad. Haarden bruine roest kwamen vrij veel voor op het achterste stuk van kavel NZ 22. Gele roest heb ik niet waargenomen, dus dat zal er niet of in geringe mate hebben ingezeten.

De septoria-aantasting leek gedurende het hele seizoen wel mee te vallen, maar tijdens de afrijping in die natte periode, heeft het zich aardig uitgebreid, zodat een zekere schade niet uitgesloten mag worden. Ook het verschijnsel van loze pakjes aan de top van de aren heb ik waargenomen. Naar schatting werd 5-10% van de aren hierdoor aangetast.

Fusarium als aarziekte kon gemakkelijk gevonden worden, maar de schade in dit perceel moet niet groot worden geacht, althans niet groter dan in andere jaren. De opbrengst was 5450 kg/ha (17% vocht). Dit is ten opzichte van NZ 24 een lage opbrengst. Een verklaring hiervoor werd niet gevonden.

### 3.1.2. Wintertarwe op NZ 24

Dit gewas stond er in het voorjaar beduidend minder goed voor dan op NZ 22. De stand was erg onregelmatig en het plantenaantal liet nog meer te wensen over dan op NZ 22. Bovendien was dit perceel niet vrij van onkruid bij de eerste waarneming in april. Pleksgewijs was al hoefblad en melkdistel te vinden, evenals kleefkruid. Dit zijn lastige onkruiden die een gewas geheel kunnen overwoekeren.

De ziektesituatie was niet veel anders dan op NZ 22, deze is wel aanwezig, maar niet verontrustend. De opbrengst was 6100 kg/ha (17% vocht).

Tabel 2. Uitgevoerde bewerkingen voor wintertarwe op NZ 22 en NZ 24

12-10-'79	zaai voor ploegen (18 cm)
15-19-10-'79	zaai voor bewerking
15-19-10-'79	wintertarwe zaaien, 131 kg/ha
22-11-'79	opkomst tarwe
14- 4-'80	tarwe geëgd in de lengte
16- 4-'80	tarwe geëgd dwars over
9- 5-'80	groenbemester ingezaaid op NZ 22 (ged. v.d. kavel)
13- 5-'80	tarwe eggen

Tabel 3. Onkruiden in de wintertarwe, begin juli

Soort	Percentage van het totale onkruidbestand op NZ 22	Percentage van het totale onkruidbestand op NZ 24
akkerdistel	30	45
melkdistel	5	15
veelknopige duizendknoop	15	10
muur	5	7
witte ganzevoet	5	-
hoefblad	-	10
kleefkruid	-	10
luzerneopslag	30	-
gras	10	3
% onkruid van het totale plantenbestand	5	20

### 3.2. Haver

Er werd haver verbouwd op vier verschillende kavels. In totaal 106 ha, allemaal bemest met Chilisalpeter. Deze grote oppervlakte suggereert dat dit een rendabele teelt is op dit bedrijf. Soms kun je een goede prijs maken op de markt voor alternatieve voedingsmiddelen. Bovendien is het een probleemloos gewas, qua ziekten en plagen als ze niet leert. Haver wordt ook wel eens bestempeld als een zg. vluchtgewas.

Tabel 4. Uitgevoerde bewerkingen voor haver op alle kavels

13-26-11	wintervoerploegen op NZ 23, 25 en 28
21- 12	cultivateren over de vorst voor NZ 24
5-21- 3	grof culteren voor alle kavels
25-27- 3	zaaibedbewerking
19-31- 3	Chilisalpeter strooien
25-27- 3	haver zaaien
13-15- 4	opkomst haver
23-28- 4	haver rollen op de kavels NZ 24, 25 en 28
23-24- 4	haver eggen op de kavels NZ 23, 24 en 28
29- 4	haver schoffelen op NZ 25
1- 7- 5	haver schoffelen op NZ 23, 24 en 28
15/5-2/6	eggen en schoffelen afhankelijk naar de hoeveelheid onkruid

### 3.2.1. Situatie op NZ 23 in de haver

Deze haver had als voorvrucht luzerne. Mede daardoor is het een fors gewas geworden met waarschijnlijk een goede opbrengst, want er vond ook geen legering plaats. In de beginsituatie na de opkomst waren er wel plaatsen in het perceel die erg dun van stand waren. Dat is funest voor de onkruidonderdrukking. Vooral in de haver werden de open plaatsen steeds opgevuld door distels in het verdere seizoen. Dat gold ook voor de haver op NZ 28. Deze kavel vervuilde voor een deel met distels doordat er na het eggen en schoffelen een te hol gewas was overgebleven (luzerne voorvrucht heeft een trage start en forse nalevering). Op NZ 23 was al vrij vroeg onkruid te bespeuren, in het bijzonder roodbeen en distels.

