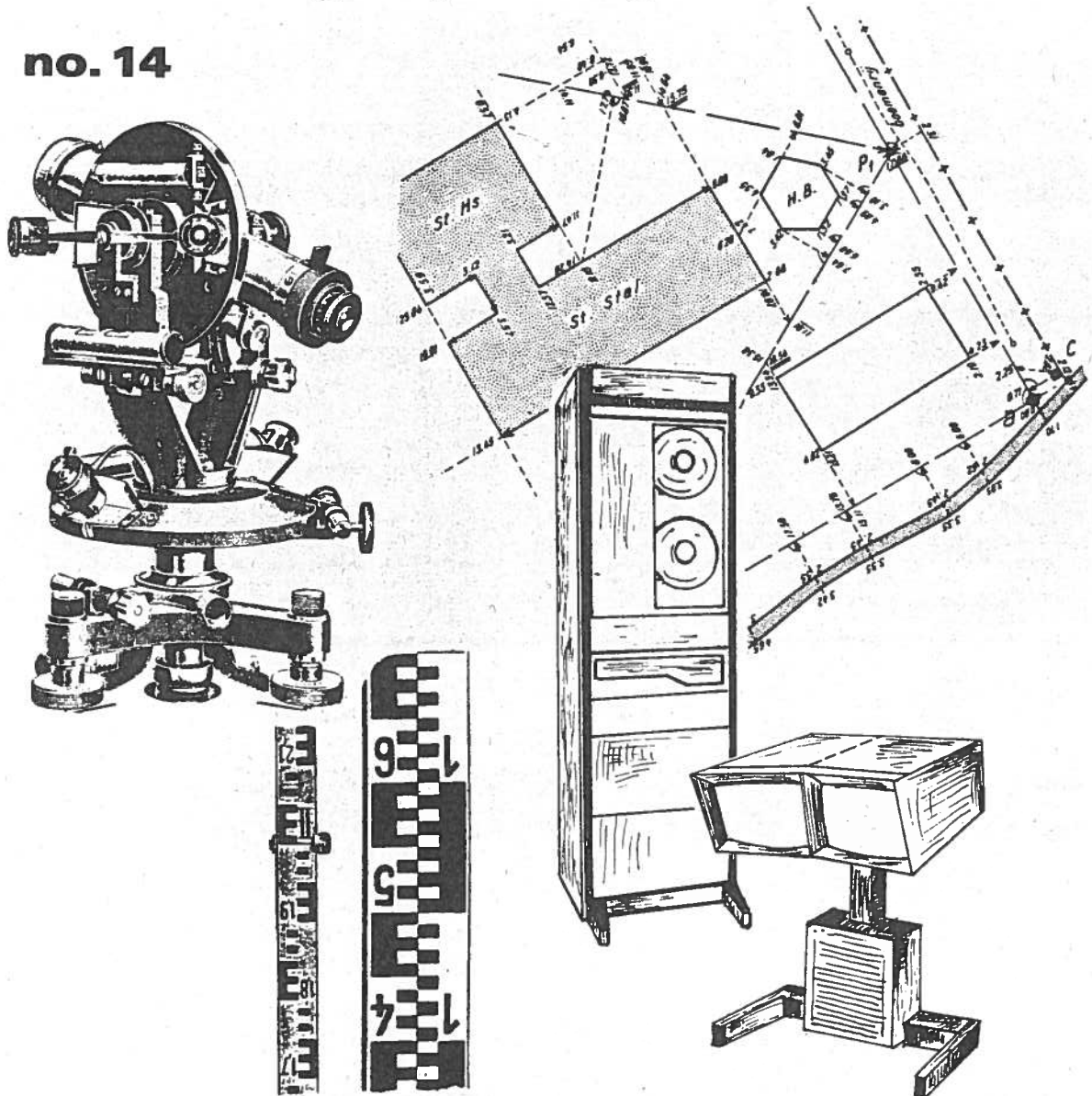


LIBRARY OF THE INTERNATIONAL
INSTITUTE FOR AEROSPACE SURVEY
AND EARTH SCIENCES (ITC)
350 BOULEVARD 1945 - P.O. BOX 6
7500 AA ENSCHEDE
THE NETHERLANDS

