

NN31545.1104

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen.TOEDELINGSONDERZOEK IN DE
RUILVERKAVELING RUINEN

ing. R. Kik

**BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW**

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-
middelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter voor voorlopige aard zijn omdat het onder-
zoek nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking

I N H O U D

	Blz.
1. INLEIDING	1
2. GEBRUIKTE BASISGEGEVENEN EN UITGANGSPUNTEN	2
3. VERWERKING GEGEVENS	3
4. BEREKENING TOEDELING EN VERKAVELINGSKENMERKEN	4
5. RESULTATEN	5
6. CONCLUSIES	8
7. SAMENVATTING	9
8. LITERATUUR	10

1. INLEIDING

De ruilverkaveling Ruinen beslaat een oppervlakte van ongeveer 4000 ha en is gelegen in het ZW van Drenthe. In deze ruilverkaveling spelen de belangen van natuur en landschap een belangrijke rol. Door Provinciale Staten is 20% van de blokkoppervlakte aangewezen als relatienotagebied, terwijl daarnaast nog 18% van de oppervlakte bijzondere zorg vereist uit het oogpunt van natuur en landschap.

Bij een onderzoek naar de externe produktie-omstandigheden bleek dat met uitzondering van het ZW gedeelte de behoefte aan verbetering van de ontsluiting en de waterbeheersing gering was, maar dat het grote aantal kavels per bedrijf wel een knelpunt vormde.

Een en ander leidde tot de gedachte voor dit gebied een administratieve ruilverkaveling door te voeren, waarbij dan eventueel het ZW gedeelte kan worden afgesplitst en gevoegd bij de aangrenzende ruilverkaveling Ruinerwold-Koekange.

Het uitvoeren van een administratieve ruilverkaveling heeft als voordeel dat wel verbetering kan worden verkregen in het versnipperde gebruik van de grond maar dat door vrijwel geen werken uit te voeren het landschap volledig kan worden gespaard.

Zeker bij een dergelijk type ruilverkaveling is het belangrijk een toedelingsonderzoek uit te voeren omdat daarmee inzicht wordt verkregen in de verbeteringen die alleen met uitruil van grond kunnen worden bereikt. Bovendien kan worden nagegaan in hoeverre de bestaande topografische scheidingen kunnen worden gehandhaafd zonder dat dit te grote onder- of overbedeling van de gebruikers tot gevolg heeft.

Het toedelingsonderzoek is uitgevoerd met behulp van het systeem dat hiervoor op het ICW is ontwikkeld (KIK, 1974). Gelijktijdig is ook met het ATOR-systeem van KADOR een dergelijk onderzoek uitge-

voerd zodat ervaring kon worden opgedaan met de resultaten die met beide systemen kunnen worden bereikt. Een vergelijking van de resultaten van beide systemen wordt in deze nota niet gegeven omdat daarover reeds elders een rapport is verschenen (BUDDINGH, 1978).

2. GEBRUIKTE BASISGEGEVENS EN UITGANGSPUNTEN

Voor het toepassen van de methode zijn enkele basisgegevens nodig. Allereerst is dit een kaart van de gebruikerstoestand en per kavel een opgave van de oppervlakte, de kavelafstand gesplitst naar diverse soorten verharding, de ruilklasse en het vak waarin de kavel ligt en een aanduiding of de kavel wel of niet uitruikbaar is. Normaal kunnen deze gegevens aan de cultuurtechnische inventarisatie worden ontleend, maar de voor de ruilverkaveling Ruinen beschikbare CI was te sterk verouderd zodat werd besloten de gebruikerskaart op te schonen. De met de huidige gebruikerstoestand overeenstemmende kavelgegevens werden op ponsdocumenten aangegeven behoudens de kavelafstanden die tijdens de verwerking door de computer zijn berekend. Om de berekening van de kavelafstanden mogelijk te maken zijn op een topografische kaart 1:10 000 de ontsluitingspunten en de nummers van de kavels aangegeven alsmede de plaats van de bedrijfsgebouwen. Op deze kaart zijn tevens het wegennet en de hoofdontsluitingspunten van de vakken weergegeven zodat ook de afstanden van elk bedrijf naar elk vak konden worden berekend.