De ziektesituatie was op alle haverpercelen als volgt: geen meeldauw, geen roest, het normale beeld van fritvliegschade en trips. De bacterieziekte bereikte ook geen excessen en het aantal luizen heeft het bespuitingscriterium ook niet gehaald, als je deze term hier kunt plaatsen op een 'milieuvriendelijk' bedrijf. De opbrengst was 7100 kg/ha (17% vocht).

### 3.2.2. Haver op NZ 24

Deze haver had als voorvrucht aardappelen, normaliter ook een rijke voorvrucht (aardappelen hebben een hogere hoeveelheid bodemstikstof, maar minder nalevering dan luzerne).

De onkruiden die voorkwamen op dit perceel waren o.a. riet, melde, roodbeen, muur, distel en krulzuring. Dit perceel heeft er van het begin af aan goed bij gestaan, gelijkmatig van stand en weinig onkruid. Toch is het minder fors geworden dan de haver op NZ 23. Dat is waarschijnlijk terug te voeren op die droge periode, waarbij de luzernevoorvrucht toen pas op gang begon te komen, terwijl de aardappelvoorvrucht het er bij liet zitten. De opbrengst was 6770 kg/ha (17% vocht).

### 3.2.3. Haver op NZ 25

Voorvrucht zomertarwe. De belangrijkste onkruiden die voorkwamen op dit perceel waren roodbeen, distel, muur, melkdistel en hoefblad. Daar waar de greppels gelegen hebben was het meeste onkruid te zien. Dit perceel heeft volgens mij van de haverpercelen het meeste last



van de droogte gehad. De kopakkers lieten het er helemaal bij zitten op een gegeven moment. Later in het seizoen is de kavel nog erg vuil geworden, achterop met distels (een niet al te fraai beeld vanaf de grote weg met daarnaast een kavel zomergerst met hetzelfde euvel). Veelal zijn dit open plekken als gevolg van een te late inzet van de zaaimachine, of het zaad is niet in de grond gekomen en opgevreten door de vogels. De opbrengst was 6030 kg/ha.

### 3.2.4. Haver op NZ 28

Voorvrucht wintertarwe. Naar ik vernomen heb is deze kavel het vorige seizoen geheel veronkruid, als gevolg van het feit dat de wintertarwe voor een deel uitgewinterd was en daardoor geen dekkend gewas vormde. Deze erfenis moest dus uit alle macht bestreden worden in het voorjaar na de opkomst van de haver (de vorige herfst zal er ook wel het één en ander aan gebeurd zijn in de vorm van stoppelen, neem ik aan). In een vrij vroeg stadium moest er dus geëgd en geschoffeld worden. In het voorjaar was roodbeen de grootste vijand en die is met het droge voorjaar goed bestreden kunnen worden, maar het wortelonkruid, zoals akkerdistel en melkdistel kon niet afdoende bestreden worden. Daar komt nog bij dat door de verkeerde afstelling van een schoffelbalk veel haverplantjes vernietigd zijn, zodat op sommige plaatsen het gewas een holle stand vertoonde. Tellingen op dit perceel in juni leverden aantallen distels op van 50-100/m<sup>2</sup>. De opbrengst was 6320 kg/ha (17% vocht).

