

BIBLIOTHEEK 80 NATUURBEHEER
LANDBOUWHOGESCHOOL
WAGENINGEN

Het verlies aan houtwallen.

Een onderzoek naar de afname van houtwallen, houtranden en aarden wallen,
gedurende de periode 1896 tot 1973 in de ruilverkaveling Grollo-Schoonlo.

CWG
Drente
29. ~~Groningen~~
Grollo-Schoonlo
421.

NWA - Natuurwetenschappelijk Archief
Dossier: *grolalg/74)* SBB
Pagina's:
Bijlagen: Jaar:
Auteur:
Corp.auteur:

B.Nijsingh.

-.-

Ingenieursonderzoek voor de Landbouwhogeschool,
Afd. Natuurbeheer en -behoud te Wageningen.

Landbouwhogeschool.

Afd. Natuurbeheer en -behoud.

ALH 73.59

Verslag no. 183.

januari 1974.

Uitsluitend voor intern gebruik.

HET VERLIES AAN HOUTWALLEN.

Een onderzoek naar de afname van houtwallen, houtranden en aarden wallen, gedurende de periode 1896 tot 1973 in de ruilverkaveling Grollo-Schoonlo.

door

B. Nijsingh

ingenieursonderzoek
voor het keuzevak
natuurbeheer.
verslagnr. LH/NB 183
projekt ALH. 73.59
januari 1974
Wageningen.

Uitsluitend voor intern gebruik.

INHOUD.

	blz.
1. Voorwoord	1
2. Inleiding	2
3. Een beetje geschiedenis	4
4. De funktionele eenheden	5
5. Ontginning en bebossing	8
6. Het ruilverkavelingsblok Grollo-Schoonlo	10
6.1. Algemeen	10
6.2. Bodem en topografie	10
6.3. Verbeteringsmaatregelen	10
6.4. Natuurwetenschappelijke waarden	11
6.5. Landschapsplan	11
7. Kwantitatieve ontwikkeling van het patroon van aarden wal, begroeide wal, brede- en smalle houtrand	14
7.1. De topografische kaarten	14
7.2. De onderscheiden elementen	15
7.3. Tellingen en interpretaties	17
7.3.1. Algemeen	17
7.3.2. Per funktionale eenheid	23
7.4. De totale kwantitatieve verandering aan aarden wal, begroeide wal e.d., in het verleden en ten gevolge van de ruilverkaveling	34
7.4.1. De grootste "periode-veranderingen" per funktionale eenheid	34
7.4.2. De kwantitatieve veranderingen over het gehele gebied	35
8. Het verlies aan natuurwaarden	45
9. Samenvatting	50
10. Literatuur	

1. Voorwoord.

Dikwijls wordt aan instanties voor natuur- en landschapsbehoud de vraag gesteld om een kwantificering te geven van het verlies aan natuurwaarden, zoals dat in het bijzonder in ruilverkavelingsverband is opgetreden.

Deze scriptie heeft dan ook tot doel een begin te maken met de beantwoording van dit soort vragen.

In overleg met de Stichting Natuur en Milieu, het R.I.N. en de afdeling Natuurbehoud en -beheer van de Landbouwhogeschool is hier toe de keuze gevallen op de ruilverkaveling Grollo-schoonlo, gelegen ten z.o. van Assen, waarvan de uitvoering in de zestiger jaren heeft plaatsgevonden.

Aanleiding tot deze keuze was o.a. dat deze ruilverkaveling in een nogal kwetsbaar landschap is uitgevoerd, dat er een landschapsplan aanwezig was en omdat medewerkers van Staatsbosbeheer nogal nauw betrokken zijn geweest bij deze verkaveling. Van de zijde van Staatsbosbeheer te Assen is dan ook de nodige medewerking verkregen.

Omdat dit onderzoek binnen een tijdsbestek van 3 maanden voltooid moest zijn, was het noodzakelijk om het te beperken tot enkele aspecten. Hier toe zijn in hoofdzaak de veranderingen in het patroon van houtwallen, houtranden en aarden wallen genomen, zoals zich die voltrokken hebben tussen 1896 en heden.

2. Inleiding.

In het kader van deze scriptie zal getracht worden een inzicht te verkrijgen in het kwantitatieve verlies aan natuurwetenschappelijke en landschappelijke waarden, zoals dat in het ruilverkavelingsgebied Grollo-Schoonle is opgetreden.

Dit kwantitatieve verlies wordt in het bijzonder toegespitst op de veranderingen die zijn opgetreden in het patroon van houtwallen, houranden en aarden wallen.

Nu kan men aan een kwantitatief verlies twee aspecten onderkennen; te weten een zuiver kwantitatief verlies in de zin van lengte en oppervlakte, én een kwantificering van het kwalitatieve verlies.

Dit onderzoek richt zich in de eerste plaats op de zuivere kwantificering van de ontwikkeling van het patroon van houtwallen, houranden, aarden wallen e.d. Hoewel het de bedoeling is om een kwantitatief inzicht te verkrijgen in de gevolgen van een ruilverkaveling op het voorkomen van bovengenoemde elementen, is het voor een goed begrip van belang om deze gevolgen aan een referentie-niveau te kunnen toetsen. Daarvoor is het noodzakelijk om terug te gaan in de tijd en de landschappelijke opbouw van het gebied en het voorkomen van houtwallen hierin te beschouwen.

Onderzoek aan oude topografische kaarten (schaal 1 :25.000) is hiervoor de aangewezen weg.

De beschikbare kaarten (no.'s 12D en 12G, 17B en 17E, zie ook 7.1) gaan voor ons gebied terug tot verkenningen van 1896. Andere in dit onderzoek gebruikte kaarten geven de situatie weer zoals die was in 1936, in 1958 (vlak voor de ruilverkaveling) en in 1968 (net na de ruilverkaveling).

De nadruk in deze scriptie ligt dan ook op de kwantitatieve inventarisatie van houtwallen e.d. op de diverse tijdstippen, om hiermede de ontwikkeling van het voorkomen van deze elementen te bepalen en i.h.b. de rol die de ruilverkaveling in dit geheel speelt.

Het aanduiden van de kwalitatieve ontwikkelingen is veel moeilijker, door het over het algemeen ontbreken van kwalitatieve inventarisaties en zo er al bepaalde inventarisaties van een gebied bestaan dan hebben deze veelal nog geen betrekking op elementen als houtwallen.

Wel is het mogelijk zelf een kwalitatief onderzoek te verrichten bij de nu voorkomende houtwallen. Voorzover het jaargetij (najaar/winter)

dit toeliet is er dan ook een min of meer globale kwalificatie van de aanwezige houtwallen gegeven.

Verder is er nog enige aandacht besteed aan de gevolgen van de ruilverkaveling ten aanzien van andere aspecten dan die van de houtwallen, zoals t.a.v. de beekkanalisatie, waterstandsverlaging en wegennet. Hierbij is de nadruk meer op de kwalitatieve veranderingen gericht, waarbij gebruik gemaakt is van enkele bestaande inventarisatiegegevens alsmede van de mogelijkheid tot vergelijking met overeenkomstige gebieden.

3. Een beetje geschiedenis.

Over het ontstaan, de functies en de ouderdom van houtwallen, houtranden, aarden wallen e.d. is al veel geschreven, zonder dat men er nu het fijne precies van weet. Om nu een beetje een idee te krijgen aangaande deze ontwikkelingen op het Drentse land, zal in het kort iets weergegeven worden uit de "Geschriften van Harm Tiesing" (9). Deze man leefde van 1853 tot 1936 in oostelijk Drenthe en heeft veel geschreven over de kleine dingen van het leven, ondermeer ook over de landschappelijke veranderingen die zich voltrokken.

Het oude groenland langs de stroompjes was vroeger van weinig landbouwkundige waarde en evenals heideveld was het in het bezit van de marke. De scheiding van deze groenlanden had evenwel reeds plaats gevonden voor de 19e eeuw. Deze natte landen trachtte men droog te leggen door greppels. Doordat deze door de laagste gedeelten gegraven werden gaf dit een krom en onregelmatig patroon. Door herhaalde verbreding en uitdieping werden dit sloten, de latere scheidingen tussen de percelen van de verschillende eigenaren. Bij nog latere scheidingen werden de percelen gescheiden door sloten of aarden wallen.

Op hoger gelegen terreinen waar men in de aan te leggen sloten geen water zou kunnen houden, werden aardwallen opgericht. De breedte van deze wallen was in aanleg 10 -12 Groninger voet ($3\frac{1}{2}$ voet = 1 m.), hoog 6 voet en de bovenbreedte bedroeg 4-5 voet. Omgerekend waren de maten van zo'n wal dus: aanleg ca. 3 m., hoogte ca. 1.75 m. en bovenbreedte ca. 1.30 m. Op deze wallen werden veel eikestekken geplant om de afscheiding van het vee meer te verzekeren en om de wal de nodige vastheid te geven.

Om voor de wal de nodige grond te krijgen werd aan weerszijden een zogenoemde walsloot gegraven, met i.h.a. een bovenbreedte van 4-5 voet (ca. 1.30 m.), een bodembreedte van 2 voet (ca. 60 cm.) en een diepte van 3 voet (ca. 85 cm.). Voor een wal had men dus een flink stuk grond, van ongeveer 2x de walbreedte. Dit was niet zo bezwaarlijk omdat het land toch weinig waarde had. Zo weet Tiesing te vermelden dat in de Bisschopstijd (1672) het "groenland" te Borger één grote ruigte met veel wilgenhout en gagel was, waarin de mensen goede schuilplaatsen konden vinden. Omstreeks 1800 werd dit verbeterd door het graven van sloten en het uitroeien van ruigte.

Ook de Drentse essen waren van oudsher begrensd door aarden wallen, houtwallen e.d., als bescherming tegen loslopend wild en vee, voorzover ze niet aan een dicht bosgedeelte grensden. (Droesen wijst er op dat omstreeks 1800 in N.-Brabant bij ontginning van gemeentegronden de kampen met een wal, heg of sloot omgeven moesten worden om recht te kunnen hebben op schadevergoeding indien vreemd vee de vruchten verwoeste). Toen de essen nog afzonderlijke kampen vormden had ieder kamp zijn eigen begrenzing, doch in latere tijden toen de diverse kampen door verdere ingebruikname van de tussengelegen gronden tot één es verenigd werden, werd door gemeenschappelijke samenwerking een nieuwe grote wal gemaakt, die gewoonlijk rond de gehele es liep. Tiesing vermeldt dat later (19e en 20e eeuw) deze wallen allengs meer geslecht werden en dat bijvoorbeeld de es in Borger in 1919 het laatste deel gesloopt werd, waarbij de zware kromme eiken voor brandhoutuitvoer geveld werden. Trouwens het Grollerholt, op de grens van de es bij Grollo, beschouwt Tiesing als een overblijfsel van de oude natuurwouden.

Toen omstreeks 1850-1860 de korenessen sterk in opbrengend vermogen achteruit gingen, daalden de prijzen van de essen zodanig, dat veel akkers verkocht werden om beplant te worden met eikestekken. Toen nog in diezelfde eeuw de prijzen van eikeschors voor de leerlocierij sterk daalden, werden deze hakhoutbossen grotendeels weer ontgonnen.

In de 2e helft van de 19e eeuw vond er veel houtverkoop op stam plaats. Een klein deel werd gekocht door timmerlieden en kuipers, maar het merendeel ging voor de scheepsbouw van de hand. Vooral het zogenaamde

kromhout der eiken, dat op de oude aarden wallen bij het hooi- en weiland groeide, was voor de scheepsbouwers van belang. Zo zijn er duizenden oude eiken voor dit doel uitgevoerd, waarbij prijzen van f40.- tot f60.- per boom normaal waren. Het gebruik van eikenhout voor huizenbouw ging hierdoor geheel verdwijnen.

Ook tijdens de eerste wereldoorlog werd veel eikenhout van de oude wallen gekapt en als brandhout uitgevoerd. Als het hout verwijderd was, werden de wallen vaak geslecht.

4. De funktionele eenheden.

Als we de oudste topografische kaarten bekijken die het gebied van de ruilverkaveling Grollo-Schoonlo beslaan (schaal 1:25.000, verkenning 1896), dan valt het oog onmiddelijk op de temidden van uitgestrekte heidevelden gelegen madelanden en esgronden.

Deze drie-eenheid, heideveld, madeland en de es, was vroeger een voorwaarde voor de uitoefening van het boerenbedrijf, doch elk onderdeel van deze drie-eenheid had wel z'n eigen specifieke functie binnen het geheel.

Door deze eigen functie kreeg elk onderdeel in de loop der eeuwen ook zijn eigen karakter, aangepast aan zijn functie. Mede hierdoor waren deze eenheden zowel in het veld als op de topkaart (zie kaart 2 van 1896) zeer duidelijk herkenbaar, een herkenbaarheid die zich zelfs uitstrekkt tot in de huidige tijd, zeker indien er nog geen ruilverkaveling heeft plaatsgevonden.

Omdat deze onderdelen door hun eigen specifieke karakter in zeer belangrijke mate bepalend waren (en zijn) voor de diversiteit in natuurwetenschappelijke- en landschappelijke waarden, zullen we deze van oudsher aanwezige onderdelen als funktionele eenheden onderscheiden, om zodoende per funktionale eenheid de ontwikkelingsgang m.b.t. houtwallen e.d. te kunnen volgen. Het blijkt namelijk dat het voorkomen van houtwallen, houtranden en aarden wallen in het bijzonder gebonden is aan de funktionale eenheid "madeland". Dit betreft dan wel de gezamenlijke funktionale eenheidjes madeland, waarvan het aantal afhankelijk is van het voorkomen van meerdere beekjes.

De funktionale eenheid "madeland" moet dan niet slechts gezien worden als alleen maar bestaande uit gebieden met grasachtige vegetatie, doch ook de eertijds veelal aan de perceelseinden aanwezige

heideachtige begroeiing (zie kaart 2), alsmede het omringende, afsluitende, wallensysteem had z'n functie hadden een functie en moeten dus gerekend worden te behoren tot de funktionale eenheid "madeland".

Zoals gezegd blijken de houtwanden e.d. hoofdzakelijk voor te komen in de madelanden. De funktionale eenheid "heideveld" bezit in het geheel niet van dergelijke elementen. De essen daarentegen hebben uitsluitend es-begrenzende elementen, veelal brede houtranden, en vrijwel geen elementen langs de perceelsgrenzen. Hierdoor is de hoeveelheid van elementen ten opzichte van de madelanden relatief zeer gering. Wel is in de onderscheiden periodes nog wel het een en ander van deze randen (vaak beschouwd als resten van de oude natuurlijke bossen) verdwenen, doch tijdens de ruilverkaveling heeft er geen verdere eliminatie van deze elementen plaatsgevonden, zodat kwantitatieve inventarisatie met het oog op de veranderingen in de ruilverkavelingsperiode weinig zinvol is.

Zodoende zal inventarisatie uitsluitend uitgevoerd worden in de verschillende madelanden.

De funktionale eenheden "madeland" zijn in 1896 uitsluitend omringd door heidevelden. Van bossen van enige omvang was toen geen sprake; eerst bij de grootscheepse ontginningen, 2-de helft 19-de eeuw en in ons gebied speciaal in de 20-ste eeuw (hoofdstuk 5), ontstonden er (weer) bossen. Bij het voortschrijdende ontginningsproces kwamen er nieuwe grote stukken cultuurgrond bij, of aansluitend aan de oude funktionale eenheden, of geïsoleerd in het veld liggend. Aan het eind van het ontginningsproces zou men kunnen verwachten dat de begrenzingen van de funktionale eenheden zodanig vervaagd waren, dat deze eenheden nauwelijks meer te herkennen zouden zijn. Dit is evenwel verre van de werkelijkheid. Hoewel het niet geldt voor alle onderscheiden funktionale eenheden, zijn ze over het algemeen nog vrij goed in het landschap herkenbaar (en op de topografische kaarten), door o.a. de begroeiing, agrarisch gebruik, door begrenzing met boscomplexen en door het wegenpatroon, hoewel dit laatste door de ruilverkaveling wel ingrijpend verandert is.

Mocht evenwel de huidige topografische kaart op dit gebied onzekerheden bieden, dan kan een tamelijk gedetailleerde bodemkaart (1:25.000 of 1:50.000) uitkomst brengen. (De bodemkaart van Nederland 1:200.000 is voor dit doel ongeschikt).

