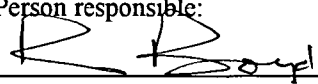


NGU Report 96.044

Final report on: Cooperation  
between the Geological Surveys  
of Lithuania and Norway,  
1992-96

# REPORT

Report no.: 96.044		ISSN 0800-3416	Grading: Open
Title: Final report on: Cooperation between the Geological Surveys of Lithuania and Norway, 1992-96			
Authors: R. Boyd , G. Motuza, J. Belickas, J.-E. Kofoed & J. Satkunas		Client: Royal Norwegian Ministry of Foreign Affairs	
Map-sheet name (M=1:250.000)		Map-sheet no. og -name (M=1:50.000)	
Deposit name and grid-reference:		Number of pages: 40	Price (NOK): 90,-
		Map enclosures:	
Fieldwork carried out:	Date of report: 29.04.96	Project no.: 2582.01	Person responsible: 
<p>Summary:</p> <p>The report describes the cooperation between the Geological Surveys of Lithuania (GSL) and Norway (NGU) in the period 1992-96. GSL existed in 1992 primarily as an administrative body, governing the activities of state enterprises which had existed prior to 1991. The cooperation has had the following aims:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistance to GSL in its development to meet Lithuanian needs (national and local government requirements for advice on geological conditions, water supply, pollution of the subsurface, etc.)</li> <li>- Professional development and technology transfer (new methods, investment in important equipment items and establishment of contacts with relevant bodies in Norway and Europe).</li> </ul> <p>GSL's development during this period is largely due to the energy and skills of its staff and leadership. The cooperation with NGU has had an important influence in a number of areas, particularly:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- General philosophy, symbolised by the shared motto: «Geology for Society».</li> <li>- Organisational structure (matrix form).</li> <li>- Development of a computer network and databases at GSL.</li> <li>- Development of a network of contacts with Norwegian and international organisations and institutions.</li> </ul> <p>The Norwegian Directorate of Public Management has carried out a thorough assessment of the project, with positive conclusions. GSL has recently been assessed by two commissions of the Lithuanian parliament (Seima), the commissions for economics and for the environment. These assessments had very positive conclusions. There is every reason to believe that GSL is now a well-developed and functioning part of the governmental infrastructure of Lithuania.</p>			
Keywords:	Lithuania	Administration	
Geology			

## CONTENTS

	Page
1. Background	4
2. Premises for the cooperation between NGU and GSL	7
3. Forms of contact within the project	9
4. Content of NGU's contribution	10
5. GSL today	12
6. GSL's assessment of the project	14
7. Future cooperation between GSL and NGU	21
8. Conclusion	22
Appendix A: Statskonsult's assessment of the project (in Norwegian).	23

## 1. BACKGROUND

Lithuania has a surface area of c. 65,200 km.<sup>2</sup> and has a completely different type of surface geology from Norway. It has a population slightly less than Norway's. The total dependence of the country on groundwater, often from deep sources, for water supply, a range of complex environmental problems which threaten the quality of the groundwater, and potential for certain types of mineral resource, including hydrocarbons, give geology an important role in Lithuania. The level of documentation of many aspects of the geology of Lithuania is voluminous. However, much of the material was, until 1991, classified, and for this reason there are only single copies of most of the maps and reports. Further, the material has, to a considerable extent, been formed by central (Soviet) dictates rather than by the needs of users in Lithuanian society.

Development of the concept for the project: Representatives of the Geological Survey (then State Geological Service) of Lithuania (GSL) and of the corresponding institutions in Estonia and Latvia were invited to meet the directors of the geological surveys of the Nordic countries at a meeting in Uppsala on 17th-19th September, 1991 as the guests of the Geological Survey of Sweden. Presentations of the structure and activities of the institutions represented were made and areas for possible collaboration discussed.

All three Baltic countries had geological institutions with a structure more or less inherited from the Soviet system. All three are/were in the process of reorganising these institutions in a manner compatible with the needs of a mixed economy. There was and, for some of the countries still is, however, a great need for development of organisational structure and infrastructure, and for all three, a continuing need for investment in technical aids and for exposure of both scientists and managers in the institutions concerned to modern methods and technology.

Representatives from GSL took the view that NGU's organisational model and its approach to its mandate, as expressed in the motto: "Geology for Society", was very appropriate for adaptation to Lithuanian conditions. NGU itself, having gone through a process of re-organisation, thought it had experience which could be relevant for GSL. In the technical and certain geoscientific spheres, it was obvious that NGU had a great deal to contribute to GSL.

Following the meeting a request for assistance in establishing cooperation with the Geological Survey of Norway (NGU) was sent by the Lithuanian government to the Ministry of Foreign Affairs (UD) in a letter dated October 8th, 1991. This request was furthered by UD to NGU in a letter dated 24th October. NGU responded with an outline of a possible project and an application for funding for preliminary meetings to enable the formulation of a project proposal. A positive response was given by UD in a letter dated 25th November. A fact-finding visit by GSL staff to Norway was made in January, 1992 and by NGU staff to Lithuania a month later. A proposal for collaboration between the GSL and NGU was submitted to UD on 3rd April 1992 (Appendix A). The project was approved by UD in a letter dated 25.11.92. A report on activities during the first year of the project (1993) was sent to the Royal Ministry of Foreign Affairs on December 10th, 1993, and a report on the second year (1994) on May 10th 1995.

Goals of the project: The main goals of the project are:

Organizational development: Assistance to GSL in its development to meet Lithuanian needs. GSL should be economically independent and should meet national and local government requirements for advice on geological conditions, water supply, pollution of the subsurface, etc.

Professional development and technology transfer: Building up GSL's technological competence in the form of training in new methods, investment in important equipment items and establishment of contacts with relevant bodies in Norway and Europe.

The project had a planned duration of three years.

**Organisation and goals of the Geological Survey of Lithuania:** The State Geological Service (SGS) was created by the government of newly independent Lithuania on March 11th 1991. Its principal goals, according to its statutes are:

- To organize the geological investigations needed to provide information on the geology of Lithuania, both surface and underground, internal and external geological processes, mineral resources, groundwater and other natural resources;
- To control the use of the subsurface of Lithuania,
- To collect and store geological information necessary for national needs and to use it as a national property.

An additional function is to oversee governmental geological institutions/enterprises included in the sphere of responsibility of SGS (state enterprises, almost all of which are now privatised). SGS reported directly to the government of Lithuania. It had a staff of 19 in March 1993. As of February, 1993 the SGS was linked to the Ministry of Housing and Urban Development of Lithuania, but without any change in its statutes. It is now called the **Geological Survey of Lithuania (GSL)**.

The GSL formulated a proposal for reorganisation and a detailed plan of activities in the course of 1992: the plan is based on the varied needs of Lithuanian society. It was considered and unanimously approved by all the fifteen relevant ministries in the Lithuanian government in the latter part of 1992 and early in 1993. The plan was based on an annual budget of 5.0-5.5 million litas (US\$1,250,000-1,400,000) and allowed the GSL to increase its staff to 96 by the end of 1994. To put the salary costs of the GSL into perspective, a senior geologist received an income of litas 750/month (April 1995) and GSL's salary costs are c. 10% of the total budget (about 70% of the total budget is used for funding external contracts: c. 40% of this sum is salary). The internal organisational structure adopted by GSL (Fig. 1) is similar to that of NGU, being a matrix form with permanently established scientific groups (responsible i.a. for quality control and personell matters) and a variable number of programmes of limited duration (responsible for carrying out the plan of activities) which obtain their manpower from the scientific groups. The organisational goals of the project have thus been achieved, as far as is possible in a society undergoing rapid change. An assessment of the success of the organisational model chosen by GSL must await the perspective of several years use of the model.

The budget for GSL is based on a plan of activities for the programmes. The plan of activities (which has been translated into English) involves the incorporation into the GSL of regional mapping and monitoring activities hitherto carried out in the SE and SIG. This ensures that the Lithuanian government will have direct access to information essential for planned development of the nation's mineral resources (including groundwater) and management of its environment without recourse to organisations for whom commercial considerations are primary. It also ensures that the information will be freely available to all present and potential users in national, regional and local government and industry, and to the interested public. GSL has, indeed, adopted the same motto as NGU: "Geology for Society".

High priority is being given to the establishment of contacts with scientists and institutions in countries outside the former Soviet bloc at the same time as maintenance of existing ties is necessary and desirable.

