

# Geologische fenomenen in Nederland:

## waard om bewaard te blijven

door drs. G.P. Gonggrijp \*)

### Inleiding

Nederland staat niet bekend als een in geologisch opzicht spectaculair land. Toch houdt een aantal landgenoten zich bezig met de aardwetenschappen of bepaalde facetten daarvan. Een klein deel verricht beroepshalve of uit liefhebberij onderzoek aan deze interessante tak van wetenschap. Het grootste deel echter wordt vooral geboeid door produkten van het geologisch gebeuren, zoals fossielen, mineralen en stenen.

De belangstelling voor deze geologische produkten is waarschijnlijk reeds zo oud als de mens zelf. De eerste versieringen van onze voorouders waren al vaak bijzondere stenen of mineralen. Een opvallende vondst op een vakantietocht, een bezoek aan een tentoonstelling of misschien het toevallig bladeren in een boek of een tijdschrift als *Gea* vormt veelal de aanleiding voor een nadere kennismaking met de geologie. En voor je het weet, ben je een verzamelaar die ontsluitingen in binnen- en buitenland afloopt. Op deze wijze komen vele verzamelingen tot stand. Stenen, mineralen en fossielen die anders veelal verloren zouden gaan in kalkovens, smelterijen of beton, blijven nu behouden en geven de eigenaar veel plezier.

Maar niet alleen deze produkten van de geologische werkingen verdienen onze aandacht. Ook de resultaten van de geologische processen in het landschap zijn zeer de moeite waard. Krachten uit de aarde zelf zoals vulkanisme en tektoniek en krachten aan het oppervlak zoals water, ijs en wind hebben oppervlak en ondergrond gevormd. In feite is iedere afzetting of vorm door zijn unieke combinatie van werkingen een geologisch monument.

De Werkgroep *Gea* probeert met woord en daad de belangrijkste van deze geologische monumenten in Nederland beschermd te krijgen. In het onderstaande zal op de problematiek rond het behoud van aardwetenschappelijke objecten nader worden ingegaan.

### Natuurbescherming

In 1980 vierde de oudste particuliere natuurbeschermingsorganisatie in Nederland, de "Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland" (veelal kortweg *Natuurmonumenten* genoemd) haar 75-jarig bestaan. Het is destijds allemaal begonnen om het Naardermeer, dat bedreigd werd door het storten van huisvuil uit Amsterdam. Burgemeester en Wethouders van deze stad meenden op deze wijze een uitweg voor het afvalprobleem gevonden te hebben. Door een actie van de nog piepjonge vereniging, die hiertoe was opgericht, werd het voorstel tot storting afgestemd door de gemeenteraad. Een jaar later was het Naardermeer het eerste bezit van de vereni-

ging en tevens het eerste als zodanig erkende natuurreservaat in Nederland. Kort na deze gebeurtenissen ging ook de overheid een actiever natuurbeschermingsbeleid voeren. "De Muy" op Texel werd in 1908 als eerste staatsnatuurreservaat aangewezen. Een kleine twintig jaar later volgde de oprichting van de eerste provinciale natuurbeschermingsorganisatie, namelijk die van het Utrechts Landschap. Maar weinig mensen weten, dat in de doelstelling van Natuurmonumenten naast het behoud van wilde flora en fauna ook het behoud van de meest sprekende geologische terreinvormen is opgenomen. Dit aspect van het beleid van Natuurmonumenten leidde ertoe dat in 1918 het geologische stenenpark bij het oude station van Maarn tot stand kwam. Deze stenen, die thans in de laan achter het huis van de beheerder van het gebied de Kaapse Bossen staan opgesteld, waren afkomstig uit de zandafgraving van de Nederlandse Spoorwegen.

Tien jaar later werd het Oude Mirdumerklif gekocht. Deze natuurlijke wand in het glaciële materiaal, de keileem, was van geologisch (keileem) en van geomorfologisch (de wand en het strand) belang.

De Heimansgroeve, genoemd naar een natuurbeschermmer van het eerste uur, is een ontsluiting in het Carboon bij Epen. Dit geologisch monument kwam in 1937 tot stand op initiatief van Jongmans, directeur van het Geologisch Bureau te Heerlen. Samen met Van Rummelen publiceerde Jongmans in dat zelfde jaar een lijst met belangrijke aardwetenschappelijke objecten in het boek: *De bodem van Zuid-Limburg*.