Tabel 5. Onkruid in de haver in percentages van het totale onkruidbestand, half juli

Soort	NZ 23	NZ 24	NZ 25	NZ 28
roodbeen	50	25	35	40
akkerdistel	30	35	30	30
melkdistel	1	1	4	4
spiesmelde	-	4	-	15
muur	1	13	9	3
riet	6	12	13	2
krulzuring	-	8	-	-
hoefblad	-	-	7	4
luzerneopslag	10	-	-	-
diversen (gras, kamille, herders- tasje, e.d.)	2	2	2	2
% onkruid van het totale onkruid- bestand	10	5	12	20

### 3.3. Zomergerst

De gerst van het ras Havila lag in z'n geheel op NZ 26 en had als voorvruchten vlas, erwten en haver, want het perceel bestond uit 3 blokken. Het perceel is op 2 tijdstippen gezaaid. Daardoor ontstond er enig verschil in ontwikkeling, maar ze zijn toch op dezelfde dag geoogst. Het achterste stuk was duidelijk vuiler dan het voorste stuk. Dit kan niet op de voorvrucht teruggevoerd worden, want de haver die het vorig seizoen achterop heeft gestaan had toen erg weinig last van onkruid, evenals het vlas dat op het voorste stuk groeide. Alleen de erwten op het middelste stuk waren vrij vuil het vorige jaar.

Het onkruid kwam reeds vroeg opzetten in de gedaante van distels, melkdistels, muur, roodbeen en koolzaad. Ik denk ook dat de gerst last van de droogte heeft gehad en daardoor de grond wat laat had bedekt. Bovendien stond ze in de beginperiode vrij licht. Op de achterste kopakker zijn het zaaifouten die bezaaid met distels zijn. Het voorste stuk was qua stand (plantenaantal) en regelmaat ook beter dan het achterste stuk.

Wat de ziekten betreft heb ik enige meeldauw gevonden onderin het gewas. Stuifbrandaren kwamen ook regelmatig voor. Ook fusarium in de aar kwam dit jaar vrij veel voor. Luizen hebben er nagenoeg niet in gezeten en er heeft ook weinig legering plaatsgevonden. De gemiddelde opbrengst over de hele kavel was 5410 kg/ha (17% vocht).

Tabel 6. Uitgevoerde bewerkingen voor gerst op NZ 26

5-12	wintervoor ploegen
24- 3	KAS strooien
8- 4	gecultivaterd voor zaaibedbereiding
8- 4	gerst gezaaid 106 kg/ha
17- 4	opkomst gerst
12- 5	gerst rollen
12- 5	gerst eggen
14- 5	gerst schoffelen + eggen
20- 5	gerst eggen
29- 5	luzerne ondervrucht inzaaien
20- 8	gerst dorsen

Tabel 7. Onkruidpercentages van het totale onkruidbestand

Soort	
akkerdistel	40
melkdistel	10
roodbeen	20
muur	15
koolzaad	4
blaartrekkende boterbloem	2
schijfkamille	2
witte ganzevoet	1
riet	3
hoefblad	3
% onkruid van het totale plantenbestand	12

### 3.4. Aardappelen (haver voorvrucht)

Op kavel NZ 23 werden aardappelen verbouwd en wel 5,5 ha vroege aardappelen van het ras Gloria en 13 ha late aardappelen van het ras Irene. In deze aardappelen werd een proef aangelegd met najaars- en voorjaarsdrijfmestgiften. Uit de proefrooingen is nog niets definitiefs vast komen te staan, maar het blijkt dat de aardappelen die een voorjaarsgift van drijfmest gehad hebben minder tarra met zich mee zullen brengen. De drijfmesttoediening (rundermest) in het voorjaar verliep niet zonder problemen omdat het materiaal, waarmee toegediend werd, te diep

inspoorde in deze jonge grond. Dit had tot gevolg dat bij het bewerken van de grond grote schimmen bovenkwamen, die niet uiteengeslagen konden worden. Door 2 keer aan te frezen werd geprobeerd de zaken nog wat recht te trekken, maar het onheil was reeds geschied. In de sporen van de drijfmestkar kwamen de aardappelen erg laat op en de planten hadden ook duidelijk minder hoofdstengels per m<sup>2</sup>, dus een lagere opbrengst.

Tabel 8. Bewerkingen in de aardappelen op NZ 23

26-11	wintervoor ploegen
16- 4	voorjaarsdrijfmest toedienen
16- 4	drijfmest inwerken met de cultivator
18- 4	land klaarmaken met de schudeg
18- 4	Gloria's poten
21- 4	land voor de Irenes klaarmaken
21- 4	Irenes poten
6- 5	KAS strooien op het land dat een herfsttoediening met drijfmest had gehad (KAS, 26% N/kg)
7- 5	aardappelen afeggen
8- 5	" aanfrezen
29- 5	" afeggen
30- 5	" aanfrezen
1- 8	Gloria's loofklappen
6- 8	Gloria's rooien
14- 8	Irene loofgetrokken

Alle werkzaamheden in de teelt van de aardappelen werden door de loonwerker uitgevoerd, behalve het afeggen. Op deze manier kun je moeilijk met een positief saldo uit de bus komen. Wanneer men deze teelt uit wil gaan breiden, zoals de bedoeling was, dan zal men toch enige investeringen moeten doen.