**ADMINISTRATION:**

Director

Deputy directors: Development/Programmes

Personel inspector

Secretary

Chief economist

Chief accountant

Accountant-cashier

**SCIENTIFIC DIVISIONS**

**QUATERNARY GEOLOGY**

Groups: Surficial geology  
Stratigraphy  
Geochemistry

**GEOTECHNICAL & ENVIRONMENTAL GEOLOGY**

Groups: Geotechnical geology  
Environmental mapping

**BEDROCK GEOLOGY**

Groups: Stratigraphy & lithology  
Precambrian geology  
Tectonics  
Petroleum geology

**GEOPHYSICS**

Groups: Seismic processing  
Regional geophysics  
Shallow geophysics

**MINERAL RESOURCES**

Groups: Registration of resources & licensing  
Investigation and assessment of resources

**HYDROGEOLOGY**

Groups: Monitoring  
Assessment of regional resources  
Shallow groundwater research  
Environmental hydrogeology

**GEOLOGICAL INFORMATION**

Groups: Data bank  
Geological archives  
Current information  
Editorial group

**LABORATORY & TECHNICAL SERVICES**

**SCIENTIFIC PROGRAMMES**

**GEOLOGICAL MAPPING**

MARINE GEOLOGY

RAW MATERIALS

GROUNDWATER

LITHOMONITORING

**INFORMATION SYSTEMS**

**REGIONAL PROGRAMMES**

- SIAULIAI

- JONAVA

- JOTVINGS BELT

Fig. 1: Organizational structure of the Geological Survey of Lithuania.

## **PREMISES FOR THE COOPERATION BETWEEN NGU AND LGS**

**Organisation:** Until 1991, the most important geological institutions in Lithuania consisted of five "State enterprises" and the Lithuanian State Institute of Geology. Three of the enterprises had water supply as their prime concern, one worked with hydrocarbons (Lithuania has some small oil and gas fields on land and on the continental shelf) and one carried out geological mapping and made resource inventories. The institute was concerned with geological mapping and research, partly through Ph.D. projects. These institutions had a total staff of around 1700 in 1990. Prior to 1991, all the institutions were responsible to various kinds of bodies in the Soviet Union, either Ministries or State Committees. Until 1991, the enterprises were characterised by overmanning, which led to activity developing far beyond their prime areas of concern. Cooperation between the institutions was not particularly extensive either, other than a certain geographical division of the country among the three concerned with water supply. There is also a Department of Geology at the University of Vilnius. GSL, which was initially called the State Geological Service, was established on 11 March 1991 to have overall responsibility for geological institutions in the country and, in particular, to re-organise these in a way that suited a market economy and the requirements of Lithuania. In the initial years, the director of GSL reported directly to the Lithuanian Government. GSL is now part of the Ministry for Housing and Urban Development.

**Infrastructure:** The institutions had a very poor technical standard at the beginning of the 1990s. Together, they had only eight PCs, all old models. Photocopying machines and telefaxes did not exist and there was a shortage of typewriters. Equipment for chemical analysis was 30 years old. Drilling machinery was also very old and Soviet in origin, ten times heavier than equipment that is used in the West for the same jobs, and extremely inefficient. After 1991, the problem also arose that all spare parts for these elderly items of equipment had to be paid for in convertible currency, at the same time as there were few resources for investing in more modern equipment.

**The expertise of the Lithuanian geological institutions:** The level of knowledge about the geology of the country is very high. Most of Lithuania is covered by a thick blanket of surficial deposits giving a complete stratigraphy for the Quaternary glaciations. The sub-Quaternary surface consists of a stratigraphic sequence from the Middle Devonian to the Paleogene (Fig. 2): in three dimensions there is a complete sequence from the Paleogene to the late Precambrian, overlying an older Precambrian basement. Water supply in Lithuania derives from reservoirs at up to 20 different stratigraphical levels, the deepest of which are 150-200 m beneath the surface (the uppermost levels are partially contaminated and lower ones often have an excessive mineral content). Not least the need to develop a water supply has resulted in more than 20,000 wells being drilled in Lithuania, a significant number of them to a great depth. These include some 480 holes which extend to the Precambrian basement in Lithuania which lies at depths between 200m below the surface in the southeast of the country and over 2,000m in the northwest.

In common with the rest of the Soviet Union, Lithuanian geologists had very little contact with the West, neither personal contact, ideas nor literature. The geologists are very able as regards factual knowledge, but were not up-to-date on recent concepts developed in the West and technical aids.

Several important matters, particularly concerned with environmental approaches, were non-topics during the Soviet era. Lithuania has a number of acute environmental problems affecting human health, water quality, etc, and their neglect prior to 1990 has led to an acute need for an improvement in expertise following independence.

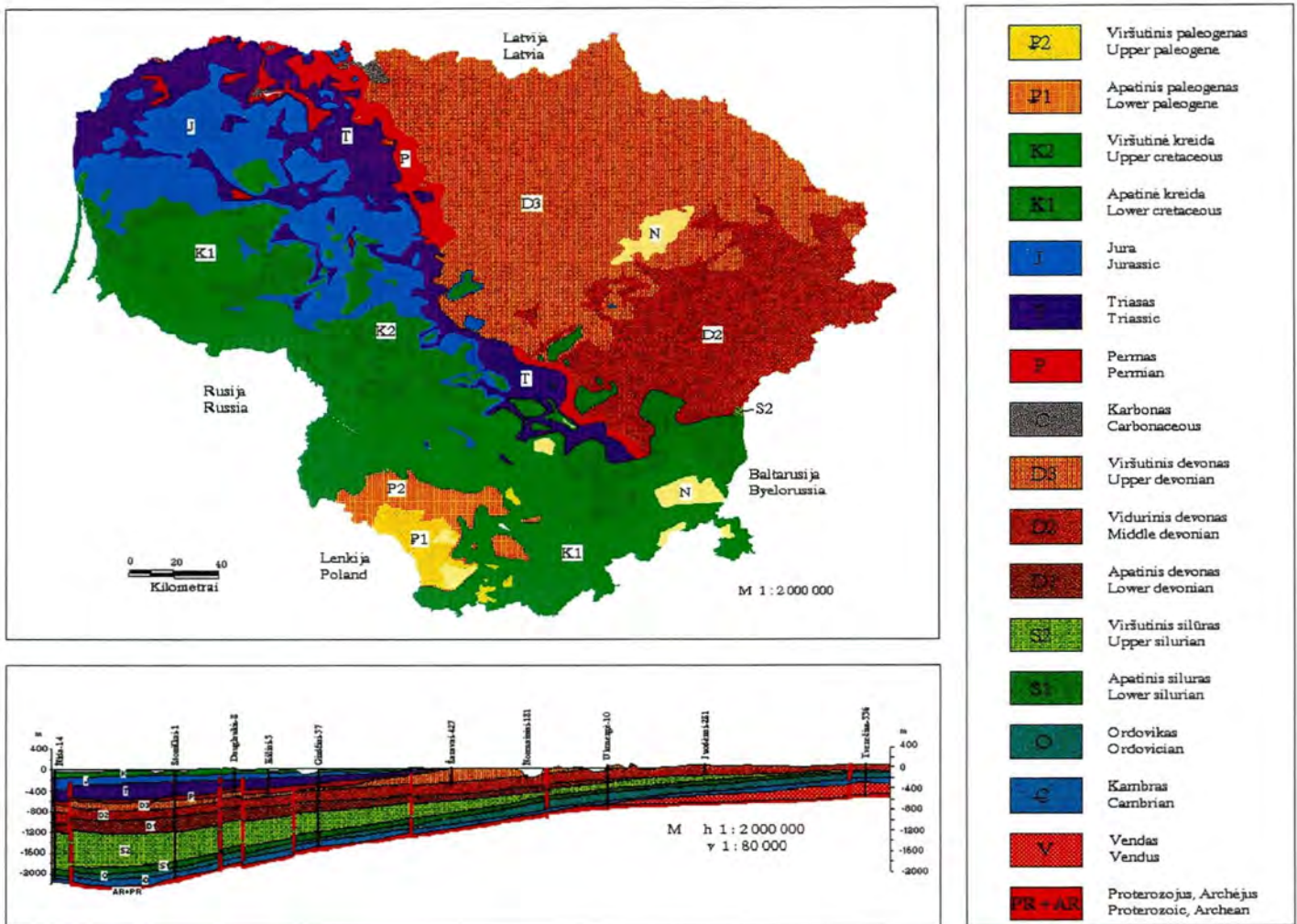


Fig. 2: Map of the sub-Quaternary geology of Lithuania, produced digitally at GSL.