De volgende onderscheiden funktionele eenheden zijn van belang voor de kwantitatieve inventarisatie (zie ook kaart 2):

- "De Grolloërkoolanden" (inclusief de onderste uitloper "Schoonloërkoolanden"); deze vormen de madelanden van het Andersche diepje, één van de vele uitlopers van de Drentsche Aa. Dit gebied is het laatste gedeelte bovenstrooms van het Andersche diepje, dat o.a. via Rolder diep, Oudemolensche diep en Schipborgse beek uiteindelijk in de Drentsche Aa komt.
Het gehele noordelijke deel van Drente is trouwens rijkelijk doorsneden met beekjes, grotendeels deel uitmakend van het stroomgebied van de Drentsche Aa.
- "Oostermoersche Vaart"; binnen het ruilverkavelingsblok vallen die delen die met de oude benamingen "Warmenbosch", "Dutsch hoorns", "Streng" en "Koelanden" staan aangegeven.
Deze onderscheiden funktionele eenheid ligt in het laatste bovenstroomse gedeelte van een uitloper van de Oostermoersche Vaart of Hunze. Deze uitloper dringt vanuit oostelijke richting nog juist het ruilverkavelingsblok binnen.
- "Amerdiep"; het noord-zuid gerichte deel van het stroomdal van het Amerdiepje, ook behorend tot het bekenstelsel der Drentsche Aa, rekenen we tot deze eenheid. Het bestaat uit delen met de oude benamingen "Boeskollen", "Lange maden", "Achterste maden" en "Halkenbroek." Het Amerdiepje heeft binnen het blok een zijstroompje in oostelijke richting; dit rekenen we tot:
- "De Angelsche Landen"; gezien de bodemkaart en de topografische kaart rekenen we hiertoe ook het gedeelte "De Houtmaden", dat tot onder het dorpje Grollo loopt.
- "De Hullen"; Het laatste bovenstroomse deel van de zuid-westwaarts lopende Elperstroom en deel uitmakende van de "Stroetmaden". Binnen ons blok valt maar een klein oppervlak, ca. 10 ha.
- "Lange Veen"; direkt ten z.w. van Schoonlo gelegen en opvallend door z'n merkwaardige, vrij langgerekte vorm. Het heeft een gering oppervlak, 8-10 ha.

5. Ontginding en bebossing.

Alvorens over te gaan tot de behandeling van de ontwikkelingen binnen de onderscheiden funktionele eenheden, is het goed zich een beeld te vormen van de landschappelijke ontwikkelingen buiten deze eenheden, m.n. omdat in Drenthe wat dit betreft een ware revolutie plaats vond. Deze veranderingen zullen beschreven worden aan de hand van beschikbare topografische kaarten van 1896, van 1936, van 1958 en 1968.

Op de topografische verkenningen van 1896 liggen de madelanden geïsoleerd te midden van wijdse heidevelden. Buiten deze madelanden, de esgronden en de dorpen valt er in deze ruimte nauwelijks iets anders te onderscheiden dan heide. Buiten de funktionele eenheden zijn er eigenlijk geen houtopstanden van betekenis. Slechts het Grollerholt (een paar ha), aan de rand van de zwider-es van Grollo en de Schoonloër Strubben en andere bosschages rond de es bij Schoonlo zijn de enige houtopstanden.

Binnen ons gebied (het ruilverkavelingsblok), is het ontginningsproces nog niet op gang gekomen - in dit deel zijn de ontginningen nogal laat begonnen - en een verkenning uit 1921 laat nog slechts een heel aarzelend begin zien.

Buiten ons gebied zijn de ontginningen wel verder voortgeschreden; b.v. ten zuiden van Schoonlo, aansluitend bij de Schoonloër-es is reeds een heideoppervlak van enige honderden hectaren tot bos ontgonnen.

De topografische kaarten verkend in 1936, geven weer dat de heidevelden nu grotendeels ontgonnen zijn. Slechts de Grolloërkoolanden zijn nog vrijwel geheel omgeven door een uitgestrekt heideveld, het "Oosterveld van Grollo", waarin nog maar op enkele plaatsen geringe ontginningen voorkomen die soms reiken tot tegen deze koelanden. In het westelijk deel van ons gebied, rond de Amerdiep, zijn de heidevelden ook vrijwel ontgonnen; slechts zuidwestelijk ligt nog een deel onontgonnen Amerveld. We kunnen dan ook wel stellen dat het ontginningsproces vrijwel z'n eindstadium bereikt heeft.

Dat de ontginningsmachine nog niet volledig aan de kant gezet werd, kwam doordat her en der versnipperd toch nog vrij veel grotere en kleinere stukjes woeste grond waren blijven liggen. Deels kwam dit door de eigendomsverhoudingen, doch veel vaker was dit het gevolg van de terreingesteldheid. Natte, drassige plekken, vennetjes en soms veenputten welke veelvuldig verspreid in de heidevelden voorkwamen, waren ongeschikt of onbegaanbaar om ontgonnen te worden.

Door deze gelukkige omstandigheden waren er binnen de tot cultuurgrond ontgonnen gebieden en bij de beboste gronden een aanzienlijk aantal woeste percelen blijven liggen. De hierbij vaak voorkomende gradiënten nat-droog, de fluctuaties in de waterstand alsmede door het vaak oligotrofe milieu is hier een specifieke soortenrijkdom behouden gebleven.

Ten aanzien van de bebossingen toont het kaartbeeld van 1936 dat er op dit gebied in de achterliggende jaren grote aktiviteit aan de dag gelegd is. Grote boscomplexen (hoofdzakelijk naaldhout en gemengd naald/loofhout) zijn ontstaan aan de zuid- en oostkant van ons ruilverkavelingsgebied. Deze boscomplexen, die vrijwel hun huidige omvang reeds bereikt hadden vormen tegenwoordig o.a. de boswachterijen Schoonlo, Grollo en Gieten.

In hoeverre het kaartbeeld van 1936 overeenkomt met de werkelijke voortgang in het ontginningsproces en de bebossingen valt niet helemaal met zekerheid te zeggen. Immers we kennen herzieningen en bijwerkingen van latere data (zie 7.1). Vermoedelijk zullen die wel op het gebied van de "grote verandering" gelegen zijn zoals ontgining en bebossing.

Op de kaart van 1958 is het "Oosterveld van Grollo" nu ook volledig ontgonnen. Aan de oostzijde van de Grolloërkelanden hebben nog grote bebossingen plaatsgevonden. Dit valt evenwel buiten het ruilverkavelingsblok. Ook tussen Grollo en de Grolloërkelanden is een deel van het oude heideveld bebost geworden.

Het heideveld in het zuid-westen van ons gebied, het Amerveld, is nu eveneens veranderd in cultuurgrond en deels in een bos/heidecomplex. De laatste tamelijk grote stukken heideveld zijn dus nu verdwenen. Overgebleven zijn de her en der verspreide grotere of kleinere perceeltjes woeste grond; drassige stukken, vennetjes, overhoeken e.d. De kaart uit het ruilverkavelingsrapport aangaande de cultuurtoestand vòòr de verkaveling, laat ons zien dat binnen het blok, dus vrijwel uitsluitend tussen de cultuurgronden, nog zo'n 60 van dergelijke percelen voorkomen. In de bossen buiten het blok treffen we eenzelfde patroon aan.

Door particuliere ontginningen nam het oppervlak van deze resten woeste grond ook vòòr de ruilverkaveling nog regelmatig af. Ook tijdens de ruilverkaveling werd i.v.m. een juiste toedeling nog ca. 40 ha. van de overgebleven 170 ha. woeste grond ontgonnen. Dit gebeurde dus nog juist voordat in 1961 van regeringswege de ontgining werd stop gezet.

6. Het Ruilverkavelingsblok Grollo-Schoonlo.

6.1 Algemeen.

De aanvraag van de ruilverkaveling "Grollo-Schoonlo", betreffende gronden gelegen in de gemeenten Rolde, Westerbork en Borger, dateert van 5 sept, 1951. De voorbereiding is omstreeks '55/'56 begonnen, de uitvoering een paar jaar later en in 1970 zijn de laatste beplantingen aangebracht. Enige jaren daarvoor was het "grote werk" al klaar, zodat de topografische kaart van 1968 een goed beeld geeft van wat er veranderd is. Het oppervlak van het blok bedraagt 2914 hectare.

6.2 Bodem en topografie.

In het blok komen nogal aanzienlijke hoogteverschillen voor. De hoogteligging varieert van ca. 22 m. + N.A.P. ten z.o. van Schoonlo, tot ongeveer 12.5 m. + N.A.P. in het stroomdal van de Amer.

Met het oog op de specifieke bodemkundige en landbouwkundige eigenschappen, alsmede de typische aspecten t.a.v. de externe factoren, kunnen de gronden ingedeeld worden in:

- a). oude bouwlanden (esgronden), bij de dorpen Grollo, Schoonlo en Amen.
Gezamenlijke oppervlakte ca. 340 ha.
- b). madelanden, in de vrij smalle stroomdalen van het gebied, waar op een zandondergrond een veenpakket van wisselende dikte rust (zie kaart 1). Oppervlakte ongeveer 450 ha. De afwatering in de laaggelegen stroomdalen was landbouwkundig gezien i.h.a. voor de verkaveling bijzonder slecht.
- c). jonge ontginningsgronden. Deze voor het overgrote deel in deze eeuw uit heideveld ontgonnen gronden, zijn deels als landbouwgronden in gebruik (1200 ha.), maar ook zijn er aanzienlijke oppervlakten van bebost. (ca. 670 ha.).
- d). woeste gronden. Deze liggen hoofdzakelijk binnen het gebied van de ontginningsgronden en zijn bij de ontgining veelal blijven liggen doordat ze als slenken in het landschap geen afwateringsmogelijkheden hadden. Hun oppervlak is ca. 170 ha., waarvan ca. 42 ha. wordt ingenomen door de "Schoonloë Strubben" en 12 ha. door kleinere boschages en boomgroepen. Verder heideveldjes en veenplassen.

6.3 Verbeteringsmaatregelen.

De ingrijpende wijzigingen in het wegenstelsel hebben de totale weglengte aanzienlijk bekort. Bij de verbetering van de waterbeheersing is gestreefd naar een ontwateringsdiepte van 0.8 m. bij maximale afvoer. Teneinde het leeglopen van de leidingen in de zomer te voorkomen, zijn enkele stuwen ontworpen. T.b.v. de kavelinrichting waren m.n. in de madelanden intensieve werkzaamheden noodzakelijk. Daar waar de grasmat door deze werkzaamheden vernield werd, werd graslandverbetering uitgevoerd. Voor een juiste toedeling werd het noodzakelijk geacht dat ongeveer 40 ha. van de 170 ha. woeste grond ontgonnen zou worden. Met het Staatsbosbeheer

werd overeenstemming bereikt om een bosperceel te rooien en elders nieuw aan te planten.

6.4. Natuurwetenschappelijke waarden. (zie kaart op blz. 13)

In het blok van de ruilverkaveling komen een aantal objekten voor die van grote natuurwetenschappelijke betekenis zijn en om die reden gespaard dienen te blijven, aldus het ruilverkavelingsrapport.

- De Schoonloër Strubben, ten oosten van Schoonlo; grotendeels reeds in bezit van C.R.M.
- Grolloërdiepje, een bepaalde meander van dit beekje, ca. 1000 m., zal zoveel mogelijk worden gespaard door eenzijdige verbreding.
(Dit diepje loopt door de Angelsche landen en de Houtmaden).
- Veenplas, van ongeveer 5 ha. en ten westen van het Amerdiepje gelegen.
- Een vijftal perceeltjes met bijzondere begroeiing in het stroomdal van het Amerdiepje, zal zoveel als mogelijk is i.v.m. de nieuwe kavelindeling worden gespaard. Gezamenlijke oppervlak 1.78 ha.
- In de Stroetmaden zal met de grootste voorzichtigheid moeten worden gewerkt. Op de zuidelijke oever van de Eloerstroom ligt een houtwal welke zal worden gespaard door verruiming van de leiding aan de noordzijde uit te voeren. Ook het houtgewas op de noordelijke oever zal zoveel mogelijk worden gespaard; het werk zal hier in regie uitgevoerd worden. In de toekomst zal het onderhoud van dit leidinggedeelte door Staatsbosbeheer uitgevoerd worden.

6.5. Landschapsplan.

Bij het ruilverkavelingsrapport is een voorlopig landschapsplan gevoegd (zie kaart blz. 13), als resultaat van een intensief overleg met het Dienstvak Landschapsverzorging van Staatsbosbeheer.

Dit landschapsplan getuigt van een poging om veel bestaande wallen en gebiedjes van natuurwetenschappelijke waarde te sparen en zo nodig landschappelijke restauraties aan te brengen. Het ziet er veelbelovend uit en lijkt enigszins een herstel van de situatie zoals die omstreeks 1936 was te beogen, zeker voor wat betreft de beekdal-begeleidende elementen. Wel is het houtwallenpatroon langs de perceelsgrenzen ten behoeve van de gewenste schaalvergroting in de landbouw uitgedund, maar op een zodanige wijze dat vrij veel wallen gespaard worden en op een tamelijk regelmatige wijze binnen het gebied blijven voorkomen.

Evenwel, de te sparen houtopstanden op het landschapsplan zijn globaal

in twee categoriën verdeeld: - te sparen houtopstanden, waar nodig te restaureren en van een nieuwe of aanvullende beplanting te voorzien en - te sparen houtopstanden waarvan handhaving afhankelijk wordt gesteld van de toekomstige kavelindeling. En het is juist deze laatste categorie die overwegend langs de perceelsgrenzen voorkomt. Tijdens de ruilverkaveling zijn deze elementen dan ook vrijwel verdwenen. Bovendien zijn de andere houtopstanden ook niet conform het plan bewaard gebleven.

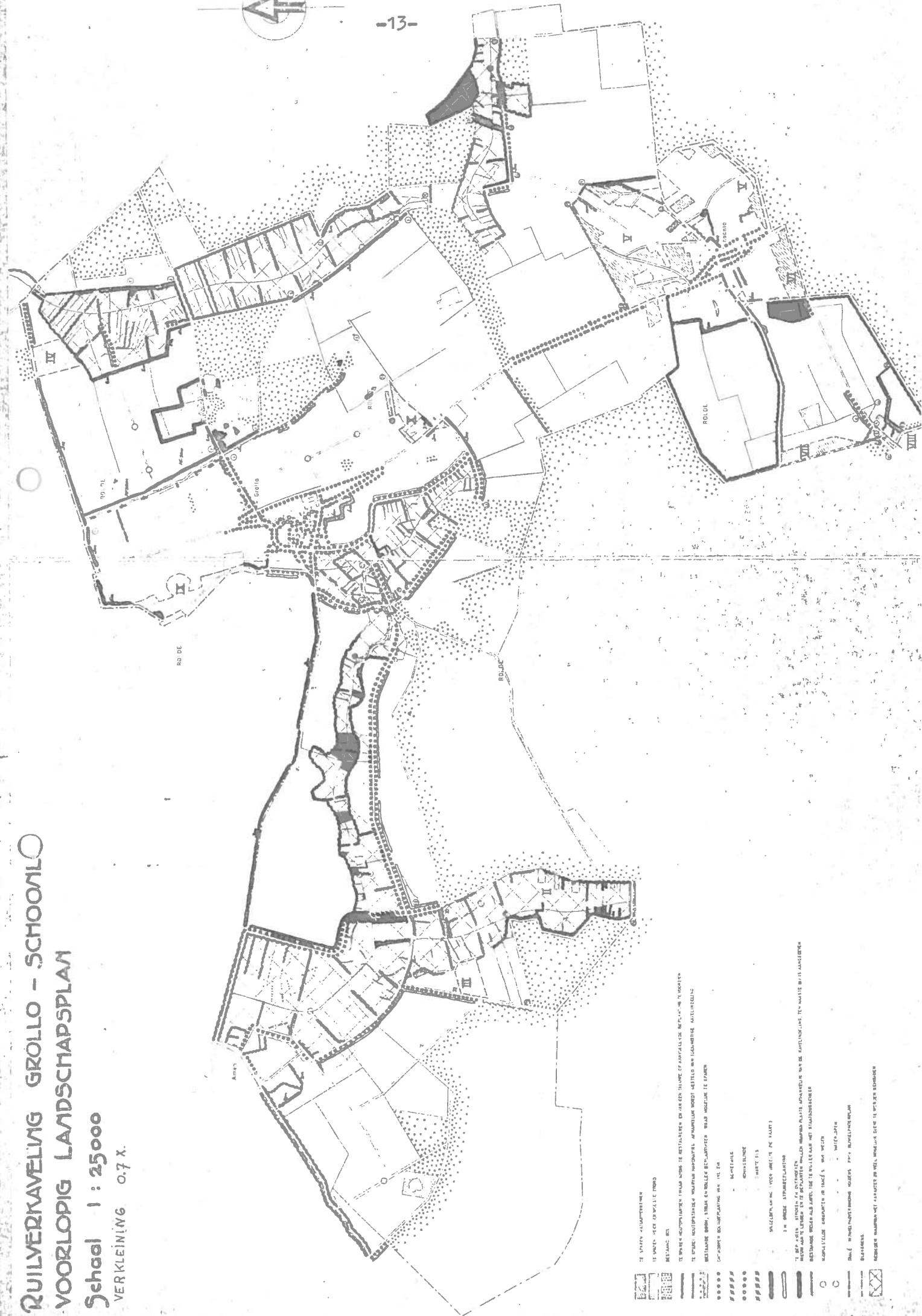
We kunnen dan ook zonder meer stellen dat het landschapsplan ten tijde van de uitvoering van deze verkaveling weinig waarde had, het was bepaald niet "hard" en gedurende de uitvoering van de verkaveling kon de plaatselijke commissie, welke samen met de Cultuurtechnische Dienst en het Staatsbosbeheer de verantwoording draagt voor de uitvoering van het plan, er tamelijk gemakkelijk van afwijken indien men bepaalde zaken niet accoord bevond.