In verband met de uitruikbaarheid van de grond zijn in de ruilverkaveling 5 ruilklassen onderscheiden. In eerste instantie is het gebied in tweeën gedeeld door de gronden binnen de relatienotagebieden apart te nemen van de overige gronden. Binnen de relatienotagebieden zijn daarna 3 ruilklassen gevormd en wel:

1. essen
2. gronden geschikt voor bouwland en grasland
3. gronden uitsluitend geschikt voor grasland

De resterende 2 ruilklassen ontstonden door de overige gronden te verdeling in:

4. gronden geschikt voor bouwland en grasland
5. gronden uitsluitend geschikt voor grasland

Aangezien in het gebied, afgezien van de essen, bijna uitsluitend grasland voorkomt was te verwachten dat een verdeling in 5 ruilklassen bij de toedelingsberekening een grotere versnippering zou veroorzaken dan strikt nodig was. Daarom is als 2e alternatief de toedelingsberekening uitgevoerd met 3 ruilklassen die zijn verkregen door de ruilklassen 2 en 3 samen te voegen evenals de ruilklassen 4 en 5.

Als niet uitruilbare grond zijn alleen de huiskavels aangemerkt, dit om te voorkomen dat de oppervlakte grond bij huis kleiner zou kunnen worden.

In deze ruilverkaveling is 93 ha reeds in het bezit van de SBL. Deze grond was beschikbaar om bij de toedeling door enige overbedeling te trachten de bestaande topografische scheidingen zoveel mogelijk te handhaven. Aangezien de SBL grond door het gehele blok verspreid lag is deze grond als niet uitruikbaar aangemerkt. Hierdoor was overal grond beschikbaar om de eventueel benodigde overbedeling te kunnen toepassen.

In verband met de behoefte aan verbetering van de ontsluiting en de waterbeheersing in het ZW gedeelte van de ruilverkaveling, waardoor dit gedeelte eventueel kan worden afgesplitst en gevoegd bij de aangrenzende ruilverkaveling Ruinerwold-Koekange, is als 3e alternatief de toedeling berekend exclusief dit ZW gedeelte. Gelijktijdig is daarbij voor dit ZW gedeelte apart de toedeling berekend. Ook bij het 3e alternatief zijn 3 ruilklassen gebruikt. Om een plaatsbepaling van de grond ten behoeve van de computerverwerking mogelijk te maken is de ruilverkaveling in 126 vakken verdeeld, waarbij in één vak slechts één ruilklassen voorkomt.

3. VERWERKING GEGEVENS

Voordat de toedelingsberekening kan worden uitgevoerd moeten de hiervoor benodigde gegevens uit de beschikbare basisgegevens worden afgeleid.

De basisgegevens bestaan uit twee groepen. Aan de ene kant zijn dit de op ponsdocumenten vastgelegde kavelgegevens, aan de andere kant de op een kaart aangegeven plaatsen van de bedrijven, kavels en

vakken en het wegennet. De op ponsdocumenten beschikbare gegevens kunnen na ponsing rechtstreeks door de computer worden verwerkt. Van de op kaart aangegeven gegevens moeten eerst met behulp van een digi-tizer de coördinaten worden bepaald voordat ze voor computerverwer-king geschikt zijn.

In het kader van deze nota is het niet relevant alle computer-programma's door te nemen welke voor de verwerking benodigd zijn. Een volledige beschrijving van deze programma's zal in een aparte nota worden opgenomen. Nu zal worden volstaan met aan te geven dat na de verwerking de gegevens beschikbaar zijn waarmee de toedelingsbereke-ning kan worden uitgevoerd.

Deze gegevens bestaan per ruilklasse uit de uitruilbare opper-vlakte en gemiddelde kavelafstand per bedrijf en de oppervlakte aan uitruilbare grond van de in die ruilklasse gelegen vakken. Daarnaast zijn met de gedigitaliseerde gegevens de afstanden van de bedrijven naar de vakken berekend waaruit de voor de toedelingsberekening be-nodigde kostenmatrix is berekend.