The majority of documentation about the geology of Lithuania existed in only one copy, and in most cases this was secret. The institutions therefore had very little experience of passing on knowledge to users, both as regards the content of the material and its production.

The most difficult aspect is perhaps the re-adjustment related to the introduction of a market economy. This leads to a different kind of economic assessment of projects, both their content and form, and of overall strategies.



## FORMS OF CONTACT WITHIN THE PROJECT

Types of contact between NGU/Norwegian authorities and Lithuania: Contact has taken the form of study visits, letters, faxes and telephones. It was vital for the progress of the project that a telefax was obtained for GSL and that the telephone system in Lithuania was modernised at an early stage sufficiently for normal telephone contact to be possible. We have now established electronic mail contact for GSL (partly in connection with another project - on: Assessment methodologies for soil/groundwater contamination at former Soviet military bases in Lithuania). The chief problem here has been the quality of local telephone lines in Vilnius.

Most of the visits to Norway from GSL have been study visits. In some fields there has been a need for practical experience of NGU's activity, both at the head office in Trondheim and in field work. Apart from those where field experience was a principal objective, most visits have lasted about one week or less. In several special fields, it has been natural to involve other governmental bodies, institutions or private companies; setting up a network of contacts has been one objective of the project.

Visits from NGU to Lithuania have been somewhat less extensive. The principal purpose of most of them has been evaluation or guidance on specific matters. There has been a need for 2 or 3 visits of an administrative nature each year, chiefly concerned with planning and reporting.

Frequency of contact: 27 members of the GSL staff, 1 from the Lithuanian Ministry of Finance, 7 from the enterprises, 4 from the research institutions and 4 from local authorities in Šiauliai have taken part in visits funded by the project. 14 staff from NGU have visited Lithuania in the context of the project.

Between whom has there been contact?: Apart from 2 or 3 visits annually whose primary purpose was planning and reporting, contact has been between the scientific staffs of GSL and NGU. NGU has also drawn in persons from the Ministry of Industry and Energy (in connection with the visit of an official from the Lithuanian Ministry of Finance), the Export Council of Norway, the Fridtjof Nansen Institute, the Secretariat for the International Union of Geological Sciences (located at NGU in Trondheim), the Mining Inspectorate, the National Association of Crushed Rock and Gravel Suppliers, the County Governor's Office in Nord-Trøndelag (Division for Environmental Affairs), Nord-Trøndelag County Authority, Trondheim Municipal Council, Skien Municipal Council, the University of Tromsø, the University of Trondheim, the Foundation for Industrial and Scientific Research at the University of Trondheim, the Continental Shelf Institute (Division for Petroleum Research), the University of Bergen, the Agricultural University of Norway, and the following companies: Norsk Hydro (Research Centre in Bergen), Norcem (Dalen Division), Franzefoss, Granitt, Luossavaara-Kiirunavaara AB(LKAB), Brødrene Myhre Brønnboring (well drilling), Geonor (equipment for drilling wells and supplying water), Atlas Copco (equipment for drilling wells and supplying water), Nemek (equipment for drilling wells), and Kilemoen Waterworks. When the delegations travelled by car through Finland and Sweden, opportunities were taken to visit NGU's sister organisations, the Geological Survey of Sweden and the Geological Research Centre in Finland.

The project has also enabled NGU to help Lithuania to take part in international geological organisations that are particularly relevant for it: the European Union of Geosciences, the International Association of Hydrogeology and the International Union of Geological Sciences.

Has a satisfactory network been built up for transferring expertise efficiently?: There can be little doubt as to whether a satisfactory network has been established. Among the pre-conditions for

establishing networks of this sort is a common language. In 1992, very few Lithuanian geologists had a good command of English, either oral or written. During 1993 and 1994, about half the GSL staff have taken part in evening courses in English partially funded by the joint project with NGU: this helped the implementation of the project in a very specific way and is also an investment with very positive long-term effects.

The many other Norwegian (and certain Swedish and Finnish) institutions and companies mentioned above have been drawn into the project in connection with transfer of expertise in specific fields, but in several cases also as part of the task of establishing contacts that may be useful in the longer term. Such contacts have led to opportunities for commercial cooperation and new projects of other kinds. Companies from Sweden (in the area of equipment for water supply) and Norway (in the field of export of dimension stone) have developed commercial contacts initiated by this project.

### **THE CONTENT OF NGU'S ASSISTANCE**

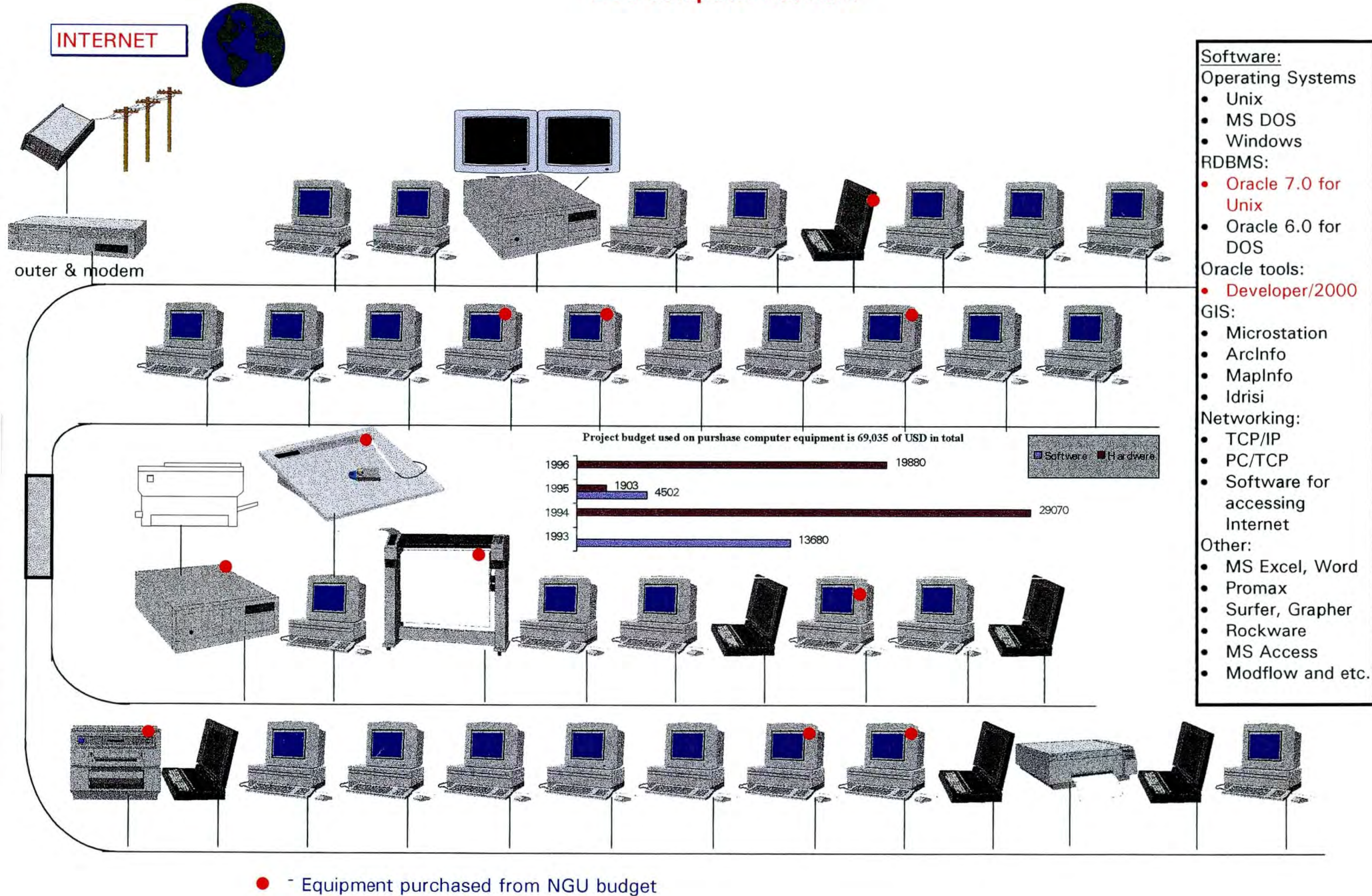
**Organisational development:** The main project began in spring 1993. An important topic in connection with the first visits to and from Lithuania was organisational conditions in a geological institution like GSL. Officials from Lithuania had the opportunity of becoming acquainted with NGU's goals, management form (including its relationship with the Ministry of Industry and Energy), form of organisation, planning of activities, routines for submitting reports and budgeting system. A representative for the Lithuanian Ministry of Finance, which has the financial responsibility for GSL, visited the Norwegian Ministry of Industry and Energy together with representatives from GSL and NGU to learn about the relationships between the Ministry and NGU. Representatives from GSL have also been informed about the role of the trade unions at NGU and corresponding Norwegian institutions. Conditions in Lithuania were also discussed with representatives from NGU.