RIJLYEDRAVELING GROLLO - SCHOONLO VOORLOOPIG LANDSCHAPSPLAN

School 1 : 25000
VERKLEINING 0.7 X.

VERKLEINING 0.7 X.

-13-



7. Kwantitatieve ontwikkeling van het patroon van aarden wallen, begroeide wallen, brede- en smalle houtranden.

7.1. De topografische kaarten.

De binnen het ruilverkavelingsblok "Grollo-Schoonlo" onderscheiden funktionele eenheden van de madelanden waren, althans vóór de ruilverkaveling, rijk voorzien van aarden wallen, houtwassen e.d. Om de invloed van de ruilverkaveling hierop in een goed perspectief te kunnen plaatsen, zal met behulp van topografische kaarten de verandering over een langere periode in beschouwing genomen worden. De hiervoor beschikbare en geschikte kaarten zijn die van 1:25.000; de oudste verkenningen dateren van 1896.

Aangezien het onderzoeksgebied afgebeeld wordt door 4 topkaarten, kan het zich voordoen dat de verkenningen met een paar jaar tussenruimte uitgevoerd zijn, zodat niet het gehele gebied op precies hetzelfde tijdstip weergegeven is. Ten opzichte van de grotere tijdsintervallen (10 en meer jaren) van de vergelijkende inventarisiates is dit weinig bezwaarlijk.

De gebruikte topkaarten zijn de volgende:

12G Gieten

12D Assen

17B Westerbork

17E Schoonoord

alsmede de volgende, van oudere data, die een andere nummering hebben:

170 Gasselte

187 Hooghalen

188 Borger

Hieronder volgt een overzicht van de verkenningen, herzieningen e.d. van de gebruikte topkaarten.

Verkend	Herzien	Ged. herzien	Ged. bijgewerkt	Uitgave
170				
187	1896	-	1914	-
188	1896	-	-	1916
12D	1936/37	-	1940	-
12G	1936/37	-	1940	tot 1952
17B	1936	-	1940	tot 1950
17E	1936	-	1940	tot 1952
12D	1958	-	-	1960
12G	1958	-	-	1960
17B	1956	-	-	1959
17E	1956/57	-	-	1959
12D	1968	-	-	1970
12G	1968	-	-	1970
17B	-	1962	-	1964
17E	-	1962	-	1964

N.B. Van de kaarten 170, 187 en 188 zijn ook nog herzieningen van 1921. Deze geven evenwel t.a.v. de voor dit onderzoek relevante gegevens vrijwel geen verschil met die van 1896.

Wat precies verstaan dient te worden onder gedeeltelijke herziening en -bijwerking is niet helemaal duidelijk. De indruk bestaat dat dit voornamelijk betrekking heeft op grote veranderingen, zoals ontginding en bebossing en niet zo zeer van belang is voor het onderzoek van de voor ons in de eerste plaats van belang zijnde elementen. Mede in beschouwing genomen de verdeling van het onderzoeksgebied over de verschillende kaarten delem we de opname tijdstippen in als zijnde van 1896, 1936, 1958 en 1968, zodat er intervallen zijn van resp. 40, 22 en 10 jaar. De verkenning van 1958 is van vlak voor de ruilverkaveling, die van 1968 erna.

7.2. De onderscheiden elementen.

De topografische kaarten vermelden de volgende voor ons van belang zijnde elementen met hun symbolen:

	Kade of aarden wal ≤ 1 m.
groeide wal	Begroeide wal
—groe—	Brede houtrand
.....	Heggen of smalle houtranden.

Nu worden dergelijke min of meer verwante beplantingsstroken op diverse manieren aangeduid: houtwal, heg, haag, singels, windschermen, boswal, bomenrij. Hier volgen we de nomenclatuur van de topografische kaart; de begroeide wal zal naar alle waarschijnlijkheid met houtwal overeenkomen, de aarden wal zal meer een onbeplante, weinig met hoogopgaande houtgewassen begroeide wal zijn, maar het zou ook kunnen zijn dat in verband met de hak-hout-cultuur een recentelijk gekapte begroeide wal tot een aarden wal gerekend wordt.

Heggen (struiken of heesters met vaak een doornachtig voorkomen), zijn tegenwoordig niet in het gebied te vinden. Van horen zeggen en mede gezien de bodemsamenstelling is het niet aannemelijk dat ze hier eerder wel voorkwamen, zodat het laatste symbool als smalle houtrand geïnterpreteerd zal worden.

Op de verkenningen van 1896 treffen we het symbool |||||||| aan, aardranden of steile kanten. Op de latere topkaarten vinden we op dezelfde plaats de symbolen voor aarden wal, zodat ook dit afwijkende symbool als aarden wal gerekend zal worden.

Het voorkomen van de 4 onderscheiden elementen zal onderverdeeld worden in 2 categorieën, namelijk als liggende langs de randen van de funktionele eenheden en langs wegen of wel als liggende binnen de funktionele eenheden en zo dienende als perceelsscheiding. In de

nog volgende tabellen zal dit aangeduid worden als "weg" of als "perceel". Dit omdat de elementen van deze beide categorieën van oudsher een wezenlijk funkctioneel verschil hadden en dien-aangaande ook een verschil in overlevingskans bezaten.

—"weg": tot de categorie "weg" rekenen we die elementen die langs een al dan niet verharde weg gelegen zijn of waren, alsmede die langs de begrenzing van de onderscheiden funkctionele eenheden. Veelal liepen de wegen ook langs de grenzen, al dan niet gewoon over de heide.

Ook de elementen die aan één zijde aan boscomplexen of heidepercelen grenzen worden tot de categorie "weg" gerekend, omdat ook hun overlevingskans (bijv. bij schaalvergrotting, verbeteringswerkzaamheden of gebruiksverandering) hier beter bij aansluit.

—"perceel": tot de categorie "perceel" behoren de elementen die als perceelsscheiding dienst doen of langs perceelssloten lopen, dan wel op een andere manier binnen de funkctionele eenheden liggen.

7.3. • Tellingen en interpretaties.

7.3.1. Algemeen.

Bij de onderscheiden funktionele eenheden zijn tellingen verricht aangaande de lengte en aantalen van de er voorkomende aarden wallen, begroeide wallen en brede- en smalle houtranden.

Als deze elementen in een soort vloeiende bechten op de top-kaart weergegeven staan worden ze als één gerekend, maken ze een min of meer scherpe hoek dan zijn ze als twee afzonderlijke geteld. Aan de aantalen moet evenwel geen te groot gewicht toegekend worden, daar het veelvuldig voorkwam dat delen van b.v. een houtwal gerooid werden waarbij dan 2 of 3 kortere walletjes overbleven. Meer dan een zekere indicatieve waarde hebben de aantalen dan ook niet.

Het voorkomen van de diverse onderscheiden elementen moet niet gezien worden als een statisch geheel, doch men moet doordringen zijn van een zekere dynamiek hierbij, al is dit dan een ontwikkeling die vaak pas na een 10-tal jaren in het kaartbeeld te herkennen is. Zodoende is het dan ook goed te bedenken dat de veranderingen deels een verandering van het ene element in een ander kunnen inhouden. M.n. geldt dit voor de als aarden wallen aangeduide elementen; deze onbegroeide wallen zijn soms in de loop der tijd overgegaan in begroeide wallen, houtwallen, maar ook het omgekeerde proces komt voor. In hoeverre de hakhoucultuur hierbij van invloed is geweest op de interpretatie van de kaartverkenners is niet te zeggen.

Heewel de hier beschreven invloeden zeker een rol spelen is het toch niet zo dat de tellingen niet te interpreteren zouden zijn. De bedoelde invloeden spelen maar een ondergeschikte rol. Daarbij komt dat het patroon van wallen en houtranden bij de verschillende funktionele eenheden niet uniform is en dat de opgetreden veranderingen een zekere diversiteit vertonen.

Voor een goed begrip is het dan ook nodig om aan de hand van de tabellen en de topografische kaartbeelden (achter in deze scriptie) een interpretatie per funktionele eenheid te geven.

Het resultaat van de tellingen van de diverse elementen in de onderscheiden funktionele eenheden en op de verschillende tijdstippen is weergegeven op tabel 1 en 2 (blz. 18 en 19)

Tabel 1 is een weergave in centimeters (bij kaartschaal 1 : 25.000) en

TABLE I

De geïnventariseerde lengte aan aarden wal, begroeide wal e.d. in centimeters
en aangegeven per onderscheiden funktionele eenheid.

H = lengte in centimeters A = aantal

De geïnventariseerde lengte aan aarden wal, begroeide wal e.d. in kilometers en aangegeven per onderscheiden funktionele eenheid.

L = lengte in kilometers A = aantal

TABEL 3

Procentuele verandering van de geïnventariseerde aarden wal, begroeide wal e.d. ten opzichte van het eraan voorafgaande tijdstip.

0 : geen verandering - : niets aanwezig
 + : voorgaande tijdstip niets aanwezig, doch wel op onderhavige tijdstip.

-02
 -01
 -00

Aarden wal		Begroeide wal		Brede houtrand		Smalle houtrand		Subtotaal		Totaal
weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	
Grolloërmoeilanden	1896 1936 1958 1968	-22% -34% -83%	-30% -23% -99%	+94% +42% +250%	+46% +50% -50%	-100% + +175%	-	-	-100% + +25%	-26% -21% 0
Amerdiep	1896 1936 1958 1968	-20% -37% +9%	+118% -43% -13%	+480% +71%	+1250% -31%	-100% + -24%	-100% + -100%	-33% 0 -100%	-95% 0 +9	-47% 0 +31
Angelsche Landen	1896 1936 1958 1968	+12% -40% -35%	+64% -36% -74%	+20% +25% -8%	+ -63%	-88% -66% -15%	-100% + +33%	-64% +140% +8	-34% -84% -26%	-42% -26% -21
Stroomdal Oester- moersche Vaart	1896 1936 1958 1968	-42% -20% -22%	+70% -55% -27%	+67% 0% +60%	+ 0 -90	-100% + +	-100% 0 0	-39% +6% -32	+44% -48% -3	-20% -17% -24%
De Hullen	1896 1936 1958 1968	-67% -82% -100%	0% + +	- + -100	- - -100	-95% +33% +125%	-100% + -100	- + -100	+ +150% -100	-80% +60% +77
Lange Veen	1896 1936 1958 1968	-100% 0% +	-100% 0% +	+ -52% -40%	- - -	-100% + -11%	- - 0	- - -	- -100% 0	-44% -63% +7% -34%

TABEL 4
De hoeveelheid geïnventariseerde aarden wal, begroeide wal e.d., in procenten ten opzichte van 1896.

- : in 1896 niets aanwezig en derhalve ook geen weergave op de andere tijdstippen.
+ : in 1896 niets aanwezig, doch wel op onderhavige tijdstip.

Aarden wal		Begroeide wal		Brede houtrand		Smalle houtrand		Subtotaal		Totaal	
weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel
Grolloërm-koelanden	1896 1936 1958 1968	100% 78 52 9	100% 70 55 1	100% 194 275 960	100% 146 220 110	100% 0 10 28	- - - +	- - - +	100% 74 59 59	100% 73 65 11	100% 73 63 29
Amerdiep	1896 1936 1958 1968	100% 80 51 55	100% 220 124 107	- + + +	100% 0 42 32	100% 0 2 0	100% 67 0 225	100% 5 5 0	100% 53 58 76	100% 56 56 43	100% 55 57 61
Angelsche-landen	1896 1936 1958 1968	100% 111 67 43	100% 164 105 27	- + + +	100% 0 3 5	100% 12 4 3	100% 36 86 93	100% 66 10 0	100% 58 42 34	100% 40 25 10	100% 52 36 25
Stroondaal	1896 1936 1958 1968	100% 58 46 36	100% 170 76 56	- + + +	100% 0 20 2	100% 0 17	- - -	100% 0 0 0	100% 61 65 44	100% 144 75 72	100% 80 67 51
De Hullen	1896 1936 1958 1968	100% 33 6 0	100% 100 0 94	- - + -	100% 5 0 12 0	100% 0 7 15	- - + -	- - + -	- 0 + -	- 20 31 7	100% 56 21 65
Lange Veen	1896 1936 1958 1968	100% 0 0 14	100% 0 0 0	- + + ++	100% 0 22 20	- + -	- - -	- - -	- - -	100% 34 26 26	100% 50 0 0

TABEL 5

-22-

De hoeveelheid geïnventariseerde aarden wal, begroeide wal e.d. na de ruilverkaveling,
als percentage ten opzichte van de hoeveelheid voor de ruilverkaveling.

+ : voor de ruilverkaveling niet geïnventariseerd, erna wel aanwezig.

		Aarden wal		Begroeide wal		Brede houtrand		Smalle houtrand		Subtotaal		Totaal	
	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg	perceel	weg
Grolloër-koedalen	1958 1968	100% 17	100% 2	100% 350	100% 50	100% 275	0 +	100% 75	100% 0	100% 100	100% 100	100% 46	100% 46
Amerdiep	1958 1968	100% 109	100% 87	100% 171	100% 69	100% 76	0 +	100% 0	100% 0	100% 131	100% 76	100% 107	100% 107
Angelsche Landen	1958 1968	100% 65	100% 26	100% 92	100% 37	100% 85	100% 133	100% 108	100% 0	100% 79	100% 38	100% 69	100% 69
O.M. Vaart	1958 1968	100% 78	100% 73	100% 62	100% 160	100% 10	0 +	0 0	0 0	100% 68	100% 97	100% 76	100% 76
De Bullen	1958 1968	100% 0	0 +	100% 0	0 +	100% 225	0 0	100% 0	100% 0	100% 23	100% 310	100% 66	100% 66
Lange Veen	1958 1968	0 +	0 0	100% 60	0 0	100% 89	0 0	0 0	0 0	100% 100	0 0	100% 100	100% 100

(behorend bij verslagnr. LH/NB 183)

tabel 2 geeft de omrekening in meters te zien (in de tabel aangegeven in kilometer-lengte).

Om de veranderingen beter interpreteerbaar voor te kunnen stellen, zijn er verschillende procentuele omrekeningen uitgevoerd. De uitkomsten hiervan staan vermeld in de tabellen 3,4 en 5.

Tabel 3 (blz. 20) geeft aan hoe de procentuele veranderingen zijn ten opzichte van de voorgaande tijdstippen; tabel 4 (blz. 21) toont de hoeveelheid elementen in procenten t.o.v. 1896 en tabel 5 (blz. 22) is een procentuele weergave van de hoeveelheid elementen in 1968 (na de ruilverkaveling) ten opzichte van 1958 (voor de ruilverkaveling).

Om de veranderingen beter te kunnen visualiseren volgen er verderop ook nog enige blokdiagrammen (blz. 30,31,32 en 33).