De bekende amateurgeoloog Van der Lijn vestigde in 1944 de aandacht op een zeer zwerfsteenrijk gebied, dat ten noordoosten van Urk na de drooglegging van de Noord-oostpolder in 1942 boven water was gekomen. Na tien jaren van onderhandelen en plannen maken kon een deel van het gebied aan het rijtje van specifiek-aardwetenschappelijke reservaten worden toegevoegd. Afb. 1.

Een ontsluiting in een "versteend strand" uit het Pliocen bij Nieuw-Namen (Zeeuws-Vlaanderen) behoort sinds 1955 tot de abiotische natuurrijdommen van de overheid evenals een onderdeel van een kreekruggensysteem op Tholen, dat in 1964 werd aangekocht.

Een geheel eigen plaats in deze opsomming neemt de stichting van het Staringmonument 1968 in. Op initiatief van Anderson, secretaris van de Nederlandse Geologische Vereniging, werd een particuliere actie op touw gezet om een permanente ontsluiting in de Losserse Zandsteen uit het Onder-Krijt te verwezenlijken. Het gelukte om het gemeentebestuur van Losser te overtuigen van het belang om een klein deel van de Losserse Es te reserveren voor dit geologisch object. Het bestemmingsplan werd zodanig gewijzigd dat het Staringmonument kon worden gerealiseerd. Thans ligt het geologisch monument in een plantsoen te midden van de bebouwing.

---

\*) Drs. G.P. Gonggrijp is secretaris van de Werkgroep *Gea*. Deze Werkgroep is een onderdeel van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Postbus 46, 3956 ZR Leersum. De overeenkomst in naam van de Werkgroep *Gea* en het tijdschrift *Gea*, uitgave van de Stichting GEA, is zuiver toeval!

Hoewel een aantal reservaten en monumenten tot stand is gekomen, is de toename van de beschermde specifiek aardwetenschappelijke objecten weinig spectaculair geweest. Dit staat in schril contrast met het aantal biologische en landschappelijke reservaten. De zandgroeve bij het Roode

Klif, sinds 1943 eigendom van It Fryske Gea, moest het bovendien bij een ruilverkaveling ontgelden.

De in het bovenstaande geschetste situatie is dus tamelijk ongunstig, maar gelukkig bevatten veel op biologische en landschappelijke gronden verworven reservaten waardevolle aardwetenschappelijke elementen. Zie afb. 2.

## Geaproject

De geringe aandacht die door de verschillende verantwoordelijke instanties en vakgenoten aan deze aardwetenschappelijke objecten werd besteed, was voor het Rijksinstituut voor Natuurbeheer een reden om aan de bel te trekken. Na overleg met de Rijks Geologische Dienst en de Stichting voor Bodemkartering werd in 1969 de Werkgroep Gea opgericht. Deze stelde zich tot doel een inventarisatie van zogenaamde Gea-objecten uit te voeren. Dit zijn gebieden die een hoge geomorfologische, geologische of bodemkundige waarde hebben. Van deze werkgroep maken thans ook de Nederlandse Geologische Vereniging, de Universiteit van Amsterdam, het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie en Staatsbosbeheer deel uit. Binnen de werkgroep constateerde men dat niet alleen onze biologische rijkdommen de afgelopen jaren in versneld tempo aan waarde hadden ingeboet, maar dat ook ons abiotisch milieu steeds meer klappen te verduren kreeg. De groei van steden en dorpen, de verbetering en uitbreiding van het wegennet leidden tot verkleining en versnippering van de ruimte. Hierdoor verdween menig

*afb. 1. Geologisch reservaat P. v.d. Lijn. Zwerfstenen op de voormalige (keileem)bodem van het IJsselmeer.*