BULLETIN

Van de vakgroep Kartografie

no. 14



Utrecht

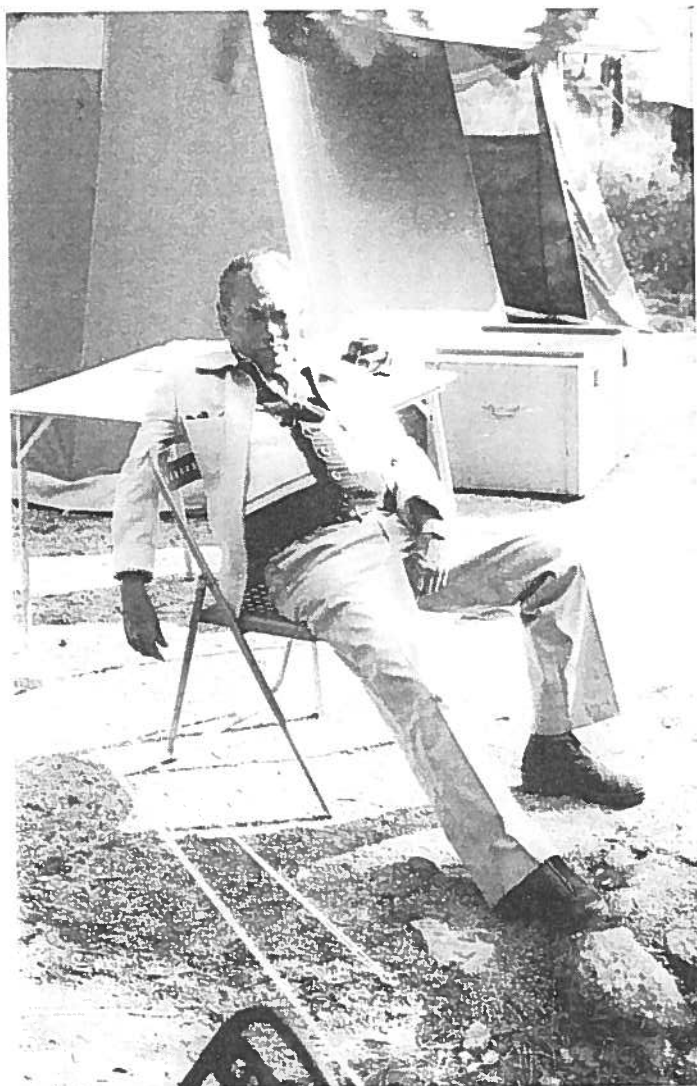
Geografisch Instituut der Rijksuniversiteit

1981

itc
Cartograph

C. P. J. M. van Elzaker

**VELDWERK IN FRANKRIJK:
KARTOGRAFEN ONTDEKKEN HET TERREIN**



In 1979 heeft Ing. F.L.T. van der Weiden het doctoraalveldwerk kartografie begeleid.

Dat het werken met kartografie-studenten vermoeienissen met zich mee brengt blijkt uit nevenstaande foto waar hij zich op het basiskamp te rusten heeft gezet.

In het programma van de doctoraalstudie voor het hoofdvak kartografie aan het Geografisch Instituut van de Rijksuniversiteit Utrecht is een meerdaagse buitenlandse excursie een verplicht onderdeel. Sinds 1978 wordt deze excursie, die gericht is op het bezoek aan uiteenlopende kartografische instellingen, gecombineerd met een veldwerk nabij het dorpje Roussillon in de Provence (Zuid-Frankrijk). Veldwerk en excursie worden georganiseerd in samenwerking met en onder verantwoording van het ITC* te Enschede. Deelnemers van het ITC zijn de 'post-graduate'-studenten van de Afdeling Kartografie.

* Internationaal Instituut voor Luchtkartering en Aardkunde (ITC)