7.3.2. Per funktionele eenheid.

"De Grolloörkoelanden"

Het oudste kaartbeeld, van 1896, laat zien dat de Grolloör-koelanden vrijwel over de gehele lengte een beekdalbegrenzing hebben die hoofdzakelijk bestaat uit aarden wallen, op enkele plaatsen ook uit een brede houtrand. Binnen deze beekdalbegrenzing liggen dan de madelanden, graslanden, maar aan de verst van de beek verwijderde einden hier en daar ook ruige heideachtige terreintjes, die ook als zodanig staan aangegeven. Beekbegeleidende wallen of houtranden komen niet voor.

Binnen het complex vinden we een intensief patroon van voornamelijk aarden wallen als perceelsscheidingen. Langs deze aarden wallen lopen ook vrijwel overal sloten, waaruit de wallen opgeworpen zullen zijn.

Een opvallend verschijnsel in de Grolloör-koelanden is het feit dat de aarden wallen langs de perceelsgrenzen dichter bij de beek vaak ontbreken. Daar bestaat de scheiding uit een sloot. Mogelijk dat dichter bij het stroomje voldoende water in de sloten gehouden kon worden om als afscheiding te kunnen voldoen (zie ook Tiesing, hoofdstuk 3). Beschouwen we in verband met dit verschijnsel de madelanden meer stroomafwaarts en buiten ons blok gelegen, dan blijkt dat daar duidelijk minder wallen als perceelsscheiding voorkomen dan in de Grolloör-koelanden.

De meer stroomafwaarts gelegen gronden zijn blijkbaar beter in staat om de sloten als adequate perceelsscheiding te laten fungeren. Aanwijzingen hiervoor worden ook gevonden in die stroomafwaarts gelegen beekdalen die nogal een flinke breedte hebben. Hier komen wel vaak aarden wallen voor, al dan niet begroeid, maar dan op een veel grotere afstand

van het stroompje dan dat het geval is bij de Grolloör-koelanden. Bij de laatste lopen de aarden wallen vaak door tot ca. 100 m. van de beek, terwijl meer stroomafwaarts deze afstanden wel 250 à 500 m. bedragen.

Tabel 3 (blz.20) geeft aan dat ten tijde van de inventarisatie van 1936 ongeveer een kwart (27%) van het totaal aantal onderscheiden elementen verdwenen is; vrijwel gelijk verdeeld over de elementen langs "wegen" en die langs "percelen." Dit zou neerkomen op een gemiddelde jaarlijkse afname van 0.7%, oftewel ca. 150 m.

In de achter liggende periode vond de afname voornamelijk plaats bij de onbegroeide aarden wallen. Slechts enkele hiervan langs de perceels-grenzen werden in hun geheel geslecht, vaker kwam het voor dat de aarden wal vanaf de kant van de beek over een geringe lengte geslecht werd. De begroeide wal, houtwal, nam procentueel aanzienlijk toe. De koelanden hebben evenwel hun karakter en wallenpatroon vrijwel volledig behouden.

De verkenning van 1958, nog voor de ruilverkaveling, geeft een afname van de gezamenlijke elementen te zien van 15% over de periode '36-'58. Gemiddeld per jaar ook 0.7% of te wel m. Wel is in deze periode de afname langs "wegen" relatief iets groter, vaak doordat men perceelsaansluitingen zocht met de aangrenzende ontginnings, doch het blijft absoluut een vrij geringe afname.

Het aarden wallen patroon is dan ook nog immer kenmerkend aanwezig. Wel is de geringere lengte aan aarden wallen binnen het complex nu een gevolg van het verdwijnen van tussenliggende wallen. Er is een toename van begroeide wallen, vooral door het begroeid raken van enkele delen van aarden wallen.

Het topografische kaartbeeld van 1968 laat de situatie na de ruilverkaveling zien. De aarden wallen binnen het complex zijn volledig opgeruimd. Langs de percelen zijn de houtwallen ook voor meer dan 50% verdwenen. Enkele zijn overgebleven, gerestaureerd, of nieuw aangelegd. De beekdalbegrenzende aarden wallen zijn bijna geheel van beplanting voorzien, (langs de wegen), zodat de geïsoleerde ligging van het beekdal tenminste nog aanwezig is; dit wordt ook nog versterkt door de aangrenzende bossen.

Echter het zeer karakteristieke kleinschalige wallenpatroon van de Grolloör-koelanden, welk in het gehele bekenstelsel van N.-Drenthe van een tamelijk unieke dichtheid getuigde, is verdwenen.

Tabel 3 laat zien dat de totale lengte aan elementen tijdens de ruilverkaveling met 54% afgenomen is, waarbij dan wel bedacht moet

worden dat dit vrijwel uitsluitend een gevolg is van het verdwijnen van de binnens het complex gelegen elementen. De sterke toename van de begroeide wallen is hoofdzakelijk het gevolg van jonge aanplant op de langs de wegen gelegen aarden wallen. De oude meer stabiele elementen zijn vrijwel volledig verdwenen.

"Het Amerdiep"

Het kaartbeeld van 1896 geeft aan dat ook hier het beekdal vrijwel overal begrensd wordt door aarden wallen, met hier en daar een stuk brede houtrand.

Opvallend is dat hier geen begroeide wallen staan aangegeven, maar wel tamelijk veel brede houtranden. Vergelijking met latere kaartbladen geeft te zien dat deze brede houtranden dan soms aangegeven staan als begroeide wal, soms ook wel als aarden wal, zonder dat dit overigens met een constante regelmaat plaats vindt. Dit doet vermeeden dat bij deze oudste opnamen t.a.v. het soort element een iets minder consequente inventarisatie heeft plaats gevonden.

De diverse elementen binnen deze funktionale eenheid komen enigszins geconcentreerd voor in het zuidelijke- en noordelijke deel, het zgn. "halkenbroek" en "boeskollen". Het daar tussenliggende deel, de "lange maden" en de "achterste maden", bezit relatief weinig perceelsbegeleidende elementen. Ten opzichte van de Grolloër-koelanden is het voorkomen van elementen duidelijk veel minder intensief. De perceelsbegeleidende elementen bestaan hier trouwens relatief veel uit brede- en smalle houtranden.

Ook binnen het "Amerdiep" vinden we het verschijnsel dat de aarden wallen en brede houtranden niet tot aan de beek doorlopen. Verder bestaan de verst van de beek verwijderde perceelsgrenzen ook hier vaak uit heideachtige terreintjes.

Bij de verkenning van 1936 zijn de brede houtranden geheel verdwenen, zowel langs "weg" als "perceel". Deels zijn ze inderdaad geruoid, doch ook een deel staat nu als aarden wal op de kaart; waarschijnlijk toch een gevolg van de vroegere niet geheel consequente interpretatie. Deze gang van zaken verklaart ook de toename van aarden wallen, m.n. langs de percelen. T.o.v. de Grolloër-koelanden zijn hier ondertussen wel meer tussenliggende aarden wallen en houtranden geslecht.

De totale lengte aan onderscheiden elementen is hier sinds 1896 met 45% verminderd (zie tabel 3), oftewel 1.1% per jaar, wat neerkomt op ca. 145 m. per jaar. Procentueel is deze afname langs "weg" en "perceel"

vrijwel gelijk, absoluut langs "weg" groter.

Het beeld in 1958 geeft voor het totaalbeeld der elementen nauwelijks een verschuiving te zien. Onderling hebben de wallen en houtranden wel een lengteverandering ondergaan. Met name de aarden wallen zijn met ca. 40 % in lengte afgenomen (tabel 3), doch langs de perceelsgrenzen hoofdzakelijk doordat ze tot begroeide wallen geworden zijn. Dit deed zich vrijwel uitsluitend voor in het noordelijk deel, "de beeskollen". De toename van houtwal volgt hier weer uit. De afname van aarden wallen langs de beekdalgrens is ook grotendeels door deze oorzaak te verklaren.

Een gering deel van deze afname komt doordat de tegen deze madelanden aanliggende ontginningsgronden, die in 1936 als bouwland in gebruik waren, nu omgezet zijn in weideland, welke men door het verwijderen van de aarden wal heeft laten aansluiten bij het madeland.

De opnieuw aanwezige lengte brede houtrand is gelegen langs de weg Amen-Grolle en is het begroeid geraakte tracée van een opgeheven spoorlijntje.

In z'n totaliteit kan gesteld worden dat sinds 1936 een herstel is opgetreden in landschappelijk aanzien, doordat diverse aarden wallen weer begroeid geraakt zijn; natuurwetenschappelijk zal dit ook een verrijking hebben kunnen inhouden.

Het patroon van de elementen, zowel binnen de funktionale eenheid als langs de randen, heeft weinig aan waarde ingeboet.

De verandering die de ruilverkaveling teweeg gebracht heeft is bij deze funktionale eenheid niet zozeer een opruiming van de aarden wallen en houtranden; deze elementen zijn hier goeddeels blijven bestaan. Tabel 3 laat bijvoorbeeld zien dat de aarden wallen langs de perceelsgrenzen met slechts 13% zijn verminderd t. o. v. de situatie voor de ruilverkaveling. Bij deze eenheid liggen de veranderingen meer op het gebied der beekkanalisatie, de verandering van het wegennpatroon en de ingrepen in de perceelsgrootte,-vorm en -draaiing. De ingrepen in "het Amerdiep" zijn dan ook t. a. v. de vermindering van houtwallen e. d. niet zo groot, de nieuwe wegbeplanting doet de hoeveelheids-balans zelfs lichtelijk positief doorslaan, maar moeten in de waardevermindering der natuurwaarden die samenhangen met het bekenregiem gezocht worden. (hoofdstuk 8).

"De Angelsche Landen"

De Angelsche landen vormen samen met "De Heutmaden" een uitermate smal dal, ca. 150 m. breed. (zie ook bedenkaart 1, j). De beekdalbegrenzing

wordt hier in 1896 bijna over de gehele lengte gevormd door een brede houtrand, wat van dit beekdal een bijzonder afgesloten geheel maakt met zeer waarschijnlijk de voorwaarde voor een nogal van de omgeving afwijkend micro-klimaat. Ook de zeer frequent voorkomende brede en smalle houtranden langs de perceelsgrenzen zullen hiertoe bijdragen, evenals de verder niet in de tellingen betrokken solitaire bomen welke m. n. binnen deze funktionele eenheid veelvuldig op de topkaart staan aangegeven. Evenals dat het geval is met "Het Amerdiep", vinden we hier op de latere kaarten grote stukken brede houtrand die dan aangegeven staan als begroeide wal, of indien de houtopstand geveld is als aarden wal. Dit doet toch wel het vermoeden rijzen dat veel van de brede houtrand wel eens echte houtwallen zouden kunnen zijn. Overigens doet dit zich t. a. v. de houtranden langs de percelen niet voor.

Het beeld van de inventarisatie van 1936 laat een aanzienlijke afname van de totale lengte aan elementen zien; een vermindering van 48%, of te wel 1.2% gemiddeld per jaar, hetwelk hier neerkomt op ca. 225 m. De afname langs "wegen" en "percelen" is in beide gevallen aanzienlijk; absoluut langs "wegen" meer, relatief meer langs "percelen". (zie tabel 3, blz. 20).

De in 1896 aangegeven brede houtranden langs de grens van het complex zijn in 1936 voor een groot deel als begroeide wal aangegeven, maar ook een flink deel is gekapt en nu als aarden wal gekarteerd. Ook zijn er delen geheel verdwenen, danwel zodanig gedund dat ze nu als smalle houtrand aangegeven staan. In het gedeelte de "Houtmaden" is meer definitief verdwenen dan in de eigenlijke Angelsche landen. Langs de perceelsgrenzen zijn de brede houtranden danig onderhanden genomen. Bijna overal is er het bomenstaand uitgedund, tot er een min of meer enkele bomenrij overbleef.

We zien dus dat hier in de voorbije periode toch wel bijzonder veel hout verdwenen is.

Hoewel er door ontginnung op veel plaatsen tegen het beekdal aansluitende landbouwgrond bijgekomen is, is dit beekdal toch zonder meer als zodanig in het landschap herkenbaar, doordat er nog wel een beekdakbegeleidende rand is en daer de grote aantallen solitaire bomen en bomenrijen.

Vanaf 1936 tot vlak voor de ruilverkaveling valt er een afname van het totale aantal elementen te constateren van 29% (tabel 3.), d. i. 1.3% gemiddeld per jaar of wel 125 m. per jaar; langs de "percelen" 37% (of te wel ca. 45 m. per jaar) en langs "wegen" 26% (d. i. ca. 80 m. per jaar).

De absolute afname van elementen langs "wegen", zit hem vooral in een

vermindering van de aarden wallen en brede houtrand, m.n. bij de Angelsche landen door aansluiting met ontgatten heideveld.

Herkennung van het beekdal als zodanig is wel blijven bestaan, maar er is toch wel een aanzienlijke hoeveelheid hout verdwenen.

De situatie na de ruilverkaveling getuigt van een diep ingrijpen. Vooral het veranderde wegenpatroon, waarbij de weg verder van de beekdalgrens is komen te lopen om op deze wijze de percelen in de Angelsche landen te kunnen verdiepen, heeft het oude beekdal wezenlijk in z'n herkenbare vorm aangetast.

Tabel 3 laat een procentuele verandering van het totaal der elementen zien van 31 %, absoluut gezien tamelijk gelijkmataig verdeeld over "weg" en "perceel". Er zijn in z'n totaliteit in de Angelsche landen evenwel zoveel beekdalbegrenzende elementen verdwenen, (uitgezonderd een lange houtwal die bewust gespaard is gebleven (6.4.)), juist door dat nieuwe wegenstelsel, dat het oude beekdal eigenlijk niet meer herkenbaar is. Er is dan ook een nieuw begrenst beekdal onstaan, gevormd door jonge aanplant, al dan niet op een nieuwe wal.

"Stroomdal Oostermoerse Vaart".

In 1896 vinden we deze eenheid volledig omgeven door de zogenaamde beekdalbegrenzende elementen; merendeels aarden wallen, maar ook een behoorlijk stuk brede houtrand. Als perceelsscheidende elementen treffen we voornamelijk aarden wallen aan.

De verkenning van 1936 laat zien dat de brede houtrand nu aangegeven staat als begroeide wal; hiervoor geldt hetzelfde dan bij Amerdiep en Angelsche Landen vermeld). De afname van de aarden wal langs de rand komt ook hoofdzakelijk doordat langs de in 1896 aangegeven brede houtrand een aarden wal stond aangegeven die nu tezamen als houtwal staan aangegeven.

De vermindering van de totale lengte aan elementen is niet zo groot, 20%, er is hier meer een verandering van het ene in het andere element waar te nemen. Het eigen patroon van elementen is in dit gebied zeker blijven bestaan.

In de periode tot 1958 valt er een afname van het totaal te constateren van 17%, d.i. 0.8% per jaar, wat overeenkomt met 50 meter per jaar. Dit is vooral een verandering van aarden wal langs "weg" in begroeide wal en een afname van aarden wal langs perceelsgrenzen.

Tijdens de ruilverkaveling is er een vermindering van de gezamenlijke

elementen van 24% opgetreden, overeenkomend met 1250 m. in totaal. Door het begroeid raken van de aarden wallen in het deel "warmenbosch" is daar een concentratie van houtwallen ontstaan, terwijl verder de elementen langs de perceelsgrenzen merendeels verdwenen zijn. Over het geheel genomen zijn de veranderingen niet zo groot en we kunnen dan ook wel stellen dat dit gebied een tamelijk kenmerkende begroeiing heeft behouden.

"De Hullen"

De Hullen, een deel van de Stroetma, is in 1896 bijzonder fraai omgeven door brede houtranden, waarlangs een aarden wal aangegeven staat. Ook binnen dit complex vinden we nogal veel aarden wallen en brede houtranden. Dit kleine oppervlakje is bijzonder rijk aan elementen.

In 1936 is de heeveelheid elementen sterk afgenomen, namelijk met 73%, d. i. 1.8% per jaar oftewel 75 m. De sterke afname is vooral een gevolg van langs de grens aangelegde wegen. Zo is het absoluut vooral een afname van beekdalbegrenzende elementen, maar relatief zijn er ook veel perceelsbegeleidende elementen verdwenen.

Op de kaart van 1958 zien we dat de elementen qua lengte nog wel aanwezig zijn. Wel zijn m. n. langs de grens van het gebied de aarden wallen geworden tot begroeide wallen.