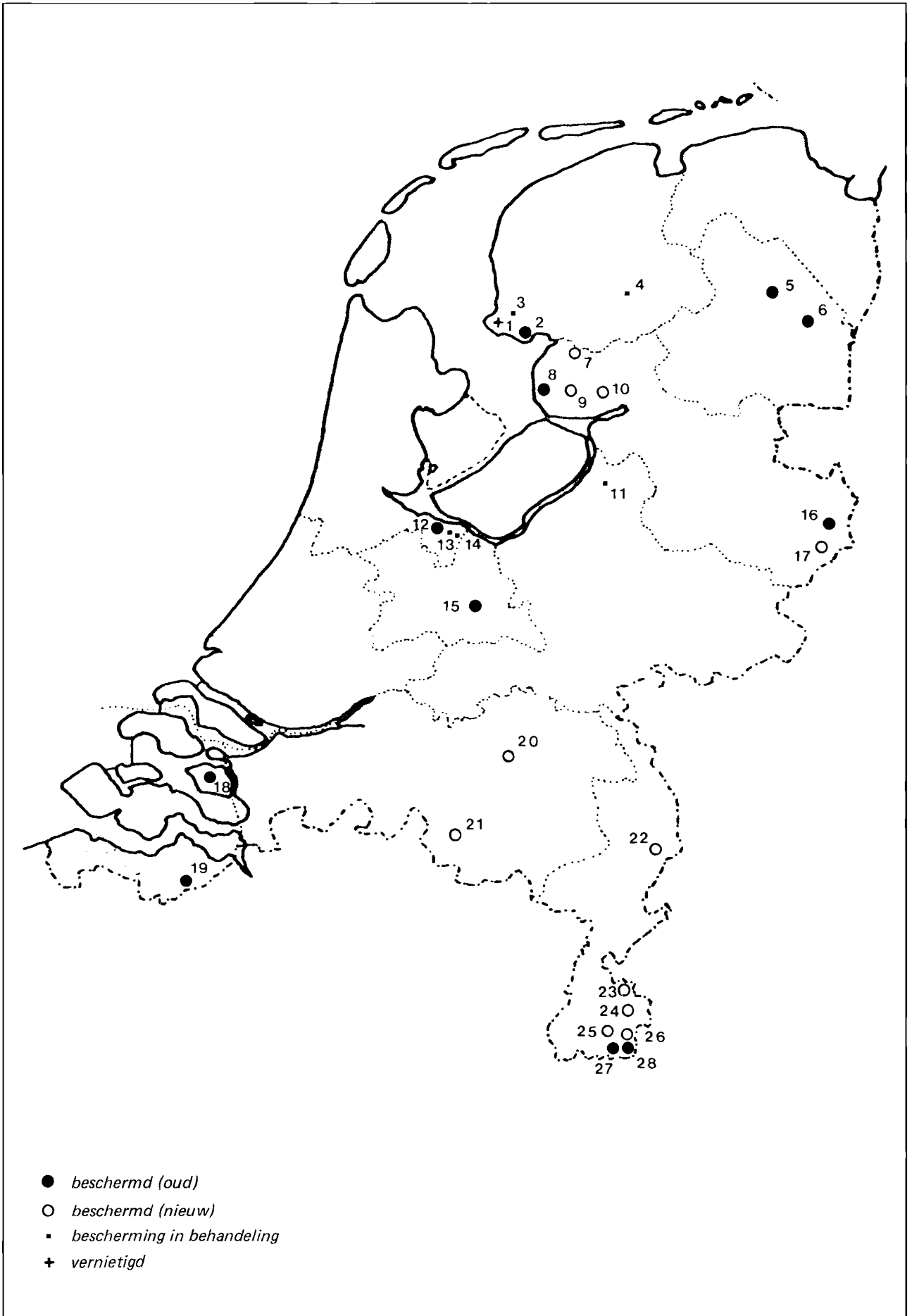
waardevol aardwetenschappelijk object. Ook de grondstoffenvoorziening eiste haar tol; dekzandruggen, duinen, delen van stuwwallen en uiterwaarden, hoogveen- en kalksteengebieden werden vergraven of afgegraven. Allerlei cultuurtechnische werken die werden uitgevoerd om de landbouwgronden te verbeteren, zoals de nivellering van het reliëf, hadden eveneens een negatief effect op de abiotische waarde.

Veel waterstaatkundige werken zijn er de oorzaak van dat Nederland nauwelijks meer een natuurlijke beek telt. Het aantal "ab"-normalisaties is legio.

Veel ontsluitingen die voor het geologisch onderzoek en onderwijs altijd van groot belang zijn geweest: de boere-zandgaten, zijn vaak verwaarloosd omdat er uit deze gaten geen zand meer gewonnen mag worden. De grote groeven, die vooral na de Tweede Wereldoorlog terrein wonnen, leverden grote ontsluitingen op maar veelal ook heel gevaarlijke, waardoor het geologisch nut soms gering was. Hier komt nog bij dat men de laatste jaren steeds voorzichtiger omspringt met het verlenen van nieuwe concessies uit oogpunt van natuur- en landschapsbescherming. Omdat de oude concessies worden volgestort met huisvuil of worden afgedekt neemt het aantal voor wetenschap en onderzoek geschikte ontsluitingen sterk af.