**Spreading information, and contact with users:** NGU has helped to develop the procedure used for spreading information at GSL by demonstrating NGU's information and data-base systems, our relations with key groups of users (not least the county authorities), discussing Lithuanian requirements and investing in computer equipment and software at GSL. Representatives for the local authorities in Šiauliai, a part of Lithuania where a regional programme has been established, visited NGU and the Nord-Trøndelag County Authority to see how a corresponding joint project has been implemented in Norway, i.a. with the help of Geographic Information Systems (GIS).

**Scientific development and transfer of technology:** Transfer of knowledge has been an important aspect of this project, not however so much transfer of geological knowledge as transfer of knowledge about methodology and technology. The project has helped to develop a data network that is appropriate to the needs of GSL (Fig. 3) and to instal database systems for handling the enormous volumes of data on the geology and groundwater of Lithuania. Other investments have involved PCs and telefax equipment. NGU has been instrumental in obtaining a significant quantity of Western geological literature for the GSL library, which had not previously had direct access to a single journal from the West. Second-hand equipment and used books from the Mineralogical Geological Museum and the Department of Geology at the University of Oslo, as well as NGU, have been sent to GSL. NGU has also helped to train GSL staff in computer technology and in geophysical and geochemical methods that will be important for documenting surface and subsurface pollution in Lithuania. Emphasis has also been given to demonstrating how aspects of market economy control decisions on priorities within the minerals industry in Norway (and thereby parts of NGU's activity, too).

# LGS computer network

Fig. 3: GSL's data network, showing the contribution made by the cooperative project with NGU (figure prepared digitally at GSL).



## GSL TODAY

Organisational form: The solution chosen in Lithuania bears many similarities with NGU's situation. GSL prepared a long-term plan based on budgets for six thematic and two regional programmes. These were planned to be carried out in an institution with a matrix structure where the staff available to implement the programmes belonged to departments in a base organisation. The programmes also presupposed a substantial work input from external contract research institutions and private companies. The long-term plan was then considered and approved by all the Lithuanian Government ministries concerned (15). It then formed the basis for an expansion of GSL from about 20 employees at the end of 1992 to 96 today. This expansion has partly taken place at the cost of functions which formerly were carried out by the five State enterprises (now wholly or partially privatised) which, in 1992, had a total of about 1500 employees. The director of GSL is responsible to the Ministry of Housing and Urban Development in Lithuania, but also has direct contact with other ministries in specific fields. He has two deputy directors.

Tasks: The principal objectives of GSL (abbreviated from its statutes) are:

- to have responsibility for essential geological investigations relating to geological processes and resources, including groundwater, hydrocarbons and useful minerals and rocks
- to manage legislation that concerns their exploitation (a function corresponding to that of the Mining Inspectorate and several of the legal functions of the Ministry of Justice in Norway)
- the building up and maintenance of national data bases concerning geology.

Comparison with the previous situation: Because GSL did not exist prior to 1991, comparisons before and after the project are not direct. GSL carries out functions which were formerly performed by the five State enterprises, which are now wholly or partially privatised. The functions that have been taken over by GSL presume neutrality and independence in relation to users and, not least, responsible authorities, a situation that is incompatible with the private status of the enterprises. The need for services within specific areas that were not particularly marked prior to 1991 has meant that the enterprises have so far survived the transition without too severe problems. Such services include:

- the need for new, local sources of water supply in connection with decentralisation of agriculture
- the need to map environmental problems
- the need to develop the country's own resources (e.g. oil and gas)
- the need for knowledge that used to be secret.

The market: The introduction of a mixed market economy in Lithuania is a process that will continue for several decades and which is now in a phase where the foundations are being laid in a number of specific branches of commerce and industry. It would be an exaggeration to say that GSL is operating in a market, but it offers services which the Lithuanian Government wishes to have carried out at a price which the Government finds acceptable. Many of the most important tasks done by GSL are

externally initiated in the sense that users have presented problems the solution of which requires geological assistance.

Expertise and capacity: As a new institution, GSL has built up expertise within disciplines which are necessary if its mandate is to be fulfilled: hydrogeology, bedrock geology, superficial deposits, geophysics, geochemistry, computer technology. More than 74% of the staff has an academic training in geology, which is very high compared with Soviet traditions for comparable organisations (and also higher than most comparable organisations in W. Europe). One reason for this lies in the purchasing of services from the now privatised enterprises. Considering the demand for geological knowledge, GSL could have been significantly larger, but its size has been assessed on the basis of long-term requirements and not the current acute needs.

Relationship with NGU: One aspect of the project which probably has been unavoidable is that our partner, GSL, and also the other geological institutions in Lithuania, all of which have a very large stored up need for contact with institutions in the West (and for financial support), has many ideas for new projects. Many of these are very good and it is important that they be carried out. NGU has not had sufficient capacity to process these ideas, select a few to be followed up (perhaps involve others in the proposals which NGU cannot handle) and carry them further. Following the first few months of the project, our partners had formed an impression of the opportunities and limitations of NGU and the project, which meant that fewer unrealistic proposals were put forward. Apart from this there have been few difficulties in implementing the project.

## GSL'S ASSESSMENT OF THE PROJECT

### General results of the cooperation (G. Motuza)

The results of the project have been so wide-reaching for several parts of the geological community in Lithuania that they are, for brevity, presented in tabular form, with some comments.

Fig. 4 shows the main fields of activity, tasks and results within the project. «Administration» encompasses the reorganisation of GSL and development and improvement of its areas of activity, along the lines seen in geological surveys in Western Europe, exemplified by NGU. The activities of GSL were, as a result, expanded to include the types of basic geological work typical of such surveys and, at the same time, appropriate to Lithuanian needs.

<u>FIELDS OF ACTIVITY</u>	<u>MAIN TASKS</u>	<u>MAIN RESULTS</u>
<b>ADMINISTRATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main directions/priorities of activity</li> <li>• Implementation/distribution of results</li> <li>• Organisational development</li> <li>• Personell management</li> <li>• Technical level of management /services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reorganisation of GSL</li> <li>• Privatisation of state enterprises</li> <li>• Programme «Geology for Society»</li> <li>• Regional programmes</li> <li>• Implentation of satellite telephone, fax, e-mail.</li> </ul>
<b>BUDGET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planning tactics/strategy</li> <li>• Budget planning</li> <li>• Accounting /auditing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financing by programmes accepted by Ministry of Finance</li> </ul>
<b>FOREIGN RELATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membership of int. organisations</li> <li>• Participation in scientific meetings</li> <li>• Access to international scholarships</li> <li>• partnership with foreign institutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOREGS, IUGS, IAH, IGCP</li> <li>• EUG, Nordic Meetings, INQUA</li> <li>• Cooperation with IKU, U. of Tromsø, Geol. Survey of Finland, drilling and aggregate companies</li> </ul>
<b>INFORMATION SYSTEM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establishment of databases</li> <li>• Organisation of library work</li> <li>• Development of publishing</li> <li>• Improved information exchange</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creation of baselines of State Geol. Information System</li> <li>• Stable supply of bibliographic data</li> <li>• Implementation of CD-ROM</li> <li>• Entrance to Internet</li> <li>• Development of editorial activity</li> </ul>
<b>NEW FIELDS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geochemistry</li> <li>• Geophysics</li> <li>• Analytical laboratory</li> <li>• Environmental geology</li> <li>• Mineral resources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concept for geochemical research</li> <li>• Programme for shallow geophysics</li> <li>• Development of environmental research /implementation of results</li> <li>• Info. on mineral resources for local authorities</li> </ul>

Fig. 4: Areas of cooperation between GSL and NGU and some main results.

The internal structure of GSL was reorganised, with the creation of a «matrix» structure, with permanent scientific divisions and temporary programme (project) groups. The number of staff was increased by a factor of almost 10 (in a sense, at the expense of the former state enterprises, but only partly because many of the activities were new in Lithuania).

Increased emphasis has been given to environmental problems at the expense of prospecting and appraisal of mineral resources. A network of contacts with a wide range of ministries and local government bodies has been established to ensure that the work was directed to the most important and urgent problems and to ensure the better application of results.