Tevens is na de verwerking bekend in welke vakken niet uitruil-bare grond voorkomt, van welke bedrijven deze grond is en welke op-pervlakte per bedrijf dit betreft.

Bij de verwerking van de basisgegevens is er rekening mee gehou-den dat de gegevens voor alle drie gevraagde alternatieven beschik-baar kwamen.

4. BEREKENING TOEDELING EN VERKAVELINGSKENMERKEN

De toedelingsberekening is met behulp van een optimaliserings-techniek (Stepping Stone Algorithm) voor de drie alternatieven uit-gevoerd. Voor elk alternatief werd als uitkomst een tabel verkregen waarop per vak staat aangegeven welke bedrijven een bepaalde hoeveelheid grond in dat vak krijgen toegedeeld.

Ten einde snel een inzicht te krijgen in de verbeteringen die met de toedeling kunnen worden gerealiseerd en in de verschillen tussen de alternatieven, zijn met behulp van de uitkomsten van de toedelings-berekening en de gegevens van de niet uitruilbare oppervlakte een

AANVRAAG VAN PUBLICATIE UIT MAGAZIJN

2008-03-04

Naam: irene veerman

Tijd: 8:21 uur

178706

Kik, R.

Toedelingsonderzoek in de ruilverkaveling Ruinen / [door] R. Kik

FORUM MAG NN31545,1104

FORUM MAG NN31545,1104

aantal verkavelingskenmerken berekend. Dezelfde kenmerken zijn ook voor de bestaande toestand vastgesteld.

Bij het berekenen van het aantal kavels dat aan een bedrijf wordt toegeedeeld is ervan uitgegaan dat een toedeling in een vak ook een kavel zal worden. Uitzonderingen hierop zijn toedelingen kleiner dan 0,5 ha en toedelingen in vakken waar reeds een niet uitruilbare kavel van hetzelfde bedrijf voorkomt. Van kleine toedelingen wordt aangenomen dat ze kunnen worden samengevoegd met een toedeling in een ander vak of andere ruilklasse, terwijl van een toedeling in een vak waar ook een niet uitruilbare kavel van hetzelfde bedrijf voorkomt wordt verwacht dat deze toedeling met de niet uitruilbare kavel tot één kavel kan worden samengevoegd. Niet uitruilbare kavels in vakken waar verder geen toedeling van hetzelfde bedrijf plaats vindt worden als aparte kavels beschouwd.

Als kavelafstand voor de toegeedeelde kavels is de afstand van het vak genomen waarin de kavel is gelegen. Voor de ene kavel zal deze afstand wat te groot zijn en voor de andere wat te klein, maar de gemiddelde kavelafstand zal op deze manier wel goed worden benaderd.

Exacte verkavelingskenmerken kunnen pas worden berekend nadat het toedelingsplan volledig is getekend. Verwacht mag echter worden dat de op de aangegeven manier geschatte kenmerken de juiste kenmerken over het algemeen vrij goed zullen benaderen. Alleen in ruilverkavelingen met relatief kleine vakoppervlakken, zoals in Ruinen het geval is, kunnen de schattingen aan de pessimistische kant zijn.

5. RESULTATEN

De resultaten die direct na de computerverwerking beschikbaar komen, zijn de reeds aangeduide verkavelingskenmerken. In tabel 1 is een overzicht gegeven van deze verkavelingskenmerken, zowel voor de bestaande toestand als voor de drie alternatieve toedelingen.

Tabel 1. Verkavelingskenmerken in de ruilverkaveling Ruinen

	Bestaande toestand	Toedeling		
		alternatief I 5 ruiklassen	alternatief II 3 ruiklassen	alternatief III als II doch ZW hoek apart
Aantal bedrijven	349	349	349	349
Aantal kavels	1871	978	841	899
Opp. cultuurgr. in ha	3508,1	3508,1	3508,1	3508,1
Aantal kavels/bedrijf	5,4	2,8	2,4	2,6
Gem. bedrijfsopp. in ha	10,1	10,1	10,1	10,1
Gem. kavelopp. in ha	1,9	3,6	4,2	3,9
Opp. huiskavels in ha	866,0	1171,2	1172,9	1189,8
Perc. v.d. totale opp. ingenomen door huiskav.	24,7	33,4	33,4	33,9
Gem. kavelafst. in hm	11,9	-	-	-
Gem. schijnb. kav. afst. in hm	14,5	9,1	8,0	8,7
Aant. bedr. met alle grond bij huis	16	31	40	37
Aant. bedr. met 60% of meer van de grond bij huis	47	80	85	85