Aanvankelijk waren de leden van de Werkgroep Gea van mening dat men moest beginnen met de realisering van enkele tientallen aardwetenschappelijke reservaten. Reeds spoedig echter ging men inzien dat een systematische inventarisatie van Gea-objecten een noodzaak was. Als eerste provincie werd Overijssel uitverkoren. Hierna volgden de provincies Zuid- en Noord-Holland, Groningen en Utrecht. Zeeland en Friesland zijn thans in bewerking. Bij de selectie van deze voor bescherming in aanmerking komende objecten vindt toetsing plaats met behulp van de





afb. 2. Overzicht van de specifiek aardwetenschappelijke monumenten en reservaten van de Werkgroep Gea.

1. Roode klif (vernietigd), keileemontsluiting
2. Oude Mirdumerklif, fossiel marien klif in keileem
3. Koudum, pleistocene zanden
4. Mildam, pingoruïne
5. Boswachterij Gieten, pingoruïne
6. Boswachterij Exloo-Odoorn, pingoruïne
7. Kuinderbos, veenuilenlandschap
8. Urkerbos, Geologisch reservaat P. v.d. Lijn, marien abrasievlak in keileem
9. Emmeloord, ontsluiting in Almere-afzettingen
10. Zwolsche Vaart, Eemienveen
11. Hattem, ontsluiting in gestuwde afzettingen
12. Bikbergerbos, verkitten zandsteenblokken uit het Pleistoceen
13. Huizen, ontsluiting in gestuwde afzettingen
14. Blaricum, ontsluiting in gestuwde afzettingen en dekzand
15. Kaapse Bossen, verzameling zwerfstenen
16. Losser, Staringmonument, ontsluiting in de Losserse Zandsteen, Krijt
17. Usselo, typelokaliteit van Usselo
18. Zuid Weihoek, fossiele kreekkrug
19. Nieuw-Namen, ontsluiting in pliocene strandafzettingen
20. Uden, Peelrandbreuk
21. Vessem, ontsluiting in dekzand
22. Tegelen, typelokaliteit van de Klei van Tegelen
23. Brunssum, ontsluiting van de Feldbissbreuk
24. Voerendaal, ontsluiting in Kunrader Kalksteen
25. Kosberg, ontsluiting in het Kosbergniveau
26. Platte Bosschen, ontsluiting in Tiglien en pseudogley-profiel
27. Epen, Heimansgroeve, ontsluiting in Carboonafzettingen
28. Vijlener Bosch, verzameling verkitten zandsteenblokken uit het Tertiair.

---

volgende criteria: de mate van zeldzaamheid, gaafheid, representativiteit, vervangbaarheid, eventueel verscheidenheid en een aantal wetenschappelijke en educatieve aspecten.

Behalve aan deze provinciale inventarisaties wordt ook aandacht besteed aan objecten die bedreigd worden. Een voorbeeld hiervan is de groeve Russel-Tiglia-Egypte bij Tegelen (afb. 3). In deze groeve is door verschillende instituten en diensten jarenlang onderzoek gedaan aan de Klei van Tegelen. De periode waarin de klei is afgezet kon aan de hand van paleobotanisch, paleo-zoologisch en paleomagnetisch onderzoek nauwkeurig worden bepaald. Deze onderpleistocene klei, die in een dode rivierloop van het Rijnsysteem is afgezet, bevat plaatselijk een schat aan fossiel materiaal. Aan de hand van deze fossielen was het mogelijk om een tamelijk gedetailleerde reconstructie van het landschap bij Tegelen te maken. Al deze gegevens waren van zo'n groot belang dat de periode waarin de kleilagen waren afgezet naar de plaats Tegelen is genoemd. Het Tiglien is thans een internationaal erkende naam en is als zodanig ook in de stratigrafische tabellen opgenomen. De groeve Russel-Tiglia-Egypte is de typelokaliteit (het belangrijkste referentiepunt) van de Klei van Tegelen. De bewuste groeve met de aangrenzende gronden is een (inter)nationaal uiterst waardevol object dat voor wetenschappelijke doeleinden onvervangbaar is. Het bovengenoemde werd in 1975 in een rapport vastgelegd dat aan verscheidene instanties werd toegestuurd.

Dankzij de druk die vanuit de Werkgroep Tegelen en de Werkgroep Gea is uitgeoefend, is een deel van het gebied, de Jammerdaalse Heide waarin de groeve ligt, in 1976 door de overheid aangekocht. Toch is het gevaar voor de groeve niet geweken. De plannen voor de aanleg van een vierbaansweg over de Jammerdaalse Heide liggen klaar. Opnieuw zullen pogingen in het werk moeten worden gesteld om één van Nederlands belangrijkste Gea-objecten voor de toekomst veilig te stellen.