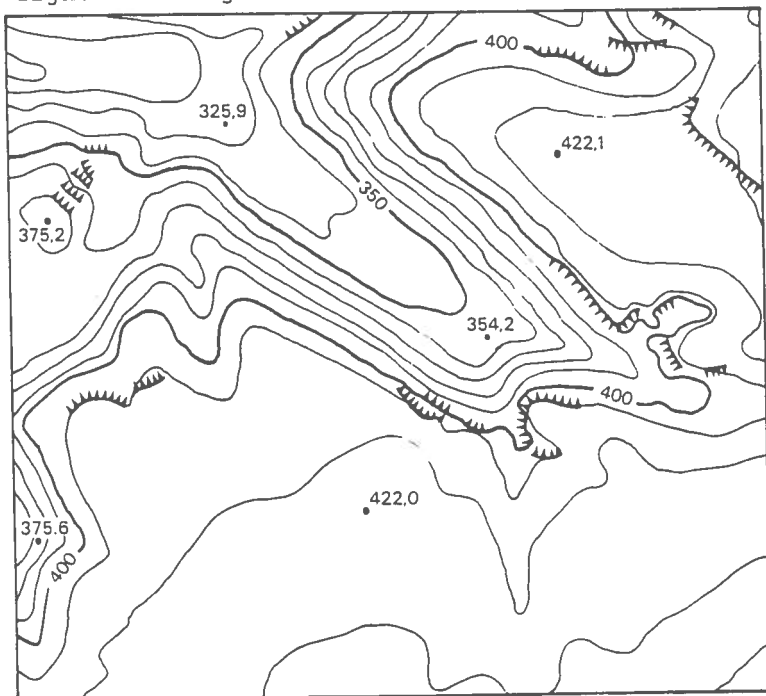
Figuur 1. Orthofoto van het veldwerkgebied nabij Bonnieux (verkleind weergegeven, oorspronkelijke schaal 1:8500)

In vier jaar veldwerk zijn verschillende oefeningen ten uitvoer gebracht. Een van deze oefeningen, die voor het eerst in 1980 werd verricht, wordt in dit artikel beschreven.

Een topografische karteeroefening

Voor deze oefeningen worden de studenten verdeeld in groepjes van twee. Voor zover mogelijk bestaat elk groepje uit een (buitenlandse) ITC-student en een student uit Utrecht. Door de verschillende (culturele) achtergronden, ervaring en kennis wordt hiermee getracht het leereffect van de oefening te optimaliseren.

Als basismateriaal ontvangt iedereen een stereopaar van een gebied nabij het stadje Bonnieux, ongeveer 10 km ten zuiden van Rousillon. Tevens ontvangt iedere student een orthofoto, die op basis van dit stereopaar vervaardigd is (zie figuur 1) en een hoogtekaart van het gebied met hoogtelijnen en -cijfers en steilranden (zie figuur 2).



Figuur 2. Gedeelte van de hoogtekaart van het veldwerkgebied nabij Bonnieux. Hoogtelijneninterval: 10 meter

De schaal van de orthofoto en de hoogtekaart is 1:8.500, het stereopaar heeft een schaal 1:15.000. De oppervlakte van het gebied dat door de orthofoto wordt beslagen is ongeveer 6 km².

De bedoeling van de oefening is dat de studenten op basis van luchtfoto-interpretatie en gegevensverzameling in het terrein een topografische kaart 1:8.500 vervaardigen waarin ook het grondgebruik tot uitdrukking wordt gebracht. Uitgangspunt zijn de orthofoto en de hoogtekaart. De geodetische en fotogrammetrische bestanddelen van het karteerproces komen bij deze oefening niet aan bod. De studenten moeten trachten een zo realistisch mogelijke weergave van het terrein te bewerkstelligen, rekening houdend met de kaartschaal.

Doeleinden van de oefening

De topografische karteeroefening heeft als belangrijkste leerdoelen:

1. De verduidelijking van de relatie tussen terrein (werkelijkheid), luchtfoto en kaart.
2. Het confronteren van de studenten met de problemen van de topografische gegevensverzameling. Met deze oefening zal duidelijk worden, dat niet alle noodzakelijke informatie door middel van luchtfoto-interpretatie kan worden verkregen, maar dat sommige data alleen maar "in het veld" verzameld kunnen worden. Hierbij kan gedacht worden aan de toponymie (namen van alleenstaande boerderijen e.d.), de wegen-classificatie, terreinkenmerken die op de luchtfoto overdekt worden door bomen en overhangende daken, enz.
Voorts moet in het veld gecontroleerd worden of uit de luchtfoto geïnterpreteerde gegevens juist zijn en wat de aard is van terreinkenmerken die op de luchtfoto wel geïdentificeerd maar niet herkend kunnen worden.
Tenslotte moet in het veld worden nagegaan of er zich na het moment van opname van de luchtfoto (1973) in het terrein nog veranderingen hebben voorgedaan.
3. Het vertrouwd maken van de studenten met de problemen van het organiseren van een efficiënte veldcontrole binnen een daarvoor van tevoren vastgestelde tijd (vier dagen).
4. De studenten kennis laten maken met de problemen bij het ontwerpen van een grootschalige topografische- en grondgebruikskaart.
De studenten moeten zich afvragen welke terreinkenmerken moeten worden weergegeven en welke niet. Ze moeten zich afvragen hoe terreinkenmerken in de kaart moeten worden weergegeven (het probleem van de symboolkeuze) en welke mate van detaillering moet worden toegepast (in verband met het generalisatieprobleem).