These changes influenced the restructuring of the whole sphere of geological activity in Lithuania. The transfer of responsibility for basic geological mapping, earlier carried out as a mandatory task by the geological enterprises, to GSL allowed a less restricted privatisation of these bodies. Specialists whose work situation was altered by these changes were able to move to GSL. Unemployment has been avoided.

«Budget»: GSL suggested to the Ministry of Finance that the budget for new activities at GSL be allocated on the basis of the programme «Geology for Society»: this was a new way in which to finance government institutions in Lithuania. This has been accepted by the Ministry and recommended for use also by other institutions of this kind.

«Foreign relations»: After its isolation within the Soviet system GSL felt an acute need for development of international contacts and cooperation, for the sake of new ideas and as a catalyst in its development. NGU has provided information about international organisations and meetings, advice, recommendations and, in the most important situations, funding for fees and participation in international organisations and meetings. This assistance accelerated Lithuanian participation in the Forum of European Geological Surveys (FOREGS), the International Union of Geological Sciences (IUGS) and the International Geological Correlation Programme (IGCP). GSL was among the first surveys in Central and eastern Europe to be accepted for membership in these organisations. These in turn have provided new contacts, possibilities for cooperation and acquisition of international support. At the same time GSL carried out a programme of training in English, partly financed by the project, which has led to a situation where almost all the scientific staff at GSL are now able to communicate and write in English.

«New fields» involves activities not previously carried out by GSL or developed to a significant extent in relation to their previous level. Development of these fields has necessitated selection of methods appropriate to Lithuanian needs and geological conditions, training of staff and acquisition of equipment. NGU has assisted in development of concepts and programmes within their fields of geochemistry and geophysics by training staff, partly in the course of field work in Norway, provision of staff and equipment for practical experiments in Lithuania and development of networks with a range of institutions through special visits and participation in conferences and workshops.

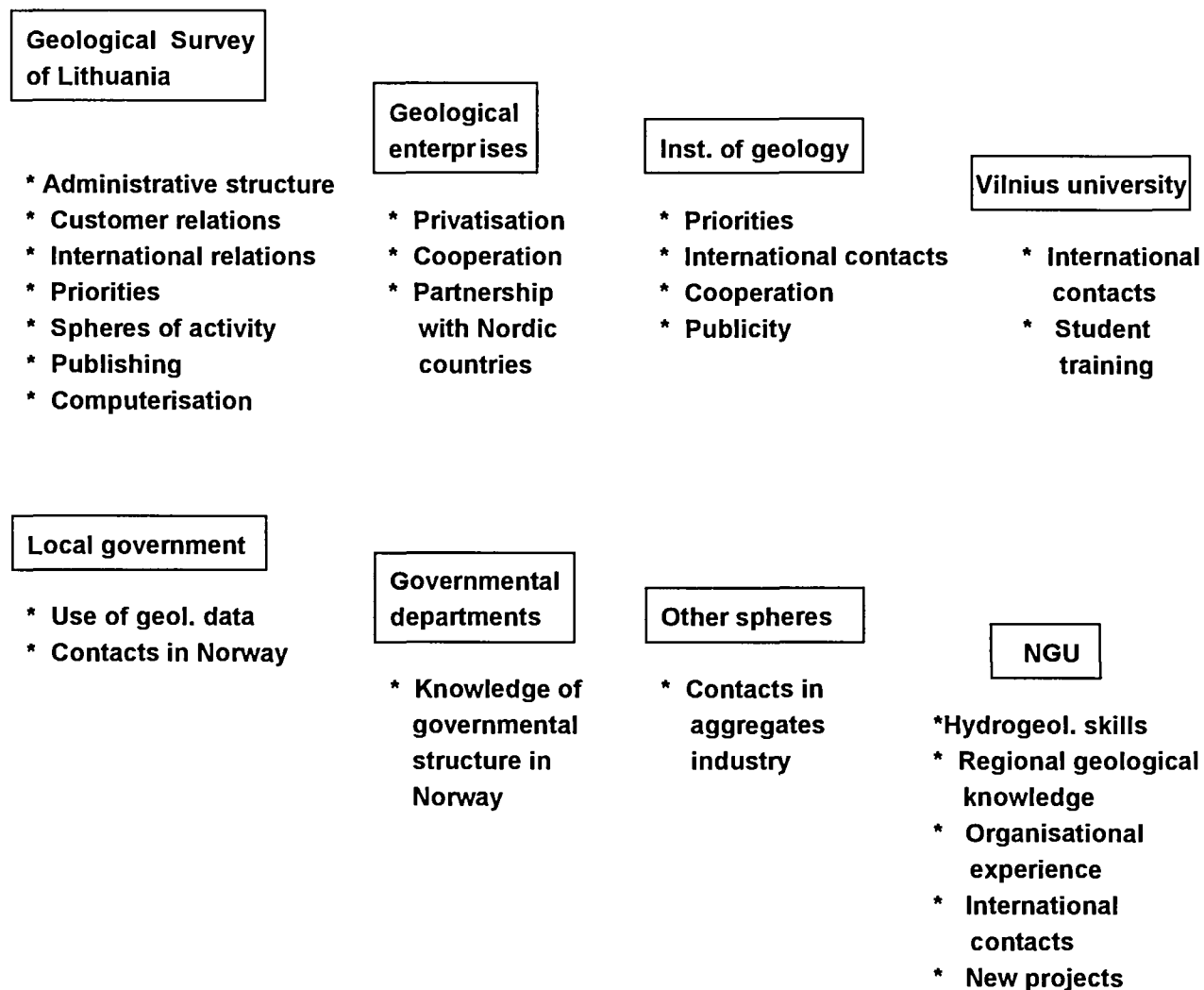


Fig. 5: Spheres of activity influenced by NGU/GSL cooperation



Because of its responsibility for Lithuanian geology and geological institutions in general GSL tried to use the opportunities provided by the project to improve progress in other institutions as well (Fig. 5). This is particularly true for the state enterprises which have now been transformed to joint stock companies with private capital. In order to survive in their new status under the difficult economic conditions in Lithuania, they had to modify their form of organisation and activity, develop new markets for their services and improve their technological and methodological level. The project has, in order to assist in this process, arranged contact with Norwegian and other Nordic companies and organisations. This has given the Lithuanian companies new experience and a better understanding of how to organise their activities. It has contributed to the establishment of direct commercial relationships between certain companies (involved in equipment for water supply) and to the admission of Lithuanian companies to Nordic associations (water well drillers association and others), thus providing a basis for further contacts.

The establishment of GSL and development of its geological activities has also influenced the Geological Institute as a scientific institution. Earlier it had carried out a great deal of work which, in West European countries, would have been carried out by a geological survey or by commercial companies. This type of work had shown an increasing tendency, at the expense of research which was actually the main task of the Institute. GSL's reorganisation has encouraged the preparation of special scientific programmes and development of scientific activities as a main priority in its activities. The project has also arranged visits for prominent Lithuanian geoscientists from the Institute and the University to Norway and to certain international conferences, allowing the development of new contacts and possibilities for cooperation, especially in the fields of marine geology and compilation of regional geological maps. The project has fostered contact between the dept. of Geology at Vilnius University and the University of Tromsø, one of the aims of which is to allow field training of Lithuanian students in Northern Norway.

GSL's new slogan - «Geology for Society» commits the institution to the broadest possible application of its results in Lithuanian society, especially in local communities and municipalities. This is now being done, with the provision of consultations, advice and data, especially data in digital form, using GIS- systems. This has had a significant influence on the policy of such bodies, particularly in the spheres of environmental management and local and regional planning. They have a new understanding of the importance of geological knowledge and use it actively. Some have even employed geologists to aid this process. A special regional programme is being carried out for the city of Siauliai (which has established a cooperation project with the city of Trondheim in the field of waste management: the first contact between the two authorities was established within the GSL-NGU project.)

These examples indicate the broad influence which the GSL-NGU project has had in many parts of Lithuanian society in which geology has an important role.

#### Computer network and database development (J. Belickas)

Scientists speaking about the level of development reached by countries often use the term "informational society". This emphasises the value of information, its management and what it means to human life. When GSL was reorganised in 1991, its specialists understood the need to modernise

the processing of geological information. This was mainly manual at that time and specialists felt a need for experience in organising information digitally. The NGU -GSL project, initiated in 1992, had a very positive influence on this matter.

Support was given by transferring methodology, by purchase and adaptation of new technologies and equipment for GSL (Figure 3 ).