Uit de tabel blijkt dat op de punten kavelafstandsverkorting en kavelconcentratie flinke verbeteringen zijn te bereiken. Zoals te verwachten viel zijn de verbeteringen groter indien met minder ruiklassen wordt gewerkt, wat blijkt uit de verschillen tussen het 1e en 2e alternatief.

De verkavelingskenmerken van het 3e alternatief zijn verkregen door de toedeling voor het ZW gedeelte en de rest van de ruilverkaveling apart te berekenen, uitgaande van 3 ruiklassen.

Door samenvoeging van de voor beide delen afzonderlijk berekende kenmerken is de kolom voor het 3e alternatief in de tabel ontstaan. Het is logisch dat door de geringere uitruilmogelijkheden tengevolge van de splitsing, de resultaten minder gunstig zijn dan bij het 2e alternatief ondanks dat in beide gevallen met 3 ruiklassen is ge-

werkt. De beperking in de uitruilmogelijkheden wordt veroorzaakt doordat 75 bedrijven (21% van het totale aantal) in beide delen grond in gebruik hebben.

In de vorige paragraaf is reeds aangegeven dat de verkavelingskenmerken zoals die in tabel 1 zijn weergegeven een benadering zijn van de kenmerken die uiteindelijk worden verkregen indien het toedelingsplan wordt getekend. In verband met het relatief grote aantal vakken waar in deze ruilverkaveling mee is gewerkt, bestond het vermoeden dat bij het tekenen van het toedelingsplan gunstiger resultaten zouden worden bereikt dan die welke waren berekend. Bovendien moest worden nagegaan of de toedeling kon worden ingepast binnen de bestaande topografische scheidingen. Daarom is voor een gedeelte van + 600 ha het toedelingsplan getekend, uitgaande van de met 3 ruilklassen uitgevoerde toedelingsberekening (alternatief II). De bestaande toestand van dit gedeelte is weergegeven in fig. 1; fig. 2 geeft een beeld van het toedelingsplan.

In het ingetekende gedeelte is aan 70 bedrijven grond toegedeeld, waarvan 52 bedrijven volledig zijn toegedeeld. Voor de 18 niet volledig toegedeelde bedrijven is aangenomen dat toedeling van de resterende grond per ruiklasse in één kavel kan plaatsvinden. Deze aanname is reëel omdat het hoofdzakelijk toedeling van kleinere oppervlakten esgrond betreft.

Bij het intekenen van de toedeling is getracht de huiskavel groter te maken dan 60% van de bedrijfsoppervlakte. Indien dit niet mogelijk was is geprobeerd de grootste veldkavel meer dan 60% van de bedrijfsoppervlakte te laten waarnemen. Voor 52 bedrijven kon aan één van beide eisen worden voldaan. De oorzaak dat bij 18 bedrijven een dergelijke toedeling niet mogelijk was wordt hoofdzakelijk gevormd door de verdeling van de grond van deze bedrijven over meerdere ruilklassen of door de ingeklemde ligging van de huiskavel. In enkele gevallen kon een oplossing worden gevonden in de vorm van bedrijfskavels die wel aan de eisen voldeden.

Tabel 2 geeft een overzicht van de verkavelingskenmerken van de 70 toegedeelde bedrijven zoals die na het tekenen van het toedelingsplan konden worden bepaald en de benaderde kenmerken.