Een ander voorbeeld op geomorfologisch gebied is de terreinknik van de Peelrandbreuk bij Uden. Deze knik is ontstaan als gevolg van het feit dat de bodem aan de zuidwestzijde van deze breuk zakt ten opzichte van de noordoostzijde. Dat er ook nu nog bewegingen plaats kunnen vinden, heeft de kleine aardbeving in 1932 bij Uden wel aangetoond. De grote geo(morfo)logische en biologische waarden hebben de doorslag gegeven bij de beslissing over de toekomst van dit agrarisch wat minder belangrijke gebied. Het Ministerie van C.R.M. ontfermde zich in 1978 over dit belangrijke geo(morfo)logische object. Maar ook hier hangt de dreiging van de aantasting door een rijksweg in de lucht. Gelukkig worden niet alle aardwetenschappelijke objecten voortdurend bedreigd, maar waakzaamheid blijft geboden.

Wil men de verschillende Gea-objecten in een goede conditie houden, dan zal men een bepaald beheer moeten voeren. Zo zullen geomorfologisch waardevolle terreinen in veel gevallen het meest gebaat zijn bij: niets doen, d.w.z. geen belangrijke veranderingen in het reliëf of de ondergrond aanbrengen. Egaliseren, vergraven, diep ploegen, de aanleg van wegen, woonwijken enz. is uit den boze. Hiertoe moet men echter wel de schaal van het object en de ingreep in het oog houden. Een huis op een dekzandkopje van enkele honderden vierkante meters zal het object meer schade berokkenen dan datzelfde huis op een grote stuwwal in Midden- of Oost-Nederland. Waardevolle geologische of bodemkundige afzettingen of verschijnselen, die niet ontsloten zijn maar waarvan de aanwezigheid onder het oppervlak bekend is, zullen voor onderzoek en onderwijs af en toe moeten worden aangeboord of worden aangegraven. In dit soort terreinen hoeft men evenmin speciale maatregelen te nemen. Anders is het gesteld met de geologische of bodemkundige ontsluitingen. Hierbij moet men onderscheid maken tussen natuurlijke ontsluitingen zoals beekoevers of kliffen en kunstmatige zoals groeven.

De eerste worden door de werking van de wind, de rivieren of de zee schoongehouden. Een fraai voorbeeld zijn de prachtige oevers van de Dinkel nabij het Lutterzand waarin zeer belangrijke pleistocene afzettingen aan de dag treden. De kunstmatige ontsluitingen, vooral die in zachte en losse gesteenten, vervallen snel als de ontgroning is beëindigd. Indien men de voorwaarde stelt dat een dergelijke wand te allen tijde beschikbaar is voor onderzoek en onderwijs, zal de wand regelmatig geschoond moeten worden. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor de groeve Russel-Tiglia-Egypte met de Klei van Tegelen.

## Gebruik van de Gea-objecten

Zoals reeds eerder is gezegd, worden Gea-objecten o.a. beschermd ten behoeve van het onderzoek en onderwijs. Soms zullen gebieden andere waarden vertegenwoordigen zoals biologische of archeologische. In die gevallen zal er bij het gebruik van de objecten met deze belangen rekening moeten worden gehouden. Maar ook wanneer er alleen sprake is van een aardwetenschappelijk belang is er



afb. 3. Typelokaliteit van de Klei van Tegelen. Onderzoek, uitgevoerd door het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden.

voorzichtigheid geboden, vooral bij kwetsbare ontsluitingen. Demonstraties van interessante verschijnselen voor onderwijsdoeleinden leveren meestal niet zoveel problemen op. Wanneer echter profielen op onoordeelkundige wijze worden behandeld door bezoekers, kunnen grote vernielingen worden aangericht. Hetzelfde kan echter worden gezegd voor het wetenschappelijk onderzoek. Wanneer iedereen op eigen houtje onderzoek doet aan een bepaalde beschermde ontsluiting, loopt men eveneens het risico dat een waardevol verschijnsel binnen de kortste keren verdwenen of onbereikbaar geworden is. Dit is een van de redenen, waarom men al jaren geleden de Werkgroep Tegelen heeft opgericht. Het doel is het onderzoek van de verschillende instituten, die aan dit object werken, te coördineren. Een belangrijke stelregel in de geologie met betrekking tot fossiel materiaal is: er komt niets bij, er gaat alleen van af. Op een gegeven moment zijn de bronnen uitgeput; het waardevolle wordt door onoordeelkundig gebruik waardeloos.