Transfer of methodology was based on a series of exchange visits by Norwegians to Vilnius as well as Lithuanians to Trondheim. Five Lithuanian specialists had the opportunity to learn Norwegian experience during 6-8 day visits. Lithuanian data base specialists and library employees became familiar with NGU's office computerisation, data systematisation, organisation of library work and publishing activity in detail. NGU organised for Lithuanian staff special lessons, training courses, workshops and meetings with its staff, Trondheim Technical University and a modern publishing house. Lithuanian specialists had good opportunities to get to know multimedia methods, local networking, various NGU desk-top publishing tools, Internet systems and other advantageous informational technologies.

Lithuanian specialists found the experience, knowledge and ideas useful for their own projects.

GSL couldn't to use the Ethernet board in the Intergraph computer TD1. An NGU data specialist installed the transceiver TMS-3 in our computer. Our mini machine MOTOROLA had installed the Emacs editor, which is better for "vi" or "ed" editors. NGU staff taught us to use this editor. We were given many utilities for administrating ORACLE and UNIX system. We asked a lot of question about our computers, system, network and were given answers.

Managers, programmers and other specialists of GSL had a good opportunity to become familiar with a modern organisation, the newest methods and technologies, and meet with colleagues in NGU that is most important. GSL stresses, in this case, the careful and effective assistance of NGU specialists who transferred their knowledge and experience to Lithuanian colleagues. It was very important that NGU's consultants learned GSL's needs in great detail. A very great deal of their advice was accepted in current Lithuanian projects.

Lithuanian specialists acquired new contacts in other countries by using personal connections with NGU specialists, thanks to trips to NGU, participation in international meetings and conferences, financed by this project.

Access to recent western literature was very limited or non existent in Lithuania before 1991. NGU sends lists of the contents from journals weekly. Lithuanian specialists ask for copies or to lend journals. In this way the GSL library has received about 450 copies of articles and loaned 16 journals in the two last years of our cooperation. Some tens of the newest interesting scientific books have been purchased for the GSL library as well.

New contacts and information have helped Lithuanians to react quickly to the very rapidly changing situation of the computer world. On the influence of this, the strategy of developing Lithuanian geological information system prepared in 1993 was based on experience, partly from this project, and it is going on successfully now.

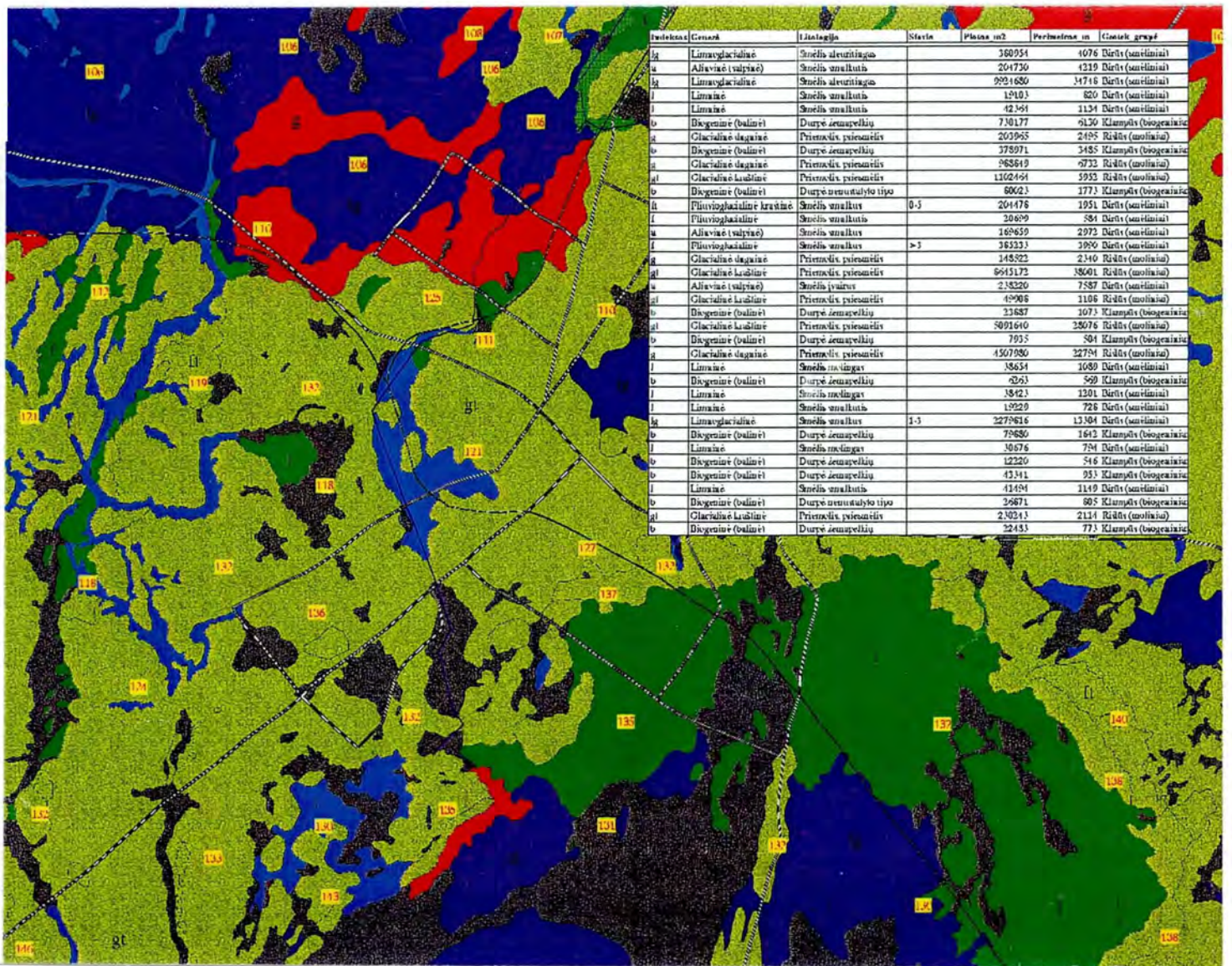


Fig. 6: Example of digitally produced map with records of water wells within the map area extracted from a database.

The borehole-database was finished in 1994. It contains about 25,000 units of deep boreholes information from all over the country and gives to every GSL geologist a convenient tool in their everyday work (Fig. 6). In fact such data are accessible through our network for internal and external (Internet) users.

The subdatabases of Hydrogeochemical and Geochemical data were realised in 1995. These systematise a large volume of results of geochemical investigations from all of Lithuania.

The subdatabases Lithology and Stratigraphy were realised in 1995, too. They contain data on various local, national as international Stratigraphical schemes as well. It is possible to compare various stratigraphical units and describe lithological components of layers in detail. Such subsystems of attributal data becomes a basis for further data processing and interpretation by the implemented GIS environment.

Highly developed digital mapping routines at NGU were convincing examples for GIS implementation in GSL. Intergraph on a Microstation PC, as well as Map Info are in use in GSL now.

Transfer of knowledge and methodology could not have been so effective without significant technical and technological support (Figure 3).

The implementation of new technologies has been so effective that GSL now delivers geological information to local municipal authorities in digital formats, as GIS applications and colour output as well (Fig. 6). High-speed modems have supported good connections regardless of bad telephone line quality since 1994. In the end of 1995 this connection was converted to a direct Internet connection thanks to the NATO project realised with NGU specialists. It made international communication attractive and very easy.

GSL is sure that the main tasks envisaged in the cooperation project were achieved fully:

- ◆ develop system of data bases and implement digital technology in preparing and printing geological maps;
- ◆ expand publishing activity;
- ◆ modernise bibliographical work and supply of scientific information.

#### International activities (J. Satkunas):

The project facilitated GSL participation in:

- CGMW (Commission of the Geological map of the World). This body, which is linked to UNESCO, has representatives from most of the geological surveys in the world. It has responsibility for compilation of international geological maps and databases. Lithuanian representatives attended the CGMW General Assembly in Paris in 1994. Lithuania was accepted as a member of CGMW and has become involved in two CGMW-sponsored projects: Geological Map of Europe, scale 1:5 million; Geological Map of NW Europe, scale 1:4 million.
- INQUA (International Union of Quaternary Research). As noted earlier most of Lithuania is covered by a thick blanket of Quaternary deposits. Knowledge of them is important in many practical ways: they also form a natural laboratory as the Quaternary deposits in Lithuania form a much more complete stratigraphic sequence than can be seen in e.g. Norway. Lithuanian representatives attended the XIV Congress of INQUA in Berlin in 1995. They are now involved in several working groups under the auspices of INQUA and led part of an excursion the route of which crossed Lithuania, in connection with the Congress.