Na de ruilverkaveling zijn de begroeide wallen goeddeels verdwenen, dat wil zeggen gekapt en als aarden wal aangegeven. Hoewel er toch nog een goed deel van de elementen langs "weg" verdwenen is, is het beeld van dit gebied niet zoveel meer veranderd; het waren al magere restanten die voor de ruilverkaveling nog aanwezig waren.

"Lange Veen".

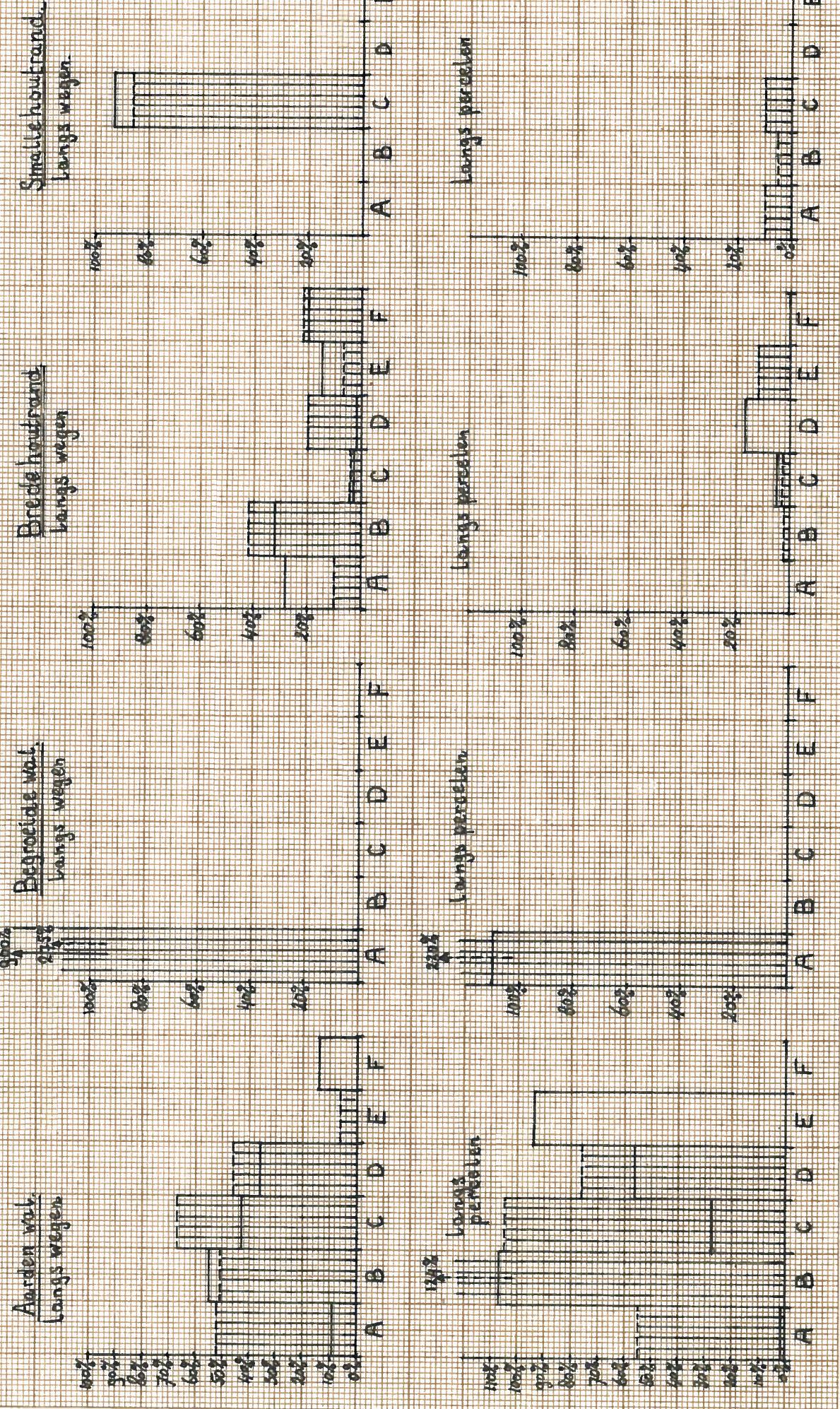
In 1896 was deze eenheid vrijwel geheel omgeven door een brede hourand, waarlangs een aarden wal aangegeven stond, rond het hele gebied. Binnen het complex was slechts één aarden wal te vinden.

Op de kaart van 1936 is een deel van deze gecombineerde hourand-aarden wal gekarteerd als begroeide wal, doch ook voor een aanzienlijk deel verdwenen.

Tot 1958 valt er een verdere afname waar te nemen, hoewel in mindere mate. Door de ruilverkaveling zijn hier verder weinig van de alleen nog maar langs de rand aanwezige elementen aangetast.

Diagram 1.

De hoeveelheid geïntensificeerde aarden valleien in 1958 en 1959 in procentuel uitgedrukt ten opzichte van het uitgangsstijlje 1896.
(zie voor verklaring de volgende bladzijde.)

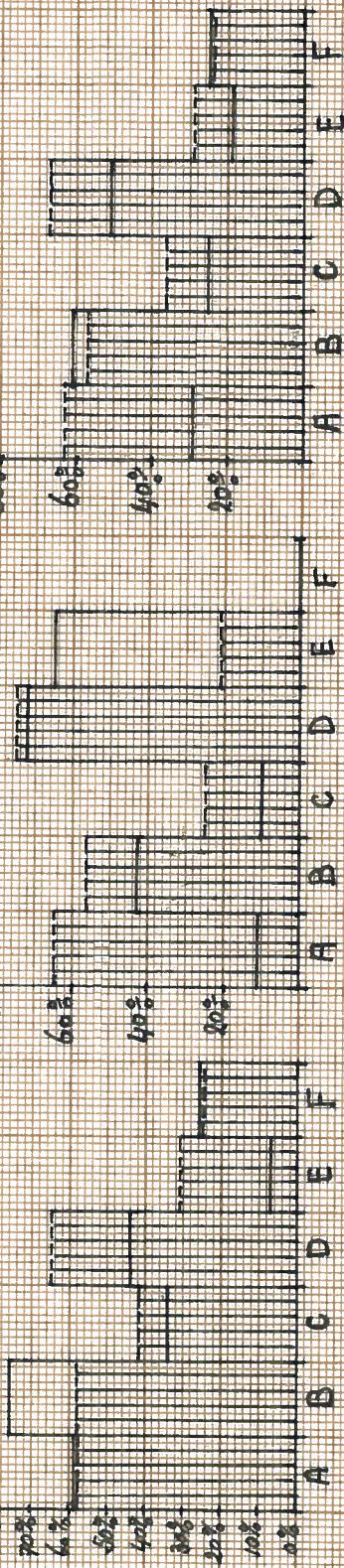


(Behorend bij verslagnr. LH/NB 183)

Vervolg van diagram 1 van de voortgaande bladzijden.

Subtotaal
Langs wegen

100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%



Het percentage in 1958

Het percentage in 1956

Op die onderscheiden funktionele eenheden waar in 1956 niet de betrekkelijke momenten erwaartig waren verreikt deze toepassing dan, hetgeen tot gevolg heeft dat er geen kolommen in de diagrammen verrijkt zijn.

N.B.: deze diagrammen zijn aangeleid uit tabel 5.

(behouwend bij verslaguur, LH/NB 1958)

Diagram 2.

De hoeveelheid gevonden versteerde carden val, begroeide val en de ruilverkaveling, waagegeven als percentage ten opzichte van voor de verkaveling.

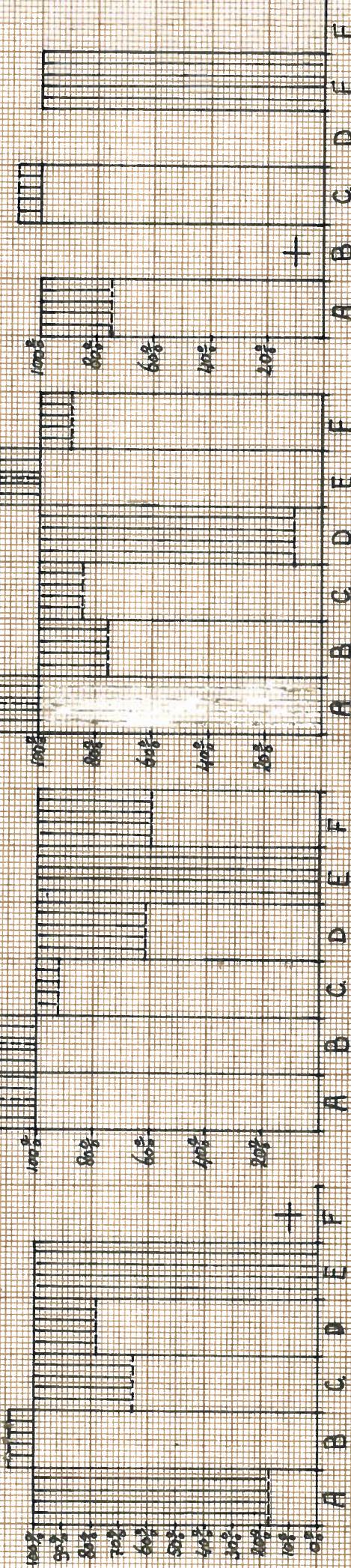
(zie voor verklaring van de letters in volgende bladzijde)

Aarden val.
Langs wegen

30% (?) Begroeide val.

Smalle houtrand.
Langs wegen.

17% Breed houtrand met
Langs wegen.

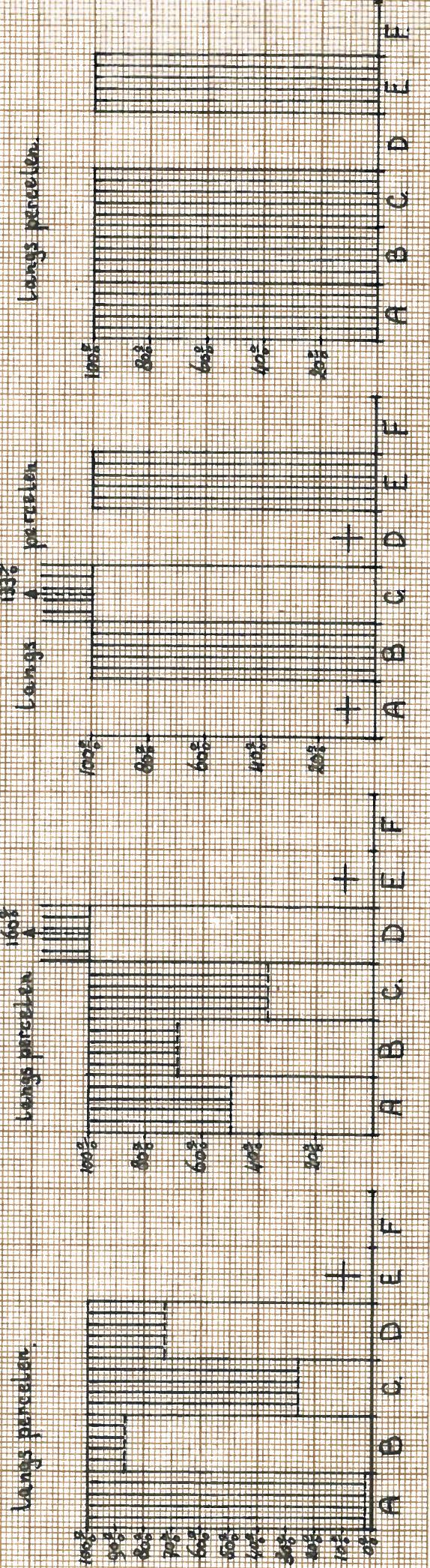


Langs percelen.

160% Langs percelen.

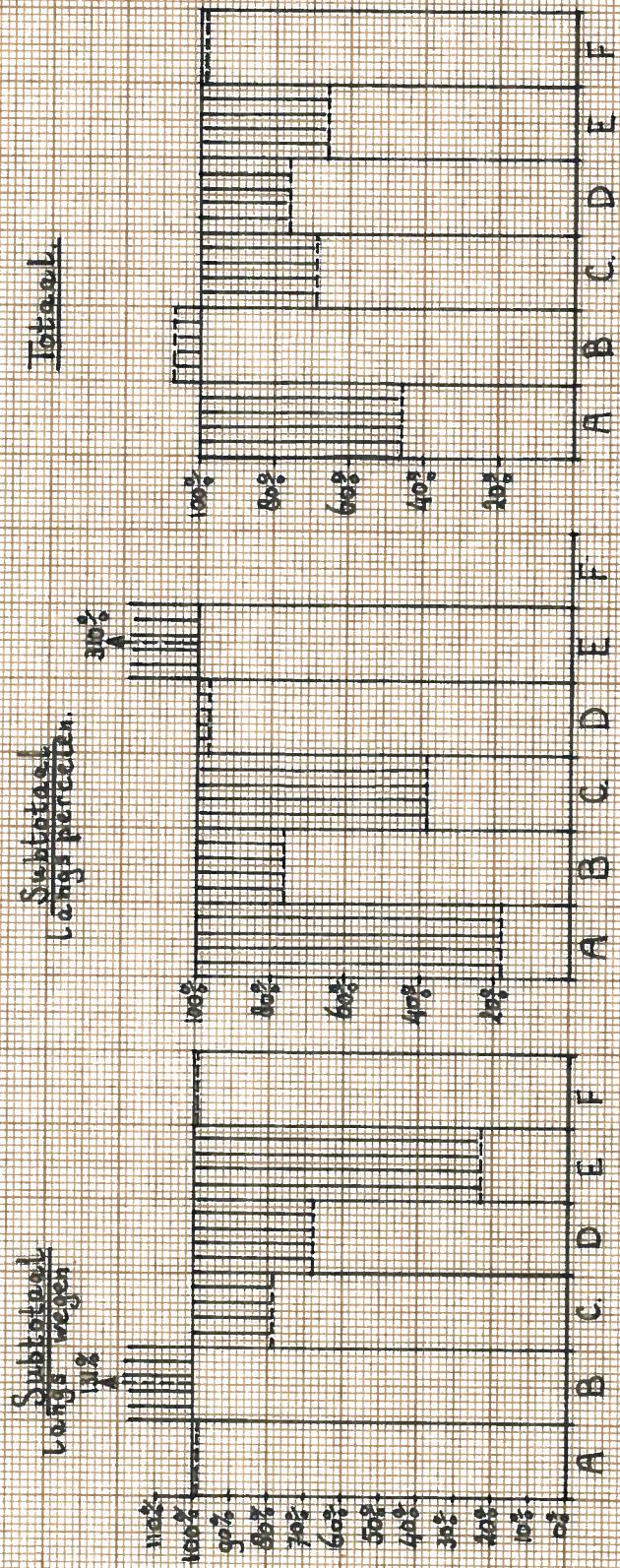
133% Langs percelen.

Langs wegen.



(behorend bij verslagnr. LH/NB 183)

Vervolg van het diagram 2 van de voorgrondse blauwzijde.



I: de bosoppervlakte in 1958 op 100%.

II: het percentage in 1968 t.o.v. 1958.

- I: het positieve dat wel negatieve verschil tussen 1958 en 1968.
- II: voor de struiktekking niet gabinventariseerd, er is wel een aantal.
- III: deze diagrammen zijn te herleiden uit tabel 5.

(Gebaseerd bij Veenlaagte: 10/18 185)

7.4. De totale kwantitatieve verandering aan aarden wal, begroeide wal e.d.
in het verleden en ten gevolge van de ruilverkaveling.

7.4.1. De grootste "periode-veranderingen" per funktionele eenheid.

Tabel 6 (blz. 40) en het daaruit afgeleide diagram 3 (blz. 41) zijn een weergave van de perioden met de grootste procentuele- en absolute veranderingen. Tabel 6 geeft dit weer voor de verschillende elementen per funktionele eenheid en diagram 3 voor de diverse elementen bij de gezamenlijke funktionele eenheden, d.w.z. voor het gehele gebied.

Het blijkt dat vooral de "Grolloër-koelanden" zowel relatief als absoluut tijdens de ruilverkavelingsperiode het sterkst aangetast zijn, waarbij dan vooral de elementen langs de perceelsgrenzen verdwenen zijn. Ook de funktionele eenheid "Oostermoersche Vaart" heeft relatief in deze periode de grootste achteruitgang geboekt, maar dan uitsluitend tengevolge van de grote verandering bij de begroeide wallen langs de percelen. Ook in de "Angelsche Landen" en de "Hullen" treedt m.n. relatief langs de percelen tussen 1958 en 1968 een sterke verandering op de voorgrond.