Fasering van de oefening

In de oefening kunnen een drietal stadia worden onderscheiden:

1. Voorbereiding
2. Veldwerk
3. Uitwerking

De voorbereidings- en uitwerkingsfase vinden plaats op het ITC in Enschede dan wel op de universiteit in Utrecht.
Aanwezigheid in of nabij het veldwerkgebied is daarvoor niet vereist.

1. Voorbereiding

De voorbereidingsfase vangt aan met de vertoning van een reeks dia's die de studenten een algemene indruk moet geven van de karakteristieken van het te karteren gebied. Nadat de studenten het stereopaar, de orthofoto en de hoogtekaart hebben ontvangen, vindt er binnen elk groepje een discussie plaats over het ontwerp en de specificaties van de topografische grondgebruikskaart. Bij het samenstellen van de voorlopige legenda wordt de studenten gevraagd niet eenvoudigweg de legenda's van bestaande topografische kaarten over te nemen, maar na te denken over symbolen die volgens hen het meest geschikt zijn om bepaalde terreinkenmerken weer te geven. De bedoeling is dat men zich op basis van de foto tracht in te leven in het terrein om het karakter ervan door middel van symbolen zo goed mogelijk te kunnen weergeven. Vooral

in deze fase van de oefening vindt een uitwisseling plaats van ervaring en kennis tussen ITC-studenten en Utrechtse studenten. Nadat de legenda in grote lijnen is vastgesteld maakt elke student een eerste globale schetskaart van het gebied op een transparant dat over de orthofoto wordt gelegd. Hierbij wordt het stereopaar geïnterpreteerd onder gebruikmaking van een spiegelstereoscoop. Bij de vervaardiging van de schetskaart moeten alle voorkomende moeilijkheden zorgvuldig worden genoteerd, omdat deze in het veld gecontroleerd moeten worden. Aangezien vele uiteenlopende terreinkenmerken gecontroleerd moeten worden en ook aanvullende informatie verzameld moet worden (namen, wegenclassificatie, e.d.) is een goede organisatie van het veldwerk noodzakelijk. Binnen elk groepje moet daarom worden besproken hoe de veldcontrole zo efficiënt mogelijk georganiseerd kan worden binnen de daarvoor beschikbare tijd van drie à vier dagen. De in de voorbereidingsfase tot stand gekomen schetskaart wordt gebruikt als basis voor het veldwerk.

2. Veldwerk

De veldwerkfase begint met het per auto doorkruisen van het in kaart te brengen gebied om de studenten een globale indruk te verschaffen van de belangrijkste terreinkenmerken en om het in de voorbereidingsfase gevormde beeld van het terrein te toetsen aan de werkelijkheid. De rest van de eerste veldwerkdag en de tweede dag worden besteed aan de veldcontrole. De uit de luchtfoto's geïnterpreteerde gegevens worden geverifieerd en de schetskaart wordt aangevuld met ontbrekende informatie. Na de eerste twee veldwerkdagen hebben de studenten een dag de tijd om zich te bezinnen over de doelmatigheid van de eerste veldcontrole en de voorlopige legenda. De groepen kunnen hun schetskaarten bijwerken en herzien en een opsomming maken van hetgeen nog in het veld gecontroleerd moet worden. Ten behoeve van de luchtfoto-interpretatie staat hierbij opnieuw een spiegelstereoscoop ter beschikking. Binnen de groepen wordt overleg gepleegd over de vraag of in de voorbereidende fase gekozen is voor het weergeven van de juiste terreinkenmerken om een zo realistisch mogelijke representatie van het gebied te bewerkstelligen. Ook wordt daartoe nagegaan of de voorlopige symboolkeuze daarbij nog aanpassing behoeft. Met andere woorden: in dit stadium wordt de definitieve versie van de legenda vastgesteld. Daarna hebben de studenten nog één à twee dagen ter beschikking voor een tweede veldcontrole.