- Lithuanian geologists have attended the Nordic Geological Winter Meetings held in Luleå in 1994 and in Åbo in 1996. On both occasions presentations of major projects relating to the geology of Lithuania were given, including, in 1996, a presentation of geological relationships in the region of the Ignalina nuclear power station.
- Lithuanian representatives have attended the Congresses of the European Union of Geosciences held in 1993 and 1995. Papers on aspects of Lithuanian geology were given on both occasions.
- A Lithuanian representative has attended the meetings of the Information systems working group of FOREGS (Forum of European Geological Surveys).
- Four Lithuanian hydrogeologists have become members of IAH (International association of Hydrogeologists)
- Geologists from GSL have participated in the project «Assessment methodologies for soil/groundwater contamination at former military bases in Lithuania». The project also involves participants from the Norwegian Defence Research Establishment and the Canadian Defence Dept. and has been supported by NATO and the Norwegian Ministry of Foreign Affairs.

### **FUTURE COOPERATION BETWEEN GSL AND NGU**

NGU is already involved in a second project with GSL (and the Norwegian Defence Research Establishment and the Canadian Dept. of Defence): «Assessment methodologies for soil/groundwater contamination at former Soviet military bases in Lithuania.». The project has been supported financially by NATO and by the Norwegian Ministry of Foreign Affairs. The project will be reported in 1996. A proposal for follow-up work in the form of detailed study of one case may be made. A similar project has now been initiated in Latvia.

A proposal for a further bilateral cooperation has been submitted to the Ministry of Foreign Affairs. This is aimed at development of facilities for quality control of water supplies from shallow groundwater in Lithuania. Such sources of water are the only reasonable sources of water supply for the decentralised farming industry in Lithuania and are therefore important from many points of view - both as a basis for a social process, for human health and for the quality of the agricultural produce from the farms. The information obtained in the course of controlling the quality of the water supplies will also contribute to knowledge of the level of pollution in rural areas of the country.

GSL is involved in compilation of a bedrock geological map of NW Europe at a scale of 1:4 million, a project led by NGU and supported by the Norwegian oil industry. GSL has, within the project, a coordinating role for geological information from all three Baltic states.

The Nordic geological surveys are discussing the possibility of a project in the southern part of Norden and the southern circum-Baltic area. The project would aim to produce a geoscientific database for application to study, primarily of environmental problems in southern Norden and the Baltic area. GSL would have an important role in the project if its establishment proves feasible.

The cooperation project has established a basis and potential for future bilateral cooperation between GSL and NGU. The institutions have much to offer one another in terms of experience and capacity. Informal agreement has already been reached on routine exchange of staff where the needs of the one institution can be complemented by the capacity of the other. It is anticipated that such exchange will be in operation from the summer of 1996.

## CONCLUSIONS

Organisational development: The choice of organisational model made by GSL implies that NGU's arguments for its own choice were convincing. The responsible authorities in Lithuania have also supported the choice made by GSL. It is difficult for NGU to assess the view of the users, but the regional authorities in Lithuania have shown a very positive attitude towards the establishment by GSL of regional programmes. This means that all the key bodies in Lithuania have accepted the value of the project's efforts when it comes to organisational development. Whether GSL would have reached corresponding solutions without external assistance is difficult to assess. Whether alternative solutions would have given better results is difficult to judge before it is possible to look back on the results with a certain time perspective.

The project has contributed in a positive way to the development of contact with users as an important (and new) function at GSL, both as regards attitude and the practical opportunities for spreading information. Changes in this field lead to Lithuanian society being able to utilise the knowledge that already exists about the country's geology, mineral resources, water resources, etc. much more quickly.

Scientific development and transfer of technology: The most important input of the project here has been to help GSL to cover Lithuanian needs for knowledge about geological conditions in the country, particularly as regards water supply and contamination. The project has also helped GSL to establish a network of contacts outside the country, particularly in Norway, which means that knowledge from the West can be applied much more quickly in Lithuania.

The total effort in relation to the budget: The budget for the direct costs of the project together with NGU's work input has been NOK 3.99 million. NOK 1.6 million of this is NGU staff cost and NOK 620,000 is investments. It is not easy to calculate the work input of GSL because the differences in salaries between Norway and Lithuania are large and because inflation in Lithuania has led to a rise in Lithuanian salary costs during the lifetime of the project. However, it is reasonable to assume that GSL's work input in connection with the project has been at least two or three times greater than that of NGU. In addition, there is the assistance given by the more than 20 government and local authority bodies, institutions and private companies that have been drawn into the project by NGU without resulting in expenses for the project. When the total working time is calculated according to Norwegian hourly rates of pay, the project represents an input corresponding to more than NOK 9 million.

General assessment: The external constraints for the project in Lithuania have been very favourable. GSL has a well-educated, motivated staff. GSL has a very large measure of political support, both centrally and regionally. There has also been a significant amount of official interest in the activities of GSL. However, it is not easy to find quantitative indicators to assess a project that is charged with the task of building up an institution. Qualitatively, the impression is that the project has given positive results. NGU's motto is "Geology for Society". It might be said that the objective for the co-operation between GSL and NGU has been to contribute towards enabling GSL to implement the same concept in Lithuania. A symbol for the result is that the new motto used by GSL is (in Lithuanian) "Geologija visuomenei!" - Geology for Society!

**APPENDIX A: STATSKONSULT'S ASSESSMENT OF THE PROJECT (in Norwegian)**

Brukerundersøkelse av  
Norges geologiske  
undersøkelse



# Innhold

	<b>Side</b>	
<b>1</b>	<b>Bakgrunn, formål og problemstillinger</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Nord-Trøndelag og Fosen</b>	<b>2</b>
2.1	Innledning	2
2.2	Om programmet	2
2.3	NGUs egne vurderinger av nytten av programmet	4
2.4	Brukeres vurderinger av nytten av programmet	5
2.4.1	Kommunal- og fylkeskommunal forvaltning	5
2.4.2	Lokal statsforvaltning	7
2.4.3	Næringslivet	9
2.4.4	Enkelte andre observasjoner og vurderinger	10
2.5	Oppsummering og enkelte vurderinger	11
<b>3</b>	<b>NGUs engasjement i Møre og Romsdal</b>	<b>12</b>
3.1	Om samarbeidet mellom fylket og NGU	12
3.2	NGUs vurdering av nytten av eget arbeid	13
3.3	Brukervurderinger	14
3.3.1	Kommunal og fylkeskommunal forvaltning	14
3.3.2	Lokal statsforvaltning	16
3.3.3	Enkelte andre observasjoner og vurderinger	17
3.3.4	Oppsummering og enkelte vurderinger	17
3.4	Sammenligning mellom det arbeidet som NGU utfører i Nord-Trøndelag og det som utføres i Møre og Romsdal	18
3.5	Drøfting og konklusjon	19
<b>4</b>	<b>Skagerrakprosjektet</b>	<b>20</b>
4.1	Om prosjektet	20
4.2	NGUs egne vurderinger av nytten av prosjektet	21
4.3	Brukernes vurderinger av nytten av prosjektet	22
4.3.1	Statens forurensningstilsyn (SFT)	22
4.3.2	Oljedirektoratet (OD)	23
4.3.3	Statnett	24
4.3.4	Rogaland fylkeskommune	25
4.3.5	Nærings- og energidepartementet (NOE)	26
4.3.6	Norsk Hydro	27
4.4	Oppsummering	28
<b>5</b>	<b>NGUs bistandsprosjekt i Litauen</b>	<b>28</b>
5.1	Innledning	28
5.2	NGUs egen vurdering av prosjektet	29
5.3	Bakgrunn og mål for utviklingsprosjektet	30
5.3.1	Betingelser	30
5.3.2	Hendelser som førte fram til prosjektet	31
5.3.3	Mål for prosjektet	31