Tabel 2. Verkavelingskenmerken proefgebied

	Bestaande toestand	Toedeling	
		berekend na toedelings- berekening	gemeten uit toedelings- plan
Aantal bedrijven	70	70	70
Aantal kavels	362	169	137
Opp. cultuurgr. in ha	614,2	614,2	628,3
Aantal kavels/bedrijf	5,2	2,4	2,0
Gem. bedrijfsopp. in ha	8,8	8,8	9,0
Gem. kavelopp. in ha	1,7	3,6	4,6
Opp. huiskavels in ha	154,0	221,5	296,5
Perc. van de totale opp. ingenomen door huiskav.	25,1	36,1	47,2
Gem. kavelafst. in hm	10,6	-	6,0
Gem. schijnb. kav. afst. in hm	13,5	7,5	6,2
Aantal bedr. met alle grond bij huis	6	11	20
Aantal bedr. met 60% of meer van de grond bij huis	9	19	25

De in de tabel aangegeven oppervlakte cultuurgrond behoeft enige nadere toelichting. Nadat het toedelingsplan is getekend blijken de 70 bedrijven totaal 14,1 ha groter te zijn geworden. Dit is een gevolg van kleine overbedelingen die zijn toegepast om de bestaande scheidingen te kunnen handhaven. De hiervoor benodigde grond kon ruimschoots worden verkregen uit de aanwezige SBL grond.

Vergelijking van de kenmerken van de bestaande toestand van het gehele gebied met die van het proefgebied geeft aan dat de verschillen slechts gering zijn. Hieruit mag worden geconcludeerd dat het proefgebied representatief is voor de gehele verkaveling.

De resultaten die na het tekenen van het toedelingsplan worden bereikt blijken gunstiger te zijn dan die welke direct na de toedelingsberekening zijn geschat. Het aantal toegedeelde kavels is lager,

terwijl een aanzienlijk grotere oppervlakte als huiskavel kan worden toegedeeld.

De voornaamste oorzaak voor deze verschillen moet worden gezocht in het relatief grote aantal vakken waarmee is gewerkt. Hierdoor is bij de toedelingsberekening meer versnippering opgetreden dan wenselijk was. Het grote aantal vakken werd gedeeltelijk veroorzaakt door het werken met 5 ruiklassen bij het 1e alternatief, maar vond hoofdzakelijk zijn oorzaak in de kleinschaligheid van het gebied.

Een tweede oorzaak wordt gevormd door het niet toedelen van oppervlakten tot ± 1 ha in een afzonderlijke ruiklasse. Bleek bijvoorbeeld dat een bedrijf slechts 1 ha esgrond bezat dan is deze grond gevoegd bij de toedeling in een andere ruiklasse. Dit was alleen mogelijk door het in voldoende mate beschikbaar zijn van SBL grond, waardoor voor deze ingreep voldoende ruimte was.

6. CONCLUSIES

De voornaamste doelstellingen van het toedelingsonderzoek waren na te gaan in hoeverre met een administratieve ruilverkaveling in dit gebied kavelafstandsverkorting en kavelconcentratie kan worden verkregen zonder dat daarbij het landschap zou worden aangetast.

In eerste instantie zal moeten worden nagegaan welk van de drie alternatieven de voorkeur verdient. Uit de in tabel 1 vermelde verkavelingskenmerken blijkt dat de gunstigste resultaten worden verkregen met het 2e alternatief waarbij wordt uitgegaan van 3 ruiklassen. Bij dit alternatief is alle grond buiten de relatienotagebieden uitruikbaar gesteld. Mocht deze veronderstelling te optimistisch zijn dan kunnen de uiteindelijke resultaten iets minder gunstig zijn dan die welke nu zijn vastgesteld na het intekenen van het proefgebied (tabel 2). Het lijkt echter niet waarschijnlijk dat de uitruikbaarheid van de grond zo gering is als bij het 1e alternatief is verondersteld; de resultaten zullen dus zeker beter blijven dan bij dit alternatief is berekend.

Indien besloten wordt het ZW gedeelte van de ruilverkaveling af te splitsen moet rekening worden gehouden met de resultaten zoals

die voor het 3e alternatief zijn vermeld, hoewel ook deze na tekenen van het toedelingsplan beter zullen zijn. Het verschil met het 2e alternatief vloeit voort uit de beperking van de uitruilmogelijkheden omdat 75 bedrijven in beide gedeelten grond in gebruik hebben. In hoeverre dit nadeel kan worden gecompenseerd door samenvoeging van het ZW gedeelte met de ruilverkaveling Ruinerwold-Koekange is niet bekend.