3. Uitwerking

In de uitwerkingsfase - die eventueel al in het veld kan beginnen - vervaardigt elke student een nette compilatie van het gekarteerde gebied op basis van de in het veld verzamelde informatie en de luchtfoto-interpretatie. Deze compilatie wordt getekend op een transparant, gebruikmakend van buisjesspennen, kleurpotloden en (eventueel) afwrijfletters. Van elke student afzonderlijk wordt een kaart verwacht, dat wil zeggen niet één kaart per groep. Hierdoor wordt getracht de inbreng van de studenten in de groepen te maximaliseren en bovendien is het hierdoor mogelijk om recht te doen aan eventueel verschillende opvattingen over het ontwerp van de kaart (de legenda). Nadat alle compilaties ingeleverd zijn worden de resultaten besproken en onderling vergeleken op een evaluatiebijeenkomst.

Resultaten

Het nuttig effect van de oefening komt al naar voren in de voorbereidingsfase wanneer de voorlopige legenda moet worden besproken en samengesteld en wanneer de veldcontrole georganiseerd moet worden. Naar gebleken is vindt er hier een waardevolle uitwisseling plaats van ervaring, kennis en inzichten.

De veldcontrole wordt door de verschillende groepen op uiteenlopende manieren aangepakt. Sommige groepen beginnen direct met het op systematische wijze doorkruisen van het veldwerkgebied om elk terreinkenmerk van punt tot punt te controleren. Andere groepen begeven zich eerst naar enkele uitzichtspunten van waar af een deel van het veldwerkgebied kan worden overzien om op zoveel mogelijk vragen al een antwoord te kunnen vinden. De resterende probleemgevallen worden daarna in het terrein gericht nader verkend. Weer andere groepen hanteren een meer globale, soms zelfs steekproefsgewijze benadering van terreinverkenning. Tijdens het veldwerk is er binnen de groepen soms sprake van een taakverdeling: terwijl de ene student bijvoorbeeld op een schetskaart alle namen, de wegenklassificatie, nieuwe gebouwen en andere terreinkenmerken aantekent, noteert de andere student op een andere schetskaart bijvoorbeeld (de veranderingen in) het grondgebruik. Bij andere groepen ontbreekt een dergelijke taakverdeling en worden alle gegevens op een bepaalde wijze gezamenlijk verwerkt.

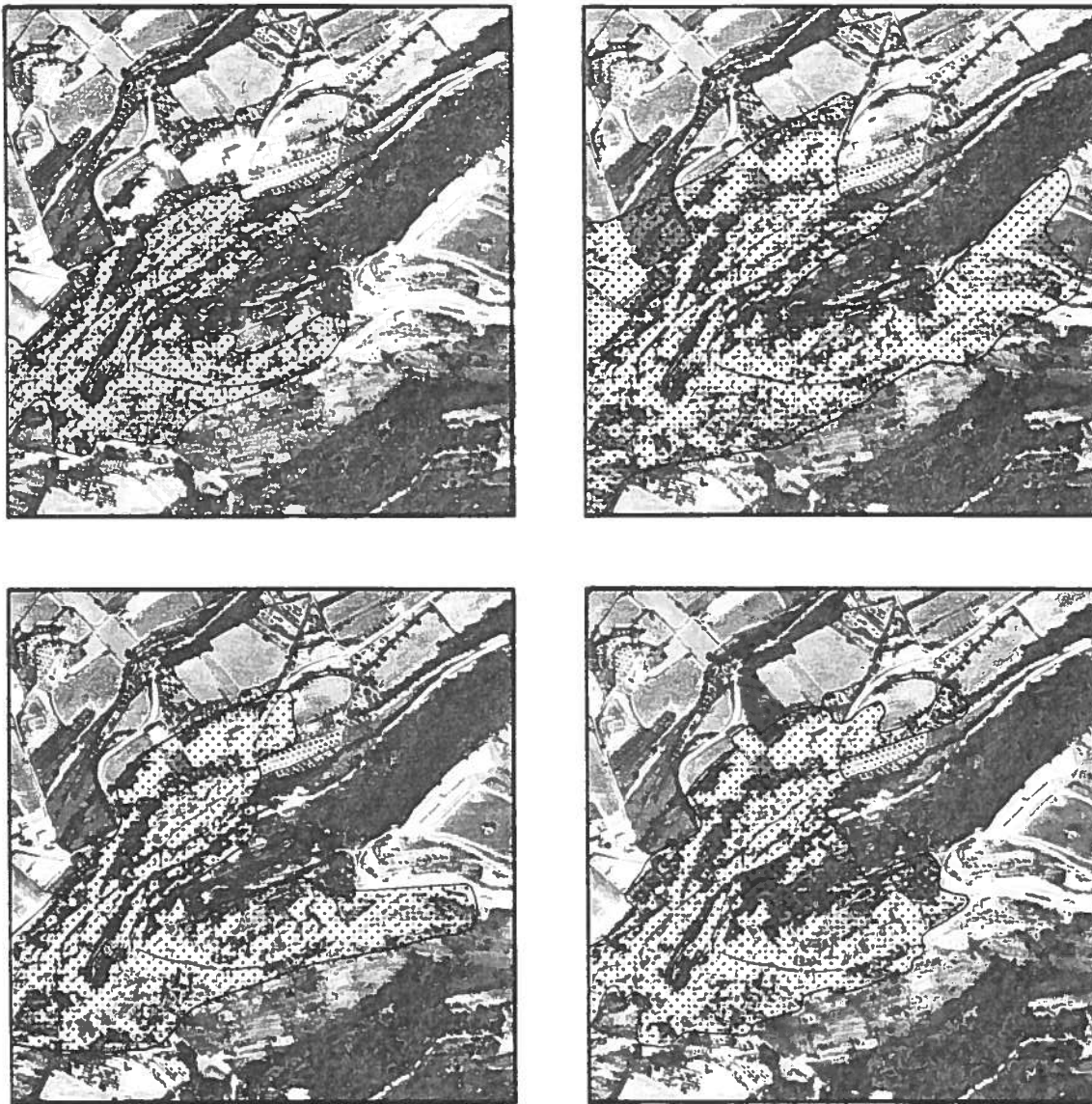
In de voorbereidingsfase en in de veldwerkfase wordt door de begeleidende stafleden geen voorkeur uitgesproken voor een bepaalde manier van organisatie van de veldcontrole. Het is de bedoeling dat de studenten zelf ondervinden wat de voor- en nadelen zijn van de door hen gekozen organisatiewijze. In de evaluatiebijeenkomst worden de verschillende methoden met elkaar vergeleken en kunnen de studenten de doelmatigheid van hun eigen methode toetsen aan die van anderen.