Dit jaar ging het goed fout met de aardappelen. Op 29 juli werd er phytophthora geconstateerd in de Gloria's, die daarna binnen een week met + 2% zieke knollen zijn afgevoerd. De opbrengst was netto 24.870 kg/ha. Voor deze vroege aardappelen was het niet zo'n ramp, want die hadden hun rijpheidsdatum al bijna bereikt. Maar een week later vond men de ziekte ook in de Irenes. Dit kost natuurlijk veel opbrengst bij aardappelen die normaal eind september, begin oktober gerooid worden. Niet dat men deze rooidatum wel eens haalt op dit bedrijf omdat je het loof niet beschermt en daardoor vroeger moet rooien i.v.m. gevaar voor phytophthora. Het is moeilijk te zeggen of de Gloria's de afsterving van de Irenes veel bevorderd hebben. Het was natuurlijk de dichtstbijzijnde besmettingsbron, maar de weersgesteldheid was buitengewoon gunstig voor de verbreiding van de schimmel.

De Irenes brachten nu 23069 kg/ha op. Deze zijn inclusief ca. 7% zieke knollen in een bewaarcel opgeslagen, zodat nog niet bekend is wat de uiteindelijke netto-opbrengst is.

De onkruidbezetting op het perceel was erg hoog. Onkruiden die in grote getale voorkwamen waren distel, melkdistel en riet. Er is ca. 2 manuur/ha met de hand gewied in de aardappelen, zodat de uitbreiding van het onkruid wat geremd werd. Een teruggang in het onkruid, omdat de bedekking van het gewas groter werd, kwam niet voor dit jaar, omdat ze vroeg gerooid werden.

Het onkruidbestand omstreeks half juli:

akkerdistel	30%
melkdistel	20%
riet	20%
witte ganzevoet	10%
roodbeen	8%
krulzuring	4%
blaartrekkende boterbloem	4%
muur	4%

% onkruid van het totale  
plantenbestand 16

### 3.5. Erwten en kapucijners

Op NZ 25 lag een perceel erwten van het ras Finale met een oppervlakte van ca. 16 ha. De erwten zijn nog nooit zo onkruidvrij opgegroeid op het bedrijf als dit jaar. De voorvrucht was haver, die het vorige seizoen ook vrij schoon gebleven is. Een goede onkruidbestrijding na de opkomst heeft ook nog veel onkruid vernietigd. Door het droge voorjaar zijn er wel wat open plekken gevallen in het gewas, daar waar het zaad te droog gelegen heeft. Op de kopakkers, d.w.z. de inzet van de zaaimachine, stond nog het meeste onkruid. Distelplekken waren het meest opvallend in dit gewas, maar die zijn later zo veel mogelijk met de hand gewied.

Tabel 9. Uitgevoerde bewerkingen in de erwten op NZ 25

20-11	wintervoor ploegen
20- 3	grof cultivateren
10- 4	zaaibed cultivateren
10- 4	erwten zaaien
16- 4	erwten eggen voor opkomst
9- 5	erwten eggen
20- 5	erwten eggen
28- 5	erwten schoffelen en eggen
11- 6	erwten wieden (handwerk)
7- 8	erwten maaien
9, 14, 18-8	erwten keren
20- 8	erwten dorsen

Naast de erwten op NZ 25 werden 8 ha capucijners verbouwd van het ras Imposant. De voorvrucht was ook hier haver. Dit gewas had in het begin meer te kampen met onkruid dan de erwten. Er kwamen aanzienlijk meer distelplekken voor in het gewas, maar nadat het gewied was met de hand, heeft het gewas het onkruid goed onderdrukt. Erwten zijn wat dat betreft veel kwetsbaarder dan kapucijners.