Bij het intekenen van de toedeling voor het proefgebied is gebleken dat de herindeling van de gronden geen nadelige gevolgen voor het landschap hoeft op te leveren. Alle bestaande topografische scheidingen kunnen worden gehandhaafd. Alleen een paar nieuwe scheidingen, met een totale lengte van 1,6 km, moesten worden toegevoegd om een goede toedeling te kunnen realiseren. Deze toegevoegde scheidingen zijn met een streeplijn in fig. 2 aangegeven.

Op de punten kavelafstandsverkorting en kavelconcentratie kunnen in dit gebied met een administratieve ruilverkaveling goede verbeteringen worden bereikt. De huidige gemiddelde kavelafstand kan ongeveer worden gehalveerd, terwijl het gemiddeld aantal kavels per bedrijf kan worden teruggebracht van 5,4 naar ongeveer 2. De oppervlakte welke wordt ingenomen door huiskavels kan praktisch worden verdubbeld.

Resumerend kan worden gesteld dat uit het toedelingsonderzoek is gebleken dat met een administratieve ruilverkaveling in Ruinen de hiermee beoogde doelstellingen, kavelafstandsverkorting en kavelconcentratie zonder aantasting van het landschap, kunnen worden gerealiseerd.

7. SAMENVATTING

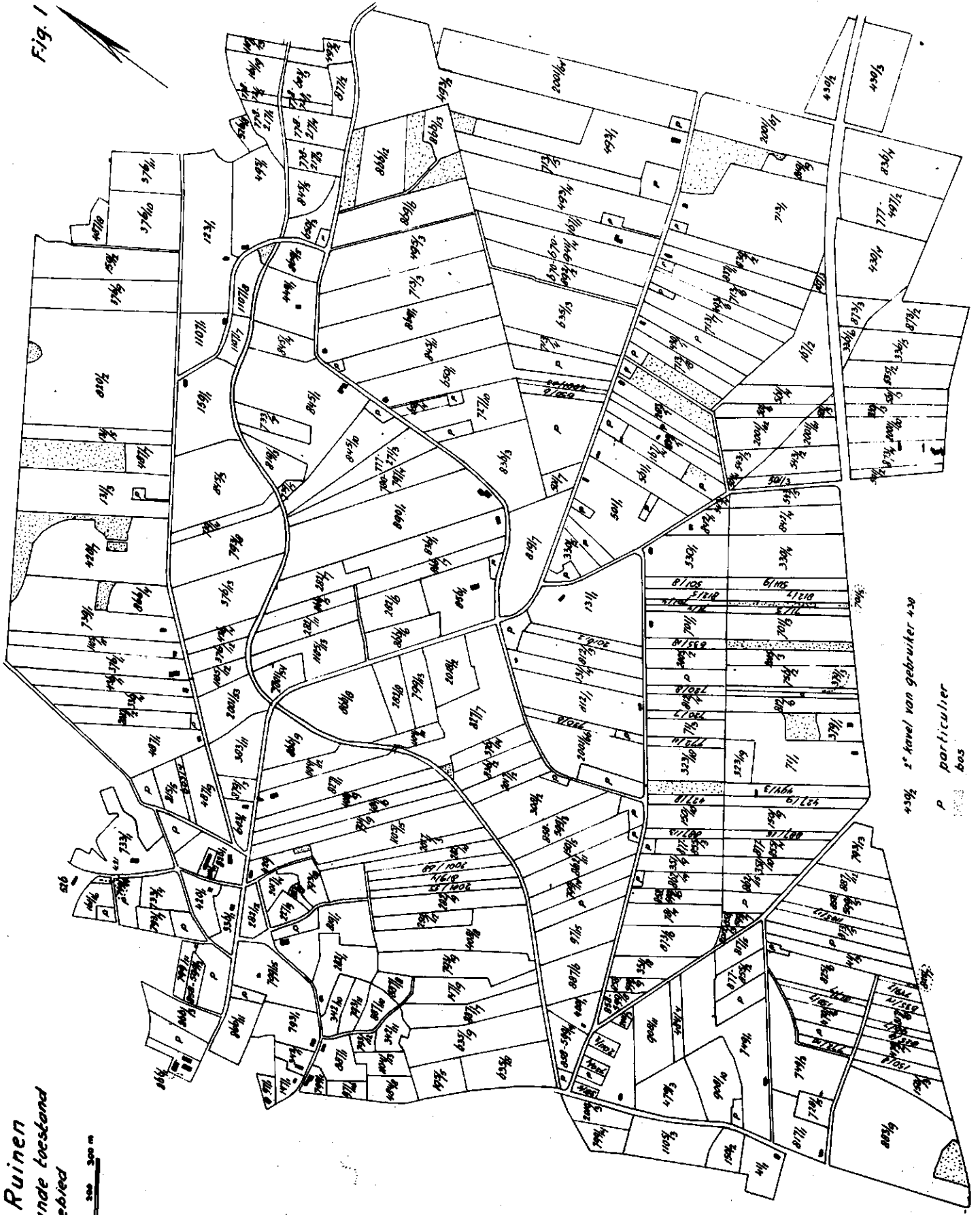
In de ruilverkaveling Ruinen spelen de belangen van natuur en landschap een belangrijke rol. Van de blokkoppervlakte is 20% aangewezen als relatienotagebied, terwijl daarnaast nog 18% van de oppervlakte bijzondere zorg vereist uit het oogpunt van natuur en landschap.