De grootste periode-veranderingen bij de funktionele eenheden (diagram 3), geeft voor de gesommeerde elementen te zien dat deze veranderingen voor relatief 33% en absoluut voor 17% tijdens de ruilverkaveling zijn opgetreden en voor het overige gedurende 1896 tot 1936. De periode 1936-1958 heeft dus bij deze benadering de minst grote schoksgewijze veranderingen ondergaan.

Omdat het hier een weergave betreft van de grootste veranderingen bij de funktionele eenheden, zegt het dus nog weinig van de werkelijke veranderingen van het totaal der elementen, maar het laat wel de verhouding zien van de ruilverkavelings-ingrepen ten opzichte van de andere perioden en over de onderscheiden funktionele eenheden.

De relatief grootste veranderingen blijken voor elk der elementen langs de "percelen" in belangrijke mate tijdens de verkaveling voorgekomen te zijn, waarbij vooral de afname bij de begroeide wallen opvalt.

De periode 1936-1958 laat langs de percelen een matige invloed zien; langs de wegen daarentegen vrij veel.

Ook absoluut is langs de wegen de verandering tussen 1936 en 1958 vrij groot, terwijl langs de percelen de invloed van de ruilverkaveling meer op de voorgrond treedt.

Voor de "subtotalen" blijken de grootste periode-veranderingen langs de wegen zowel absoluut als relatief van 1896 tot 1936 te zijn voorgekomen; absoluut geldt dit ook voor langs de "percelen", doch relatief gezien is hier de invleed van de verkaveling en de periode voor groter.

In het voorgaande is dus een beeld gegeven van de "schoksgewijze" veranderingen per funktionale eenheid. Hierna zullen de veranderingen in het totaal der elementen voor het hele gebied besproken worden.

7.4.2. De kwantitatieve veranderingen over het gehele gebied.

In de tabellen 7, 8, 9, en 10(blz. 42 en 43) zijn de resultaten neergelegd van de tellingen over de gezamenlijke funktionale eenheden; dit betrof dan de madelanden. Dit dus in tegenstelling tot de voorgaande tabellen, waarin de kwantificering en de ontwikkeling per afzonderlijke funktionale eenheid aangegeven is.

Aangezien we reeds eerder aangeduid hebben dat buiten de door ons onderscheiden funktionale eenheden nauwelijks aarden wallen, begroeide wallen, brede- en smalle houtranden voorkwamen, betekent dit dat de getallen in de tabellen 7, 8, 9, 10, betrekking hebben op zo goed als alle aarden wallen, begroeide wallen e.d. binnen het ruilverkavelingsblok.

Alleen langs de randen van de esgronden kwamen nog wel enige elementen voor, doch deze zijn gering in aantal en lengte, hebben in de loop der tijd weinig verandering ondergaan en zijn gedurende de ruilverkaveling nauwelijks onderhevig geweest aan invloeden hiervan. Zodoende kunnen deze wel buiten beschouwing blijven zonder dat dit veel invloed op de gegevens in de tabellen zal hebben.

Na de ruilverkaveling zijn er buiten de door ons afgebakende madelanden nog wel enige elementen als toegevoegd te inventariseren, maar dit betreft alleen beplantingsstroken langs de al dan niet nieuw aangelegde wegen; beplantingsstroken die of als houtrand, maar soms ook wel als nieuw aangelegde wal gekenschetst kunnen worden. Ook dit zijn geringe hoeveelheden, daar de nieuwe wegen met hun nieuwe beplantingsstroken grotendeels wel binnen de geïnventariseerde funktionale eenheden vallen.

Vanwege deze redenen en omdat anders de vergelijkingsbasis zou vervallen, zijn ook deze elementen niet ondergebracht in de tabellen.

Als we tabel 7 bekijken, dan blijkt dat in 1896 in totaal 67.8 km. aan aarden wallen, begroeide wallen e.d. aanwezig waren, waarvan ca. 58% langs "wegen" en 42% langs "percelen". Respectabele aantallen. Voor een goed deel betrof het aarden wallen (57%), waarvan 59% langs

"weg" liep en 41% langs de perceelsgrenzen.

Ook waren er toen dertijd bijzonder veel brede houtranden aangegeven (34%), waarbij bedacht moet worden dat bij de toenmalige topkaarten de aanduiding van de verschillende elementen niet altijd even zuiver weergegeven was. Dit gold in het bijzonder voor de onderlinge verhouding tussen brede houtrand en begroeide wal (zie ook hoofdstuk 7.3.). Aan de gezamenlijke lengte der elementen doet dit verder evenwel geen afbreuk.

Daar de totale lengte der elementen in en langs de randen der madelanden liggen, welke een gezamenlijk oppervlak hebben van ongeveer 450 ha. (zie hoofdstuk 6.2.), komt de totale lengte van 67.8 kilometer neer op een dichtheid van globaal 150 meter per ha., waarvan langs de perceelsgrenzen ongeveer 65 m. per ha. en langs de "weg" ca. 85 m. per ha.

Van 1896 tot 1936 valt er een afname van de totale lengte aan elementen te constateren van 39%, tabel 8); 33% afname langs de perceelsgrenzen en 44% langs "weg".

De absolute afname bedraagt 26.6 km.; 9.7 km. langs "percelen" en 17.2 km. langs "wegen". Absoluut dus langs "wegen" bijna een keer zoveel als langs "percelen". De invloed van perceelsaansluitingen bij nieuw ontgonnen gebieden doet zich hier gelden.

Zowel de absolute als de relatieve afname zit hem vooral in de aarden wallen en brede houranden.

De totale afname deed zich in alle onderscheiden funktionele eenheden sterk gelden; alleen het stroondal van de Oostermoersche Vaart liet zowel relatief als absoluut een vrij geringe afname zien. (zie tabel 2 en 3).

De procentuele totale afname bedroeg gemiddeld per jaar ongeveer 1%. De afname langs "perceel" en langs "weg" was gemiddeld 0.8% resp. 1.1% per jaar. Voor de absolute afname in meters geldt dat deze resp. 670m., 240m. en 430m. per jaar bedreeg.

Relateren we de gemiddelde jaarlijkse afname ook nog eens aan de oppervlakte (450 ha.), dan komen we voor het totaal, voor "perceel" en voor "weg" ongeveer op een vermindering van resp. 1.5m., 0.5m. en 1.0m. per ha. per jaar.

Per hectare uitgedrukt zijn het dus bijzonder kleine getallen, doch in z'n totaliteit evenwel een formidabele afname.

Van 1936 tot 1958, vlak voor de ruilverkaveling, zien we een totale afname van 15%. Tijdens deze periode is er een vermindering opgetreden van 20% langs "percelen" en van 11% langs "wegen".

In tegenstelling met de vorige periode is de afname langs "percelen" nu relatief het grootst geworden. Maar ook absoluut is dit het geval, namelijk 3.8 km. tegen 2.3. km. Ten opzichte van de vorige periode betekent dit een zeer grote verschuiving van de afname langs "weg" naar die langs "perceel".

De afname vond vooral plaats bij de aarden wallen; deels geslecht door neg enkele aansluitingen bij ontginningen, maar ook door een verwijdering van perceelsbegrenzende wallen, doch ook voor een deel over gegaan in begroeide wallen (zie hoofdstuk 7.3.).

De afname kwam vooral voor in de "Grolloër-koelanden", de "Angelsche Landen", het stroomdal van de "Oostermoersche Vaart" en in het "Lange Veen" (tabel 2 en 3).

De totale procentuele afname bedroeg gemiddeld 0.7% per jaar; voor "perceel" 0.9% en voor "weg" 0.5% per jaar.

Ten opzichte van de vorige periode dus een aanmerkelijke procentuele daling van het totaal en van "weg" en een lichte stijging van "perceel".

Omgerekend in meters komen de jaarlijkse afnamen voor totaal, "perceel" en "weg" op 280m., 175m. en 105m. per jaar.

Deze gemiddelde jaarlijkse afnamen gerelateerd aan de oppervlakte geeft resp. verminderingen van 0.6m., 0.4m. en 0.2m. per ha. per jaar. De gemiddelde afnamen per ha. per jaar van de elementen langs "perceel" verschilt niet zo veel met de vorige periode, 0.4m. tegen 0.5m., maar de afnamen van het totaal en van "weg" zijn sterk verminderd.

Nu gaan we over tot de invloed van de ruilverkaveling.

Tijdens de verkaveling (we stellen de ingrepen lopend van 1958 tot 1968, dus over 10 jaar verspreid) heeft er een afname van de gezamenlijke elementen plaats gevonden van 30%. Langs "percelen" 57% en

langs "weg" 10%. (zie tabel 8).

Absoluut bedroegen deze afnamen resp. 10.6 km., 8.7 km. en 1.9 km. Aldus geeft dit zowel procentueel als absoluut een grote versterking weer van de reeds in voorgaande periode waargenomen verschuiving naar de verwijdering van elementen langs de perceelsgrenzen. Ook tabel 10 en diagram 5 laten zien dat de afname van elementen langs "wegen" in deze ruilverkavelingsperiode slechts 10% is geweest, tegenover een afname langs "percelen" van 57%.

De afname zit hem wederom voor het grootste deel in de aarden wallen. Procentueel zijn vooral de "Grolloër-koelanden", de "angelsche Landen", het stroomdal van de "Oostermoersche Vaart" en "De Hullen" nogal uitgedund. Absoluut met name de "Grolloër-koelanden" en de "Angelsche Landen", waar vrijwel alle perceelsbegrenzende elementen verdwenen zijn (zie hoofdstuk 7.3. en kaart 5).

De totale procentuele afname bedroeg per jaar gemiddeld 3% ; langs "percelen" ca. 6% en langs "wegen" 1% gemiddeld per jaar. Ten opzichte van de vorige perioden betekent dit een enorme stijging.

Omgerekend op lengte bedragen de totale afnamen, de afnamen langs "perceel" en langs "weg" resp. 1060m., 870m. en 190m. per jaar.

Gerelateerd aan de oppervlakte geeft het in deze periode afnamen te zien van resp. 2.4m., 1.9m. en 0.4m. per ha. per jaar. De vrij gunstige cijfers langs "weg" zijn beïnvloed door de herbeplantingen.

Herbeplantingen.

Beschouwen we globaal wat er tijdens de ruilverkaveling herbeplant is, dat is dan vrijwel uitsluitend langs al dan niet nieuw aangelegde wegen, dan komt dit op ongeveer 6.5km. beplantingsstrook. Deze beplanting bestaat dan uit brede houtranden en begroeide wallen.

Van deze 6.5 km. zal ongeveer 2 km. binnen de grenzen van de door ons onderscheiden funktionele eenheden vallen en 4.5 km. er buiten.

Zien we in tabel 6 dat de begroeide wal en brede houtrand gezamen langs "weg" een lengte van 10.1 km. bezitten, dan betekent dit dat hiervan ca. 2 km. of te wel ca. 20% nieuw aangelegd is.

Als we dus op deze wijze van de totale lengte aan geïnventariseerde elementen deze 2 km. aftrekken, dan houden we 22.4 km. over van de

voor de ruilverkaveling aanwezige elementen.

Omgerekend komen we dan op een afname van de gezamenlijke elementen tijdens de verkaveling van 36% in plaats van 30%.

Beschouwen we de nieuw aangelegde houtwallen en brede houtranden langs de wegen buiten de onderscheiden funktionele eenheden echter ook als een toename, dan blijkt er dus 28.9 km. aan totale elementen aanwezig te zijn na de ruilverkaveling en was de afname geen 30% maar 18%.

Verder wordt nog opgemerkt dat langs de oostkant van de noorder-es van Grollo een ongeveer 1 km. lange brede hourand aangelegd is, welke strook voordien uit een heide-achtige begroeiing bestond.

De in het voorgaande aangegeven afnamen per jaar, procentueel en absoluut, alsmede per hectare, zullen in de onderstaande tabel 11 nog eens overzichtelijk weergegeven worden.

TABEL 11.

periode	absolute afname in km.			procentuele afn./jaar			afname in m./jaar			gem. jaarl. afn. in m. /ha.		
	tot.	perc.	weg	tot.	perc.	weg	tot.	perc.	weg	tot.	perc.	weg
1896-1936	26.6	9.7	17.7	1 %	0.8%	1.1%	670	240	430	1.5	0.5	1.0
1936-1958	6.1	3.8	2.3	0.7%	0.9%	0.5%	280	175	105	0.6	0.4	0.2
1958-1968	10.6	8.7	1.9	3 %	6 %	1 %	1060	870	190	2.4	1.9	0.4

TABEL 6.

Een overzicht van de perioden waarin de grootste procentuele - resp. absolute veranderingen ontstonden z.l.in: onderscheiden soort aarden val. begroeide val s.d. en per funktionele eenheid.

36: periode 1896 - 1936
58: periode 1936 - 1958
60: periode 1958 - 1968

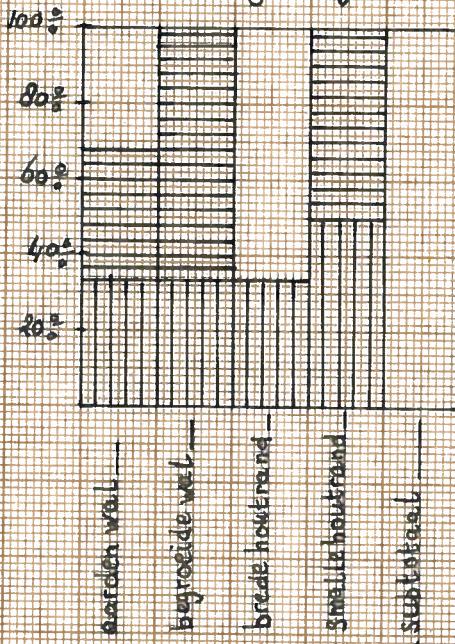
Aarden Val	Begroeid Val			Breed Houtland			Smalle houtrand			Subtotaal			Totaal		
	Relatief		Absolute	Relatief		Absolute	Relatief		Absolute	Relatief		Absolute	Relatief		Absolute
	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent	Percent
Stillek-hoeklanden	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Invallei	54	36	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Angelsche landen	59	60	59	60	59	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Oostenroesche vallei	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
De Hullen	68	59	36	59	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Zange veen	36	36	36	36	59	—	36	—	36	36	36	36	36	36	36

(behoerend bij verslaggever, 1957/1958 (1957))

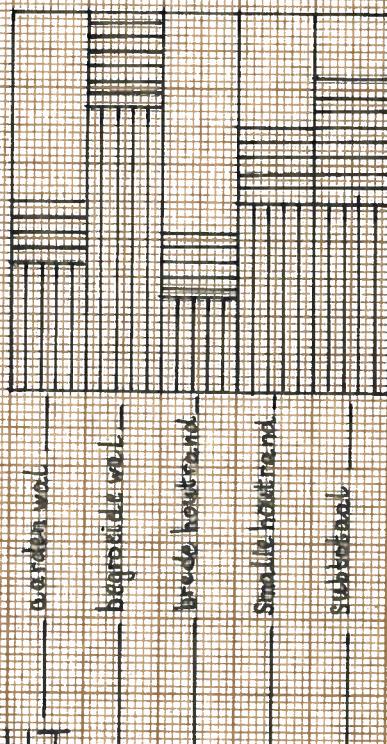
DIAGRAM 3. Procentuele weergave van de perioden met de grootste procentuele-
resp. absolute veranderingen van tabel 6, waarbij de gezamenlijke
functieën op 100% gesteld zijn.

RELATIEF

Langs wegen

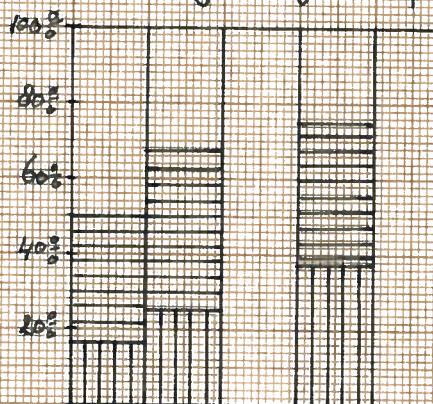


Langs percelen

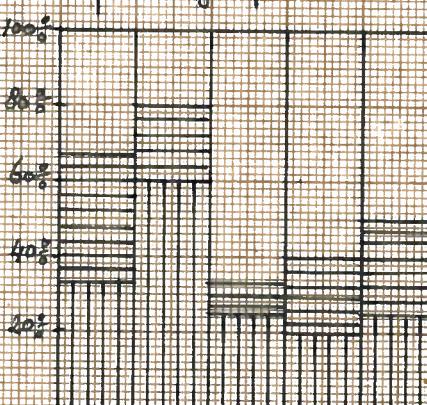


ABSOLUUT

Langs wegen



Langs percelen



TOTAAL

relatief

absoluut

Verandering
tussen 1958 en 1968
Verandering
tussen 1936 en 1958
Verandering
tussen 1896 en 1936

TABEL 7

De geïnventariseerde lengte aan aarden wal, begroeide wal e.d. in kilometeren en
aangegeven voor de totale funktionele eenheden, op de verschillende tijdstippen.