### Ziekten en plagen in de peulvruchten

Bladluizen hebben weinig schade gedaan in de erwten en kapucijners. Zuigschade ontstaat slechts wanneer veel luizen aanwezig zijn, wat overigens zelden voorkomt. Finale heeft een goede resistentie tegen de meeste ziekten. Luzerne, dat veel verbouwd wordt op dit bedrijf, vormt wel een bedreiging voor de peulvruchten omdat van hieruit topvergelingsvirus overgebracht wordt door luizen. Dit virus komt meestal wel enigermate voor in luzerne. Het is dit jaar opvallend dat het ras Finale erg weinig last had van Botrytis in tegenstelling tot veel an-

dere rassen, want dit jaar was het weer gunstig voor de verbreiding van deze schimmel.

In de kapucijners is dit jaar echte meeldauw gevonden in tegenstelling tot andere jaren toen alleen valse meeldauw hierin voorkwam. Deze meeldauw heeft waarschijnlijk weinig schade gedaan omdat ze pas aan het eind van de afrijping is opgetreden.

Tabel 10. Uitgevoerde bewerkingen in kapucijners op NZ 25

20-11	wintervoor ploegen
20- 3	grof cultivateren
9- 4	zaaibed maken met de cultivator
9- 4	kapucijners zaaien
15- 4	" eggen voor opkomst
9- 5	" eggen
20- 5	" eggen
22, 28- 5	" schoffelen en eggen
8- 8	" maaien
11,14,18-8	" keren

Onkruiden die voorkwamen in percentages in de peulvruchten half juli

soort	erwten	capucijners
distel	60%	65%
hoefblad	7%	2%
riet	5%	5%
melkdistel	10%	15%
muur	5%	3%
blaartrekkende boterbloem	3%	4%
krulzuring	5%	2%
spiesmelde	4%	2%
witte ganzevoet	1%	2%
% onkruid van het totale plantenbestand	5	10

Er is 1 peulboorder gevangen in de sexvallen, dus geen bedreiging.

De opbrengst van de erwten bedroeg 5152 kg/ha, terwijl de kapucijners 3434 kg/ha opbrachten (beide op basis van 17% vocht).

### 3.6. Vlas

Vooran op NZ 25 stond een hoekje van 10 ha vlas van het ras Hera.

De voorvrucht was haver en evenals de erwten en de kapucijners is dit gewas niet bemest. Vrij opvallend was dat het vlas tamelijk kort bleef, waarschijnlijk als gevolg van de droge periode. De stand was mooi regelmatig, maar het gewas was toch niet dicht genoeg. Onkruid kwam vrijwel niet voor.

Tabel 11. Bewerkingen in het vlas op NZ 25

20-11	wintervoor ploegen
20- 3	grof cultivateren
9- 4	zaaibed cultiveren
9- 4	vlas zaaien (118 kg/ha)
15- 4	vlas eggen voor opkomst
22- 4	opkomst vlas
23- 5	vlas eggen (0,5 ha)
26- 5	vlas eggen (0,5 ha)
5- 6	vlas wieden (handwerk)
7- 8	vlas getrokken en opgehokt
15- 8	vlas op schelven gezet

Het eggen van een gedeelte van het vlas na opkomst stuitte nogal op problemen, waarbij er schade aan het gewas werd toegebracht (kromme voeten). Deze schade heeft zich later goed hersteld.

Van de belangrijkste ziekten, zoals roest, brand en fusarium is er weinig schade opgetreden op dit perceel, volgens mij.

Onkruiden die voorkwamen in percentages half juli

koolzaad	10%
roodbeen	25%
witte ganzevoet	5%
distel	35%
krulzuring	10%
blaartrekkende boterbloem	10%
kamille	5%
% onkruid van het totale plantenbestand	2

Het vlas bracht 9112 kg/ha uitbetalingsgewicht op.