De moeilijkheid in een dergelijk gebied werken uit te voeren met

Rvk. Ruinen
Bestaande toestand
Proefgebied



Fig. 1



+50% 1^o havel van gebruiker +30

P particulier
bos

de omstandigheid dat, behoudens in het ZW gedeelte van de ruilverkaveling, de behoefte aan verbetering van de ontsluiting en de waterbeheersing gering was, leidde tot de gedachte een administratieve verkaveling door te voeren. Het ZW gedeelte kan daarbij eventueel worden afgesplitst en gevoegd bij de aangrenzende ruilverkaveling Ruinerwold-Koekange. Om na te gaan welke verbeteringen met een administratieve ruilverkaveling kunnen worden gerealiseerd is een toedelingsonderzoek uitgevoerd met behulp van het daarvoor bij het ICW ontwikkelde systeem. Met dit onderzoek kon worden aangetoond dat op de punten kavelafstandsverkorting en kavelconcentratie goede verbeteringen kunnen worden bereikt. De gemiddelde kavelafstand zoals die momenteel voorkomt kan ongeveer worden gehalveerd. Het gemiddelde kavelaantal per bedrijf kan van 5,4 worden verminderd tot ongeveer 2, terwijl de oppervlakte ingenomen door huiskavels ongeveer kan worden verdubbeld.

Bij het intekenen van de toedeling in een proefgebied van ongeveer 600 ha bleek het mogelijk alle bestaande topografische scheidingen te handhaven. Om dit te realiseren heeft bij de meeste bedrijven een geringe overbedeling plaatsgevonden. De hiervoor benodigde grond kon in voldoende mate worden verkregen uit de beschikbare SBL gronden.

Uit het toedelingsonderzoek kan worden geconcludeerd dat met een administratieve ruilverkaveling in Ruinen op de punten kavelafstandsverkorting en kavelconcentratie goede verbeteringen kunnen worden gerealiseerd, zonder dat daarbij het landschap behoeft te worden aangetast.