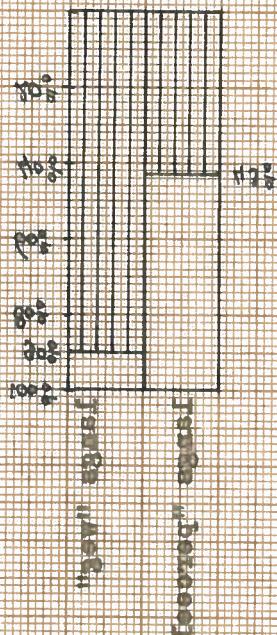
Aarden wal		Begroeide wal		Brede houtrand		Smalle houtrand		Subtotaal		Totaal	
weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.
1896	22.9	16.0	0.4	1.0		15.2	8.0	0.7	3.7	39.2	28.8
1936	16.5	15.3	4.3	2.6		1.0	-	0.3	1.2	22.0	19.1
1958	10.7	9.9	6.5	4.7		2.1	0.3	0.5	0.4	19.7	15.3
1968	6.6	3.0	8.3	3.1		1.8	0.6	1.1	-	17.8	6.6
											24.4

TABEL 8.

Procentuele verandering van de geïnventariseerde aarden wal, begroeide wal e.d. ten opzichte
van het eraan voorafgaande tijdstip en aangegeven voor de totale funktionele eenheden.

Aarden wal		Begroeide wal		Brede houtrand		Smalle houtrand		Subtotaal		Totaal	
weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.
1896/1936	-28%	-5%	+965%	+155%	-93%	-100%	-50%	-67%	-44%	-33%	-39%
1936/1958	-35	-35	+ 54	+ 84	+ 100	-	+ 46	- 67	- 11	- 20	- 15
1958/1968	-38	-70	+ 27	- 35	- 14	+ 100	+ 120	- 100	- 10	- 57	- 30

(результат при усилении 1000 в 102)



СИДОРЧУК
Андрей Петрович 4⁰ А
Беловодье № 99

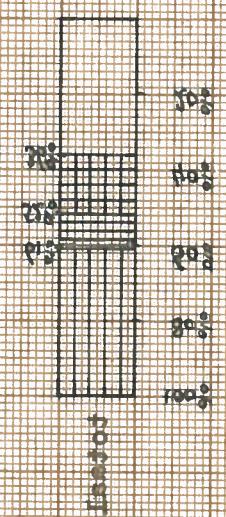
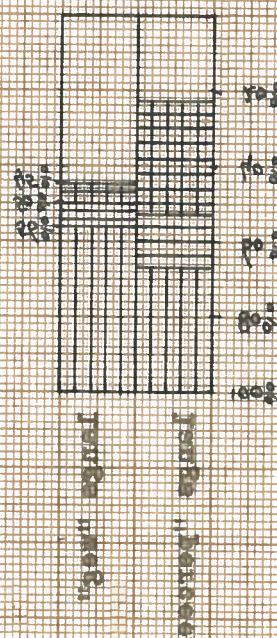
(это как раз тот же)

он определяет место места, которое он берет.

оно определяет место, где находится сам объект и как он выглядит.

но самому же ему предъявляется задача какую роль играет это для него

DIVISION 2



МЕГАСИМУЛЯТОР
Беловодье № 99

яблоко = яблоко

яблоко = яблоко

яблоко = яблоко

Архив

Фото

(это как раз тот же)

он берет то что

предоставлено самим объектом и определяет место, где оно

но самому же ему предъявляется задача какую роль играет это для него

DIVISION 3

TABEL 9.

De hoeveelheid geïnventariseerde aarden wal, begroeide wal e.d. in procenten ten opzichte van 1896 en aangegeven voor de totale funktionele eenheden.

-43-

aarden wal	begroeide wal		brede houtrand		smalle houtrand		subtotaal		totaal
	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	
1896	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1936	72	95	1065	255	7	0	50	33	61
1958	47	62	1650	460	14	-	73	11	52
1968	29	18	2100	300	12	220	165	0	36

TABEL 10. De hoeveelheid geïnventariseerde aarden wal, begroeide wal e.d. na de ruilverkaveling, als percentage ten opzichte van voor de verkaveling.

aarden wal	begroeide wal		brede houtrand		smalle houtrand		subtotaal		totaal
	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	weg	perc.	
1958	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1968	62	30	127	65	88	220	225	0	43

(behorend bij verslagnr. LH/NB 183)

8. Het verlies aan natuurwaarden.

Zoals we in het voorgaande gezien hebben kwamen in de onderscheiden funktionele eenheden binnen het ruilverkavelingsblok bijzonder veel houtwallen, aarden wallen en houtranden voor. Helaas bestaan er geen inventarisaties van de natuurwetenschappelijke waarden van deze elementen in de onderhavige gebieden, zodat het niet eenvoudig is aan te geven wat voor verlies aan natuurwaarden hierbij ten gevolge van de ruilverkaveling is opgetreden. Een vergelijking met wat de literatuur vermeldt voor overeenkomstige gebieden in Drenthe, alsmede een globale inventarisatie van de nog aanwezige elementen, voor zover de winterperiode dit toelaat, geeft ons wel enig inzicht. Over het algemeen worden de Drentse beekdalen als bijzonder rijk aan houtsoorten gekenschetst, vooral als we het bekenstelsel in z'n geheel bezien, d.w.z. bovenstrooms, middenstrooms en benedenstrooms. We krijgen dan namelijk te maken met een geleidelijke overgang van een oligotroof naar een meer eutroof milieu, alsmede een overgang van beekdalen met zeer geringe veen- en beekbezinkingsafzettingen naar die waarin verder stroomafwaarts steeds dikkere pakketten gevormd kunnen zijn. Aangaande de rijkdom aan houtsoorten vermeldde Schimmel in 1955 (24) dat bijvoorbeeld in de wallen in het dal van het Amerdiepje vrijwel alle houtige gewassen van Noord-Nederland werden aangetroffen, waaronder ook zeldzamere soorten als de lau-rierwilg (*Salix pentandra*). Welke delen van het Amerdiepje de grootste rijkdom bezaten is niet gespecificeerd, wel is het zo dat tot voor de ruilverkaveling, de b.v. door ons onderscheiden "Angelsche landen" uitermate rijk waren aan wallen en houtranden.

De in ons gebied gelegen beekdalen zijn vrijwel alle bovenstroomse delen, vrij smal en met een, t.o.v. de meer stroomafwaartse gedeelten, relatief niet zo'n hoge waterstand. Dit geldt in het bijzonder voor het Andersche diepje, het zijstroompje van de Oostermoorse Vaart, het bovenstroomse deel van het Elperstroompje. Ook het zij- stroompje van het Amerdiepje dat door de "Angelsche landen" loopt is bovenstrooms, doch relatief lager gelegen. Het gedeelte "Amerdiep" is niet uitgesproken bovenstrooms; meer een overgang naar benedenstrooms.

De in de beekdalen voorkomende elementen zijn in het kwantitatieve onderzoek onderscheiden in "weg" en "perceel"; naar functie en overlevingskans. Ten aanzien van een mogelijke te onderkennen verschil in vegetatie is het beter ze in te delen in beekdalbe- grenzende-, beekbegeleidende- en perceelscheidende elementen, - 5x hoewel een dergelijke indeling niet veel afwijkt van de eerste. Een dergelijke indeling kan namelijk de invloed van grondwater- stand en bodem tot uitdrukking brengen. In vroegere tijden zijn de beekbegeleidende wallen nogal "hoog" op de rand van het beekdal aangebracht om zo doelbewust enige heide binnen de funktionele eenheid van de madelanden te krijgen (zie Tiessing, hoofdstuk 3). Zodoende liggen deze wallen nogal hoog boven het grondwater, wat z'n invloed heeft op de begroeiing. De beekbegeleidende elementen staan wat dit betreft veel direkter onder invloed van de water- stand. Vaak zien we de begroeiing langs een beek op een soort oeverwal staan, in de loop der tijd opgeworpen van specie die bij het schonen van de diepjess vrij kwam. In ons gebied treffen we dit vrijwel niet aan (afgezien van wat solitaire begroeiing). Een uitzondering hierop maken de "Angelsche landen", waar dit plaatselijk wel voorkwam en waar zelfs een gedeeltelijke oeverwal, zo goed en zo kwaad dat ging, gespaard is bij de ruilverkavelingswerk- zaamheden.

De wallen langs de perceelsgrenzen zijn in principe een tussenform ~~tot~~ We hebben evenwel gezien dat deze wallen veelal niet/de beek doorlopen maar juist daar ophouden waar de grondwaterstand hoog genoeg is om voldoende water in de sloten te houden. Zodoende liggen deze

wallen, over het algemeen nogal droog. Na de ruilverkaveling is er slechts een enkele perceelbegrensende wal overgebleven, die tot de beek doorloopt zodat er eigenlijk geen mogelijkheden zijn kwalitatieve verschillen te herkennen. Aangezien het eerst de bedoeling was de oude wallen globaal te klassificeren, voorzover het jaargetijde dit toeliet, is het op de volgende bladzijde weergegeven schema opgesteld, om de klassificatie aan de hand van houtige gewassen te kunnen uitvoeren.

De bovenomschreven nivellerende invloeden, alsmede het feit dat de oude wallen nogal open zijn en een vrij geringe breedte bezitten (ca. 3 m aan de basis), heeft het inzicht doen rijpen, dat een per wal uit te voeren inventarisatie overbodig was. De natuurwetenschappelijke waarde van de wallen zal nu dan ook meer beschrijvend aangegeven worden.

De begroeide wallen in ons gebied bezitten als hoofdsoort de eik. Over het algemeen zijn de eiken vrij hoog opgegroeid, doordat de hakhoutcultuur al enige decennia niet meer intensief uitgeoefend wordt.

Echt zwaar zijn de eiken echter niet, deels t.g.v. de toch niet zo hoge ouderdom en deels omdat de grond vrij arm is, zeker de grond van de beekdalbegrenzende en perceelscheidende wallen. Ook de andere in de wallen vaak aangetroffen soorten getuigen van een droog, arm type begroeiing welke vrij sterk overeenkomt met het arme eiken-berkenbosstype. Zo komen voor: ruwe berk (*Betula verruscosa*), lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), alsmede vrij veel struikheide (*Calluna vulgaris*), rode bosbes (*Vaccinium vitis-ideae*) en bosbes (*Vaccinium myrtillus*); toch wel differentiërende soorten van het Querco-Betuletum. Ook vinden we regelmatig bramen (*Rubus spp.*) en zachte witbol (*Holcus mollis*). Schimmel (22) noemt voor de hogere droge grenswallen in Drente voor de kruidenlaag de algemeen voorkomende rankende helm-bloem (*Corydalis claviculata*), bochtige smeple (*Deschampsia flexuosa*) en schapegras (*Festuca ovina*), alsmede hengel (*Melampyrum pratense*), veelbloemige salmonszege (*Polygonatum multiflorum*) en dalkruid (*Malanthemum bifolium*). Indien er plaatselijk keileem in de wallen voor zou komen is er ook kans op bosanemoon (*Anemone nemorosa*), grootblesmuur (*Stellaria holostea*) en soms lelietjes van dalen (*Convallaria majalis*).

Hoewel er in ons gebied plaatselijke keileem in de grond zit, is het niet bekend in hoeverre dit in de wallen kan voorkomen.

In enkele delen van wallen, m.n. in de Houtmaden vinden we tot hoog in de bomen klimop (*Hedera helix*) en ook staat daar hulst (*Ilex aquifolium*) en enkele zeer zware els (*Alnus glutinosa*). In dit gebied treffen we dus iets meer vochtminnende vegetatie aan.

Verder stroomafwaarts langs de Drentse beken buiten ons gebied komen trouwens veelvuldig zeer zware elzen voor. Opvallend is dat de zware elzen in de Houtmaden zo te zien een kwijnend bestaan lijden (ook de daar aanwezige eiken trouwens); er komt zeer veel dood hout in voor.

Waarschijnlijk is dit een gevolg van de verlaagde waterpeilen na de ruilverkaveling. Bij de tijdens de ruilverkavelingsperiode gereconstrueerde wallen en m.n. de nieuw aangelegde wallen langs de wegen is de aanplant ook gericht op het armere eiken-berkenbosstype, waarbij het in dit gebied de bedoeling is dat ze uiteindelijk tot eiken wallenontwikkelen.

De eik is dan ook dominant in de aanplant, maar het sortiment is vrij gevarieerd, waarbij men toch wel een zoveel mogelijk ongestoorde ontwikkeling voorstaat. Naast de eik zijn er ook vrij veel berk, lijsterbes en wat meidoorn, vuilboom en geoerde wilg aangeplant. Een dergelijke aanplant lijkt op een standaard-assortiment, waarbij niet consequent de bij het droge eiken-berkenbosstype passende soorten zijn aangeplant. De min of meer ongestoorde ontwikkeling tot eikenwal lijkt aardig te lukken, voor zover dat nu al aan de 2 - 10 jarige aanplant valt te onderkennen, hoewel de berk (een snelle groeier) de overhand over de eik dreigt te krijgen.

In dergelijke gevallen zal men dan ook nog wel ingrijpen.

Quercetea roboreo- petraeae.	Querco- Fagetea.		Alnetae- glutinosae		Rhamno- Prunetea		Salicetea- purpurea.		Franguletes.	
	Klasse	Orde	Klasse	Orde	Klasse	Orde	Klasse	Orde	Klasse	Orde
<i>Quercus robur</i>	o									
<i>Quercus petraea</i>	x	x	x	x	Assoc. Quero-Betuletum					
<i>Betula verrucosa</i>					Assoc. Fago-Queroctum					
<i>Fagus sylvatica</i>										
<i>Carpinus betulus</i>										
<i>Alnus glutinosa</i>										
<i>Alnus incana</i>										
<i>Tilia cordata</i>	x	x			x					
<i>Populus tremula</i>					x					
<i>Populus nigra</i>					x					
<i>Fraxinus excelsior</i>			x				x			
<i>Acer spec.</i>										
<i>Salix spec.</i>										
<i>Sorbus aucuparia</i>	o	o								
<i>Frangula alnus</i>									x	x
<i>Prunus serotina</i>										
<i>Prunus padus</i>					x					
<i>Castanea sativa</i>		x								
<i>Malus sylvestris</i>		x								
<i>Ilex aquifolium</i>		x								
<i>Pinus sylvestris</i>		o								
<i>Juniperus communis</i>		o								
<i>Myrica gale</i>									x	x
<i>Crataegus monogyna</i>				x						
<i>Crataegus oxyacantha</i>										
<i>Rhamnus catharticus</i>										
<i>Prunus spinosa</i>										
<i>Cornus sanguinea</i>										
<i>Sambucus racemosa</i>										
<i>Sambucus nigra</i>										
<i>Viburnum opulus</i>										
<i>Euonymus europaeus</i>										
<i>Berberis vulgaris</i>										
<i>Ligustrum vulgare</i>										
<i>Rubus spec.</i>										
<i>Rosa canina</i>										
<i>Rosa spec.</i>										
<i>Lonicera spec.</i>	x	x								
<i>Solanum dulcamara</i>										
<i>Humulus lupulus</i>										
<i>Hedera helix</i>										
<i>Vaccinium spec.</i>	o	o		x						
<i>Calluna vulgaris</i>	o	o			o					

x kensorten

o differentiërende soorten

Volgens: Westhoff, V. en Held, A.J. den, "Plantengemeenschappen in Nederland", 1969.

Opvallend is een enige honderden meters lange wal die spontaan zeer dicht begroeid is geraakt met brem.

Veranderingen t.g.v. beekverbetering.