Veel lezers zullen dit misschien ervaren als een aanval op de verzamelaars. Dat dit in zekere zin ook zo bedoeld is, valt niet te ontkennen. Het betreft dan echter wel de "rücksichtslosen". Het gaat er zeker niet om het verzamelen in het algemeen te veroordelen. Zeer veel waardevolle gegevens zijn juist door liefhebbers bijeengebracht. Zij zijn het die veel van hun vrije tijd in hun hobby steken, waardoor zij materiaal kunnen verzamelen waaraan de beroepsgeologen wegens tijdgebrek niet toekomen. Een goede samenwerking heeft reeds vele vruchten afgeworpen. Helaas zijn er ook trieste voorbeelden van ontaarde verzamelwoede.

Het Belemnietenkerkhof in Zuid-Limburg is onbereikbaar geworden door overexploitatie van verzamelaars. Het geologisch zwerfstenenreservaat P. van der Lijn bij Urk wordt thans alleen nog opengesteld voor groepen onder toezicht, omdat geen steen veilig bleek voor sommige kloppende en verzamelende bezoekers. In Schotland is enkele jaren geleden door fanaten een unieke ontsluiting opgeblazen om een enkel type fossiel te bemachtigen. Hierdoor werd echter zeer belangrijk wetenschappelijk mikroskopisch klein fossiel-materiaal als afvalpuin terzijde geschoven.

Deze gevallen maar helaas ook vele andere geven aan dat we voorzichtig moeten omgaan met onze geologische objecten, vooral als het bijzondere of rijke vindplaatsen van fossielen, mineralen of stenen betreft. Dit alles wil echter niet zeggen dat men in het gebied niet zou mogen verzamelen. De kwetsbare plaatsen zoals de Winterswijkse beken, de vindplaatsen met een beperkte omvang en de geologische reservaten zullen natuurlijk vermeden moeten worden. Daarentegen zijn er zeker nog mogelijkheden in de groeven die nog in exploitatie zijn. Helaas is het aantal toegankelijke groeven in Nederland in de loop van de jaren afgenomen, deels door het instortingsgevaar en de verantwoordelijkheid van de eigenaar, deels omdat de bezoekers zich niet gedroegen zoals het gasten betaamt.

De Werkgroep Gea realiseert zich zeer goed dat de behoefte aan verzamelaars groot is. Om deze reden wordt wel gespeeld met de gedachte bepaalde verlaten groeven in te richten voor verzamelaars om zodoende kwetsbare en wetenschappelijk of educatief hoogstaande plaatsen te behouden. Mocht de grote afgraving op het Plateau van Margraten doorgang vinden (hoewel de schrijver deze plannen op grond van natuur- en landschapsbehoud verwerpt), dan zouden op verschillende punten faciliteiten voor verzamelaars kunnen worden geschapen. Ook elders zijn dergelijke projecten misschien te verwezenlijken. Deze ideeën dienen echter nog nader uitgewerkt te worden.

## Resultaten en slotopmerkingen

Tot dusverre zijn vijf provincies geïnventariseerd en zijn van deze provincies rapporten verschenen. Veel concrete resultaten hebben deze rapporten nog niet opgeleverd, maar op de lange duur zal hun nut blijken.

Ruilverkavelingsplannen, bestemmingsplannen en vele andere planologische zaken nemen vaak vele jaren voordat er beslissingen worden genomen.

Resultaten die veelal wel in een relatief kort tijdsbestek kunnen worden geboekt betreffen de categorie: bedreigde objecten, waarover in speciale uitgaven rapport wordt uitgebracht aan de beleidsinstanties. Het object Tegelen is hier een voorbeeld van. Deze (inmiddels 20) rapporten tezamen met andere reacties hebben ertoe geleid dat er 12 nieuwe reservaten of objecten met een vergelijkbare status zijn bijgekomen. In twee gevallen was de uitkomst geheel of gedeeltelijk negatief. Van negen objecten is de bestemming nog in behandeling.

Hoewel we natuurlijk een groter aantal positieve resultaten zouden wensen mogen we, gezien de veelal zeer trage wijze waarop de beschermingsprocedure verloopt, niet geheel ontevreden zijn. Er is echter nog veel werk te verrichten.

2 mei 1981