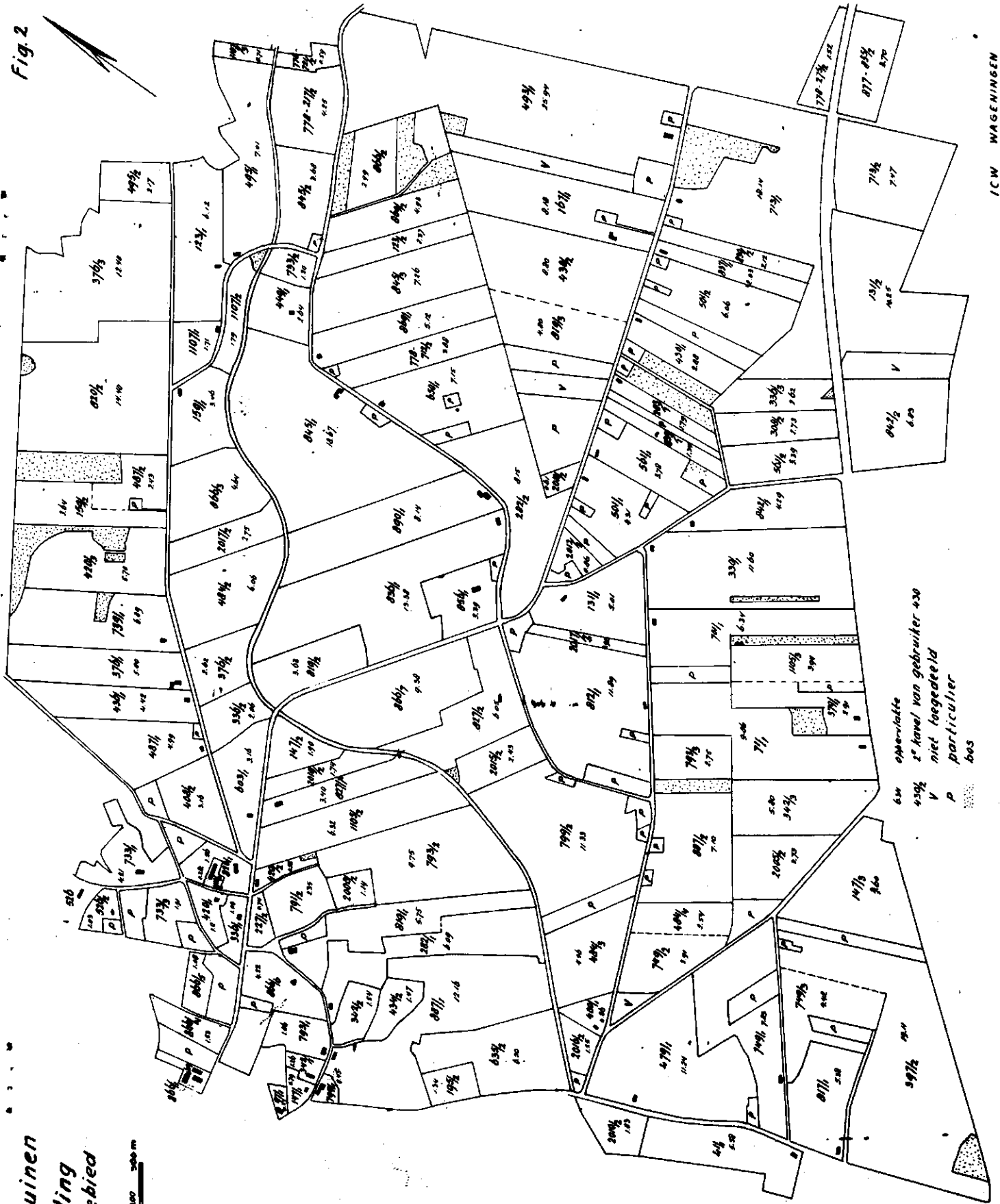
8. LITERATUUR

BUDDINGH, J., 1978. Evaluatie toedelingsonderzoekingen Ruinen, Landinrichtingsdienst Drenthe.

KIK, R., 1974. Inschakeling van een computer bij de toedelingsprocedure voor ruilverkavelingen. Nota ICW 835.

Fig. 2

Rvk. Ruinen
Toedeling
Proefgebied

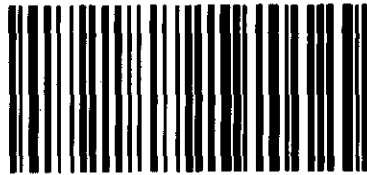


63w openvalle
459% 1^e kavel van gebruiker 430
V niet toegeedeild
P particulier
bos



WAGENINGEN UR
For quality of life

Wageningen UR library
P.O.Box 9100
6700 HA Wageningen
the Netherlands
www.library.wur.nl



10000910005718