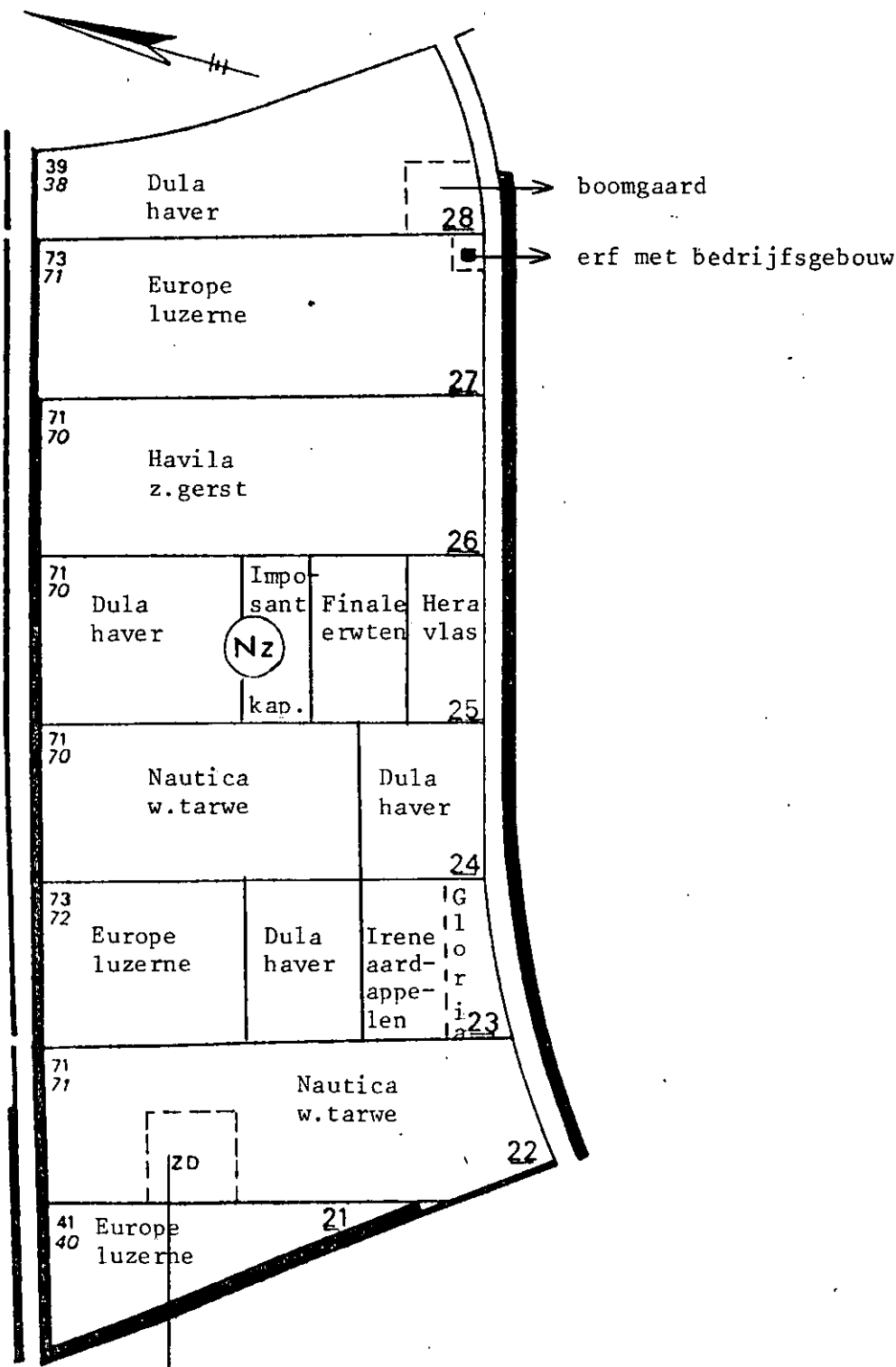
### 3.7. Luzerne

Luzerne, ras Europe is dit jaar verbouwd op 3 kavels. Op NZ 21 (46,2 ha), op NZ 23 (27,25 ha) en op NZ 27 (70,51 ha). De voorvruchten waren resp. luzerne, luzerne en zomergerst. Alle percelen zijn tot dusver 2 keer gemaaid en er komt waarschijnlijk overal nog een royale 3<sup>e</sup> snede vanaf. Dit betekent dat dit gewas dit jaar een vrij hoog saldo heeft. De meest voorkomende onkruiden in luzerne zijn riet, akkerdistel en roodbeen. Grondbedekkende onkruiden, zoals muur, zijn niet belangrijk omdat deze afsterven door gebrek aan licht onder de luzerneplant. In het voorjaar kwam op NZ 27 veel koolzaad voor, maar na de eerste snede is dat ook allemaal verdwenen zonder dat het zaad heeft kunnen vormen. Luizen heb ik wel gezien in de luzerne, maar in geringe aantallen. Het gewas wordt per snede verkocht, zodat thans nog geen inzicht bestaat omtrent de droge-stofproductie in 1980

#### 4. VERGELIJKING GROOTLANDBOUWBEDRIJF EN NZ 27 MET BETREKKING TOT DE ONKRUID- EN ZIEKTENSITUATIE

Ik kan hier slechts een vergelijking maken voor de granen, dit zijn tarwe, gerst en haver.