Voor de ruilverkaveling was de afwatering van de madelanden onvoldoende en de samenstelling van de grasmat slecht, aldus het ruilverkavelingsrapport.

Bij de verbeteringen is gestreefd naar een ontwateringsdiepte van 0,80 m bij maximale afvoer. Een goede beheersing van het zomerpeil bleek, ondanks een redelijke aanvoer, als gevolg van de vrij grote terreinhellingen niet goed mogelijk, maar om het "leeglopen" van het gebied zoveel mogelijk te voorkomen zijn enkele stuwen geplaatst, die ook de grondwaterstand op grotere afstand beïnvloeden.

Deze ingrepen hebben een grote verandering teweeg gebracht in de waterhuishoudkundige situatie. Was het eersteds zo dat er 's winters een hoog peil was en 's zomers laag, tegenwoordig is de toestand bijna inversa geworden. Nemen we daarbij in aanmerking dat het terrein over het algemeen een behoorlijk micro-relief bezat dat na diepgraven en egaliseren, wat bijna overal gebeurd is, verdwenen is, dan valt het te begrijpen dat deze maatregelen tezamen met de graslandverbetering een grote verandering c.q. verarming van de vegetatiekundige situatie ten gevolge hebben gehad.

In hoeverre er tot voor de ruilverkaveling nog bijzondere plantengesellschaften in ons gebied voorkwamen is niet bekend; wat dit betreft ontbreken de inventarisaties.

Wel is het zo dat Diemont in 1936 in de Drentse beekdalen nog algemeen de blauwgraslanden aantrof. (Diemont, W.H.; Enkele merkwaardige plantengesellschaften langs de Drentse beekdalen. Ned. Kruidk. Archief 50, dec. 1940, blz. 75-77). Van deze naar alle waarschijnlijkheid kenmerkende begroeiing voor de drassige tot vochtige delen van de bovenstrooms gelegen beekdalen, het *Cirsieto-Molinietum coerulae*, werd volgens Schimmel (22) in 1954 niets meer teruggevonden, op één complex na, bij Elp, in de bovenstroom van de Beilerstroom.

De floristische opnamen van 1936 vermelden voor de Drentse beekdalen soorten als: Blonde zegge (*Carex hostiana*), Vlozegge (*Carex pulicaris*), Blauwe zegge (*Carex panicea*), de zeldzame tweehuizige zegge (*Carex dioica*) en Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), *Parnassia* (*Parnassia palustris*), Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*) en Gevlekte orchis (*Orchis maculata*).

Mede het bovenstaande in aanmerking genomen, kwamen deze blauwgraslanden vóór de ruilverkaveling in ons gebied waarschijnlijk niet voor. Meer waarschijnlijk is dat de zogenaamde heischrale graslanden nog wel aangetroffen werden. Doordat namelijk vroeger de beekdalbegrenzende wallen vrij hoog op de dalwand aangebracht werden, werd er heide binnen de funktionele eenheden gehaald, waardoor hoger op de dalhelling vaak dopheidegemeenschappen bestonden, die door een begrazing vermoedelijk van aspect zijn veranderd. De plantengemeenschappen die hierdoor ontstonden werden in 1950 door Preising (30) beschreven onder het verbond *Nardo-Galion saxatile* en met de Nederlandse benaming heischrale-hooilanden aangeduid. De door Preising binnen dit verbond onderscheiden associatie "geselschap van borstelgras en klokjesgentiaan" schijnt vrijwel geheel overeen te komen met de heischrale graslanden in de beekdalen van Drenthe. Hierin voorkomende soorten zijn: Pijpestro (*Molinia coerula*), Schapengras (*Festuca ovina*), Borstelgras (*Nardus stricta*), Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Blauwe zegge (*Carex panicea*), Tormentil (*Potentilla erecta*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Kale jonker (*Cirsium palustre*) en meer bijzondere soorten als Vlo-zegge (*Carex pulicaris*), Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*) en Muggenorchie (*Gymnadenia conopsea*).

Opmerkelijk is dat de elders typerende soorten Valkruid (*Arnica montana*), en Vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*) in de heischrale hooilanden in Drenthe niet voorkomen, aldus Schimmel.

Juist in ons gebied kwamen hoger op de dalwanden nogal wat "ruigere" begroeiingen voor, tot 1936 staan deze zelfs nog op de topografische kaarten aangegeven, zodat we wel aan kunnen nemen dat door de ruilverkaveling hier nog wel wat verdwenen is. Temeer daar in 1954 het Amerdiepje ten z. van Amen genoemd werd als plaats waar nog enkele stukjes heischraal hooiland voorkwamen; ook uit gesprekken is gebleken dat daar orchideeën-groeiplaatsen voorkwamen. Zelfs in het ruilverkavelingsrapport is sprake van een 5-tal kleine perceeltjes (samen 1,78 ha) met een bijzondere vegetatie, welke zo mogelijk gespaard diende te blijven. Helaas zijn deze gebiedjes niet behouden gebleven. Andere in het gebied Grollo-Schoonlo voorkomende houtopstanden met een bijzondere natuurwetenschappelijke waarde zijn o.a. de ca. 42 ha grote Schoonloër Strubben, bestaande uit botanisch belangrijke eikestrubben, welke resten van de oorspronkelijke bosvegetatie zouden kunnen zijn. Van de Schoonloër Strubben is ca. 20 ha in het bezit van C.R.M. Het beheer is gericht op handhaving van de "strubben" door periodieke kap.

Ook het "Grollerholt", een hoogopgaand eikenbos met weinig ondergroei, maar plaatselijk wel bijzonder veel Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), gelegen aan de zuidrand van de Grolloër-es, wordt beschouwd als een restant van de oude bossen. Opvallend is dat rond dit bos een wal voorkomt (niet met eiken begroeid), wat er op kan duiden dat de eigen-domsafbakening d.m.v. wallen een belangrijke functie van de wallen was. Aangaande de bosjes en loofhoutranden die buiten de behandelde functionele eenheden voor de ruilverkaveling aanwezig waren, kan gezegd worden dat hier gedurende de verkaveling geen aantasting heeft plaatsgevonden.

Vooral langs de randen van de Schoonloër-es zijn veel houtranden en bosperceeltjes, welke reeds op de topografische kaart van 1896 aangegeven stonden en die ook nu nog volledig gehandhaafd zijn. Men neemt meestal aan dat dit zeer oude bosrestanten zijn welke eerst als beschermende "wildwal" rond de essen zijn aangelegd, dan wel gespaard zijn gebleven bij de es-ontginningen.

Langs de Grolloër-es vinden we deze restanten in veel mindere mate, doch ook hier heeft men de aanwezige houtopstanden gespaard. Wel is hier langs de Noorder-es een begrenzing van een smalle langgerekte strook heide met loofhout beplant, als een soort reconstructie. In het ruilverkavelingsrapport worden ook nog een bepaalde meander (met gedeeltelijk oeverwal) in de "Angelsche Landen" en langs de Elperstroom een houtwal genoemd om als natuurwetenschappelijke objecten zoveel mogelijk gespaard te worden (4.4). Hieraan is in zoverre voldaan, dat deze elementen als zodanig wel behouden zijn gebleven, wat uit landschappelijk oogpunt wel een behoud is. Of hier echter veel natuurwetenschappelijk interessante waarden behouden zijn gebleven valt te betwijfelen, doordat het daar ter plaatse geldende ecologische evenwicht drastisch verstoord is. Langs de gespaarde houtopstanden vinden we nu een gekanaliseerd beekje lopen, met gladgeschoren taluds en aan weerszijden een ongeveer 1 m brede kade voor het onderhoud.

9. Samenvatting.

Om een inzicht te kunnen krijgen in de precieze kwantitatieve veranderingen bij houtwassen, houtranden en aarden wallen, in het bijzonder aangaande de invloed van een ruilverkaveling hierop, is aan de hand van topografische kaarten van 1896, 1936, 1958 (juist voor de ruilverkaveling) en van 1968 (net na de verkaveling) een kwantitatieve analyse gegeven van het voorkomen van houtwassen e.d. in deze perioden.

Het bleek dat deze aarden wallen, houtwassen e.d. op het oudste kaartbeeld vrijwel uitsluitend voorkwamen in de verschillende madelanden die in ons onderzoeksgebied te vinden zijn. De latere kaarten geven in deze situatie nauwelijks een verandering te zien, zodat het onderzoek zich op deze gebieden geconcentreerd heeft, mede om zodoende een goede referentie-basis te hebben.

De ontwikkelingen zijn zowel beschreven voor de afzonderlijke madelanden, funktionele eenheden, als voor het geheel. Er is hierbij een onderscheid gemaakt tussen de elementen die langs wegen of langs de begrenzing van de eenheden liepen èn die, welke binnen de eenheden lagen en de perceelsbegrenzingen vormden. Dit, omdat er van uit gegaan is dat deze beide categorieën als gevolg van anthropogene invloeden wel eens in ongelijke mate behouden konden blijven.

Op de kaart van 1896 bleek in totaal 67.8 km. aan aarden wal, begroeide wal (houtwal) e.d. geïnventariseerd te kunnen worden; hiervan lag 42% langs "percelen" en 58% liep langs "wegen". Opmerkelijk was dat van dit totaal 57% als aarden wal, dus onbegroeid, aangegeven stond.

Tussen 1896 en 1936 valt er een totale afname van 39% te constateren, of te wel 26.6 km. Langs de perceelsgrenzen was de afname 33% en langs "wegen" 44%. Deze totale afname kwam gemiddeld per jaar genomen neer op 670 meter.

Van 1936 tot voor de ruilverkaveling was er een verdere afname van 15%, 6.2 km., of te wel gemiddeld 280 m. per jaar. De afname langs "percelen" bedroeg 20% en langs "wegen" 11%; dus een aanmerkelijke verschuiving naar de afname langs "wegen".

Gedurende de ruilverkavelingsperiode is er een verdere afname van 30% opgetreden, 10.6 km. Een zeer sterke verschuiving in de richting van de afname langs "wegen"; deze bedroeg namelijk 57% en langs "percelen" was dit 10%. De totale afname komt neer op 1060 meter

gemiddeld per jaar.

Indien er niet voor een aanzienlijke nieuwe beplanting langs de vaak nieuwe wegen gezorgd was, zou de totale afname nog veel groter geweest zijn. Binnen de onderscheiden funktionele eenheden is ca. 2 km. nieuwe beplantingsstrook aangelegd. Zonder deze zou de totale afname 36% zijn geweest.

Buiten onze funktionele eenheden is nog ca. 4.5 km. langs de wegen beplant. Rekenen we deze beplantingsstroken positief mee in de telling, dan zou de totale afname 18% zijn.

Volgens het bij het ruilverkavelings-rapport behorende landschapsplan zouden in het onderhavige verkavelingsgebied vrij veel houtwanden geconserveerd worden en waar nodig gerestaureerd. Van dit landschapsplan is evenwel zo goed als niets verwezenlijkt en door in het bijzonder de sterke eliminatie van elementen langs de percelen, is dan ook van de altijd zo kenmerkende wallenpatronen in de madelanden zo goed als niets overgebleven. De pluriformiteit van het hele gebied is vrijwel verdwenen; de madelanden zijn landschappelijk bezien nauwelijks te onderscheiden van de nieuwe ontginningsgronden.

Naast de kwantitatieve inventarisatie en analyse is verder nog enige aandacht besteed aan het kwalitatieve aspect van de houtwanden. Vanwege het jaargetijde moest dit nogal oppervlakkig gebeuren. Ook de invloed van de ruilverkaveling op de waterstand en de "graslandvegetatie" is nog even aan de orde gekomen.

Literatuur.

1. Andel, Tj. van, 1948; Houtwallen en onkruidhaarden; Natuur en Landschap 2(3): 89-93.
2. Benthem, R.J., 1963; Naar een nieuw cultuurlandschap; Landbouwkundig Tijdschrift 75(18): 950-964.
3. Blom- van Teyn, M. van, 1967, Wageningen; Enkele houtwallen in de Gelderse vallei; rapport Landbouwhogeschool/ Natuurbeheer no. 16.
4. Cultuurtechnische Dienst; Rapport voor de ruilverkaveling Grollo-Schoonlo.
5. idem. ; Bijlagen van het rapport voor de ruilverkaveling Grollo-Schoonlo.
6. Dieleman, P., 1970, Utrecht; De heggen in de Goesse Poel; doctoraal verslag syst. plantkunde Utrecht.
7. Doing, H., 1970, Wageningen; Syllabus college Vegetatiekunde.
8. Droezen, W.J., 1927, Wageningen; De gemeentegronden in N.-Brabant en Limburg en hunne ontginding. Dissertatie.
9. Edelman, C.H., 1943, Assen; De geschriften van Harm Tiesing; over den landbouw en het volksleven van Oostelijk Drenthe.
10. Gast, H.H., 1970, Wageningen; Oriënterend onderzoek naar de diversiteit van het landschapspatroon en de natuurwetenschappelijke betekenis van het proefblok II van Volthe-De Lutte; rapport Landbouwhogeschool/ Natuurbeheer no. 104.
11. Gerritsen, A., 1973; Heggen en Houtwallen. Biologische betekenis en biologische effecten op het aangrenzende kultuurland. RIVON-rapport.
12. Gevers Deynoot, M.E., 1966, Wageningen; Natuurgebieden in ruilverkavelingen; rapport LH/NB. no. 8.
13. Groneman - van der Hoeven, A.C., 1967, Wageningen; Een onderzoek naar het vegetatiekundig minimum-areaal van enkele hagen en houtwallen; rapport LH/NB. no. 19.
14. Monks Wood Symposium no.4, 1968; Hedges and hedgerow-trees; Monks Wood Experimental Station, Huntingdon.
15. Heukels, H. en Ooststroo, S.J. van, 1962; Flora van Nederland.
16. Klaassen, H.P., 1961; Het heggenlandschap in Europa; Natuur en Landschap 15(3): 80-90.
17. Linden, A.G.J.M. van der, 1967, Nijmegen; Typeninventarisatie en minimum-areaal bepaling van enkele eikenhakhout-complexen en loofbosrestanten; doctoraal onderzoek.
18. Linden, R.J. van der, 1958; Het probleem van de houtopstanden in het cultuurlandschap; ITBON, Arnhem.

19. Linden, R.J. van der, 1963; De invloed van beschutting op de opbrengsten van land- en tuinbougewassen in Nederland; *Landbouwkundig Tijdschrift* 75(18): 964- 982.
20. Loeff, J.A. van der, 1948; Hout- en wildwallen; *Landbouwkundig Tijdschrift* 60(6): 249- 256.
21. Mörzer Bruyns, M.F., 1972, Wageningen; Behoud en beheer van levensgemeenschappen; Syllabus afd. Natuurbehoud/-beheer.
22. Natuur en Landschap; diverse jaargangen.
23. Preising, E., 1950 ; Nordwestdeutsche Borstgras-gesellschaften; *Mitteilungen der Floristisch- Sociologischen Arbeitsgemeinschaft*; N.F. Heft 2: 33-42.
24. Schimmel, H.J.W., 1955; De Drentse beekdalen; *De Levende Natuur* (58).
25. Vedel, H. en Lange, J., 1970, Amsterdam; Bomen en struiken in bos en veld: Moussault's uitgeverijen.
26. Weelderen, A.W.H. van, 1965, Wageningen; Heggen, Houtwallen en Windschermen, biologische - en houtteeltkundige aspecten; LH/NB. rapport no. 6.
27. Weelderen, A.W.H. van en Sloet van Oldruitenborgh, C.J.N., 1968; Houtwallen een onkruidhaard?; *Ned. Bosbouwkundig Tijdschrift* 40.
28. Westhoff, V., 1966; Lijst van taxa van in Nederland voorkomende hogere planten, die als ken- en/of differentiërende taxa zijn te beschouwen voor in Nederland voorkomende vegetatie-eenheden; stencil RIVON.
29. idem. 1966; Systeem der in Nederland voorkomende planten-associaties; rapport RIVON.
30. Westhoff, V., e.a.; Wilde planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden; deel I, II en III.
31. Westhoff, V., en Held, A.J. den, 1969, Zutphen; Plantengemeenschappen in Nederland.
32. Westhoff, V., en Mörzer Bruyns, M.F., 1964; Hakhout; *De Levende Natuur* 67: 189-196.
33. Willems, J.Th.J.M., Analyse van het *Quercion robori-petraeae*; rapport van het RIVON, ca. 1968.