De relatie tussen terrein (werkelijkheid), luchtfoto en kaart is voor de studenten ongetwijfeld duidelijker geworden. Men heeft een beter idee gekregen van de waarde van luchtfoto-interpretatie en vooral ook kennis gemaakt met de subjectieve keuzemomenten bij de omzetting van het foto-beeld in een kaartbeeld.

Dit laatste wordt, naar gebleken is, vooral ook duidelijk bij de vergelijking van de eindresultaten tijdens de evaluatiebijeenkomst. Iedereen heeft op zijn eigen manier geprobeerd een zo realistisch mogelijke kartografische weergave van het terrein te bewerkstelligen. Ongeacht de vraag in welke mate men daarin is geslaagd, is het voor de studenten bijzonder illustratief en waardevol om geconfronteerd te worden met een groot aantal verschillende oplossingen.

Het is bijvoorbeeld interessant om te zien op welke verschillende manieren de tegenstelling tussen het gecultiveerde noorden en het beboste zuidelijke gedeelte van het veldwerkgebied kartografisch tot uitdrukking is gebracht. Doch niet alleen in het totaalbeeld zijn tussen de naast elkaar geplaatste eindcompilaties interessante verschillen zichtbaar, maar ook in detail.

Tussen de studenten bestaan er namelijk grote verschillen in de mate van detaillering van het kaartbeeld c.q. de generalisatie. Dit wordt door de deelnemers aan het veldwerk bijvoorbeeld een verschillend aantal grondgebruiksklassen onderscheiden: in 1980 liep dat aantal uiteen van 5 - 11 klassen. In datzelfde jaar werden in de wegenklassificatie 3 - 5 wegenklassen onderscheiden. Interessant was bijvoorbeeld ook de manier waarop het stadje Bonnieux werd afgegrensd van de omgeving (zie figuur 3).



Figuur 3. Vier voorbeelden van de verschillende manieren waarop de bebouwde kom van Bonnieux in de kaart werd afgegrensd

Tenslotte was het op de eindresultaten van 1980 opvallend te moeten constateren dat er nogal wat verschillen waren in de spelling van topografische namen.

Door de studenten tijdens de evaluatiebijeenkomst op al dit soort verschillen te wijzen wordt deze veldwerkcoëfening op zinvolle wijze afgerond en wordt bewerkstelligd dat ook de laatste doeleinden van de oefening worden bereikt.