De tarwe op bedrijf NZ 27 stond over het algemeen vrij schoon, maar had weinig planten/m<sup>2</sup>. Dit is later misschien in voldoende mate gecompenseerd door een goede uitstoeling en door de vorming van grote aren, hoewel vooral de opbrengst op NZ 22 tegenviel. In het grootlandbouwbedrijf heb ik nergens Nautica gezien die er zo fors bij stond als op bedrijf NZ 27 en qua ziektevoestand vormt ze ook duidelijk een uitzondering op andere percelen. Pas erg laat is er nog enige ziekte in opgetreden in de vorm van bruine roest en septoria, maar toch niet in die mate zoals ik dat op vele percelen Nautica in het grootlandbouwbedrijf heb gezien. Op het bedrijf NZ 27 zaten de luizen erg vroeg in de tarwe, maar ze zijn niet zo snel uitgebreid als in andere percelen Nautica. Het is moeilijk na te gaan wat de oorzaak daarvan geweest is. Ik heb toch ook geen talrijke gaasvliegen- of lieveheersbeestjeskolonies gezien. De haver was duidelijk vuiler dan de meeste kavels in cultuur, wat meestal een gevolg was van de plaatselijk dunne stand van de haver. Wat ziekten en plagen betreft verschilde de haver op NZ 27 niet veel van andere percelen haver. Het was wel opvallend dat de haver op NZ 27 nergens gelegerd was (misschien een neveneffect van de mechanische onkruidbestrijding?). De gerst was duidelijk vuiler dan in de cultuur, maar het betreft ook hier vooral distels op plaatsen waar het gewas een dunne stand vertoont. In de ziekten- en plagenaantasting kon ik geen duidelijk verschil vinden met de gerst in de cultuur. Deze Havila was overigens ook niet gelegerd in tegenstelling tot het gros van de Havilakavels in het grootlandbouwbedrijf. Dit jaar moet gezien worden als een ideaal jaar voor dit bedrijf, met z'n droge voorjaar, waarin alle zeilen bijgezet konden worden voor wat betreft de mechanische onkruidbestrijding. Ik denk dat de meeste gewassen dit jaar op dit bedrijf een goede opbrengst zullen geven, de aardappelen uitgezonderd. Maar ik als toevallige voorbijganger op dit bedrijf ben nog niet overtuigd van de nieuwe milieuvriendelijke methode in een tijd waarin de hoge kosten ook gecompenseerd moeten worden door hoge opbrengsten, c.q. hoge prijzen.



oppervlakte  
landbouwexploitatie

71	bruto
38	netto

kavelno.

zanddepot



# BEDRIJF NZ 27

## zaaiplannen 1974 t/m 1985

kavel	NZ 21		NZ 22		NZ 23		NZ 24		NZ 25		NZ 26		NZ 27		NZ 28	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
perceel	A	B	C	D	E	F										
1974																
1975																
1976																
1977																
1978																
1979																
1980																
1981																
1982																
1983																
1984																
1985																

 tarwe

 erwten

a = voorste helft van de kavel  
b = achterste helft van de kavel

 gerst

 vlas

 haver

 aardappelen

 koolzaad

 gras

 luzerne



# BEDRIJF NZ 27

zaaiplannen 1974 t/m 1985

kavel	NZ 21		NZ 22		NZ 23		NZ 24		NZ 25		NZ 26		NZ 27		NZ 28	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
perceel	A	B	C	D	E	F										
1974																
1975																
1976																
1977																
1978																
1979																
1980																
1981																
1982																
1983																
1984																
1985																

 tarwe

 erwten

a = voorste helft van de kavel  
b = achterste helft van de kavel

 gerst

 vlas

 haver

 aardappelen

 koolzaad

 gras

 luzerne