	<b>Side</b>	
<b>5.4</b>	<b>Kontakten mellom NGU og LGT</b>	<b>32</b>
<b>5.5</b>	<b>Norske myndigheters rolle i prosjektet</b>	<b>32</b>
<b>5.6</b>	<b>Innholdet i NGUs assistanse</b>	<b>33</b>
<b>5.7</b>	<b>Annen internasjonal bistand</b>	<b>34</b>
<b>5.8</b>	<b>LGTs lederskap</b>	<b>34</b>
<b>5.9</b>	<b>Tilstanden for LGT i dag</b>	<b>35</b>
	5.9.1 Virkeområde og bemanning	35
	5.9.2 Organisering	35
	5.9.3 Finansiering	36
	5.9.4 Fagkompetanse	36
<b>5.10</b>	<b>Fagkompetanse</b>	<b>36</b>
	5.10.1 Vannforsyning	36
	5.10.2 Arealplanlegging	37
	5.10.3 Andre områder	37
<b>5.11</b>	<b>Samarbeidsprosjektets nytteverdi</b>	<b>38</b>
	5.11.1 LGT	38
	5.11.2 Litauiske myndigheter	39
	5.11.3 Nytte for NGU	39
	5.11.4 Andre	39
<b>5.12</b>	<b>Flaskehalsen i prosjektsamarbeidet</b>	<b>39</b>
<b>5.13</b>	<b>Framtidig behov for utenlandsk assistanse</b>	<b>40</b>
<b>5.14</b>	<b>Vurdering</b>	<b>40</b>
<b>5.15</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>Synspunkter fra bransjen</b>	<b>41</b>
<b>6.1</b>	<b>Oljebransjen</b>	<b>42</b>
<b>6.2</b>	<b>Landbasert virksomhet – bergverksnæringen</b>	<b>42</b>
	6.2.1 Kontakten mellom NGU og bransjen	42
	6.2.2 NGUs kartleggingsstrategi	43
	6.2.3 NGUs markedsvurderinger	43
	6.2.4 NGUs formidling	43
	6.2.5 Kan NGU få produktene sine raskere fram?	44
	6.2.5 NGUs prispolitikk	44

---

## 4.4 Oppsummering

I dette kapitlet har vi presentert vurderinger fra brukere av NGUs tjenester og produkter i tilknytning til Skagerrakprosjektet.

Brukerne som har samarbeidet direkte med NGU i dette prosjektet, er stort sett fornøyde med samarbeidet. NGUs tverrfaglige og tverrinstitusjonelle initiativ oppfattes som å være et skritt mot et mer utadrettet NGU. OD ser ut til å ha minst igjen for samarbeidet. Flere brukere mener at NGU kunne ha vært flinkere til å popularisere sin kunnskap. Men noen framholdt at Skagerrakprosjektet er mer popularisert enn annet arbeid utført av NGU. En annen innsigelse har vært at NGU bruker lengre tid på sitt arbeid enn enkelte brukere setter pris på. Det gjelder særlig i oljerelatert virksomhet.

Dersom vi sammenligner NGUs egevaluering med brukernes vurderinger av nytten av Skagerrakprosjektet, finner vi følgende:

- **Undersøkelse av miljøgifter i sedimentene:** SFTs vurderinger er i overensstemmelse med NGUs egevaluering og bekrefter at undersøkelsene har vært til stor nytte for SFT. I tillegg gir Norsk Hydro uttrykk for å kunne få nytte av miljødata ved en framtidig oljeutvinning i Skagerrak.
- **Regionale geologiske sammenstillinger inklusive grunn gass:** Statnett bekrefter NGUs egne vurderinger av at kartleggingen er nyttig med hensyn til planleggingsfaser for utplasseringer. Hydro har til nå ikke hatt særlig nytte av Skagerrakprosjektet, men vil på sikt kunne ha den samme nytten av dette som Statnett. I tillegg har både SFT og NOE bruk for denne typen grunnlagsinformasjon. OD ser for sin egen del liten nytte av kartleggingen.
- **Undersøkelse av kystnære løsmasseressurser, skjellsandressurser:** Rogaland fylkeskommunes vurderinger støtter opp om NGUs egevaluering, og bekrefter at kartleggingen er nyttig i forbindelse med konsesjonsbehandling og (fylkes-)kommunal planlegging. I tillegg har både SFT og NOE nytte av kartleggingen.

Skagerrakprosjektet gir økonomiske besparelser på mange felt, men alle brukerne gir uttrykk for at besparelsene er vanskelige å tallfeste.

Det varierer hos de enkelte brukerne i hvilken grad det finnes alternativ til NGU. NGUs nøytralitet, brede kompetanse og lavere pris er argumenter som har blitt trukket fram som årsaker til at NGU har blitt brukt i Skagerrak.

## 5 NGUs bistandsprosjekt i Litauen

### 5.1 Innledning

NGU har som en del av regjeringens Handlingsprogram for Øst-Europa, gjennomført et bistandsprosjekt i Litauen. Prosjektet har vært finansiert av

---

Utenriksdepartementet og har hatt et budsjett på 3,99 mill. kroner. Prosjektet har i store trekk hatt som mål å utvikle en institusjon i Litauen etter mønster av NGU. Samtidig har det vært lagt vekt på at denne institusjonen skal tilpasses de særlige behov Litauen har, når det gjelder geologisk kartlegging og geologisk kompetanse. Derfor vil vi f.eks. se at Litauens Geologiske Tjeneste (Lietuvos Geologijos Tarnyba – LGT) i større grad enn NGU har en vektlegging av arbeidet sitt i retning av miljø.

Innholdet i bistanden har i første rekke vært å gi organisatorisk, administrativ og teknisk kompetanse slik at Litauen får et effektivt organ til å ivareta kartlegging og regulering av grunnen i landet. Denne kompetansen har NGU i stor grad tilegnet seg gjennom drift av egen organisasjon.

I dette kapitlet skal vi først gå inn på ulike aspekter ved gangen i prosjektet, mål og resultater. Vi skal også beskrive de viktigste forutsetningene for prosjektet. Dette er gjort etter gjennomgang av dokumenter og intervjuer med sentrale aktører på norsk og litauisk side i arbeidet med prosjektet. Vi skal imidlertid starte med NGUs egne vurderinger av gjennomføringen av prosjektet.

I arbeidet vil vi se etter

- hvilke hendelser som bidro til at prosjektet med utvikling av Litauens geologiske undersøkelser ble startet opp.
- hvilke mål som ble formulerte.
- hva som var betingelsene før prosjektet ble satt i gang
- hva som var myndighetenes rolle.
- hvilke ressurser som ble skutt inn fra giver.
- hvilken ressurser som ble skutt inn fra mottaker.
- hva slags oppfølging og kontakt det har vært fra NGUs side.
- innholdet i assistansen ut over økonomiske ressurser.
- samhandling mellom mottaker av bistanden og giver.
- hvilken organisasjonsform som er valgt, og hvordan organisasjonen er bygd opp?
- resultatene av prosjektet. Har LGT en velfungerende organisasjon?
- forklaringer på utfallet av prosjektet.

## 5.2 NGUs egen vurdering av prosjektet

Det er to forhold NGU trekker fram som prosjektets nytteverdi:

1. **Organisasjonsutvikling.** LGT har valgt en organisasjonsmodell etter råd fra NGU som viser at NGUs begrunnelse for valg av organisasjonsmodell har vært overbevisende. NGU sier videre at at det er vanskelig å vurdere brukernes syn, men at regionale myndigheter i Litauen har vært meget

---

positive til LGTs etablering av regionale programmer. Sentrale instanser i Litauen har akseptert verdien av prosjektet når det gjelder organisasjonsutviklingen. Prosjektet har bidratt til utvikling av brukerorientering når det gjelder formidling av informasjon. Dette har medført at det litauiske samfunnet bedre kan utnytte kunnskapene om landets geologi.

- 2. Faglig utvikling og teknologioverføring.** Prosjektet har bidratt til å sette LGT i stand til å dekke Litauens behov for kunnskap om geologiske forhold i landet, særlig i forhold til vannforsyning og forurensning. Prosjektet har også bidratt til at LGT har etablert et nettverk av kontakter utenfor landet. Dette fører til at vestlig kunnskaper raskere kan anvendes i landet.

NGU konkluderer på følgende måte:

"Rammebetingelsene for prosjektet har vært meget gunstig. LGT har en velutdannet, motivert bemanning. LGT har, så vidt vi kunne vurdere, en meget stor grad av politisk støtte, både sentralt og regionalt. Det er også en betydelig grad av offentlig interesse i LGTs virksomhet. Det er ikke uten videre enkelt å finne frem til kvantitative indikatorer for vurdering av et prosjekt som har institusjonsbygging som formål. Kvalitativt er inntrykket at prosjektet har hatt positive resultater."

## **5.3 Bakgrunn og mål for utviklingsprosjektet**

### **5.3.1 Betingelser**

Før frigjøringen av Litauen fra Sovjet i 1991 var landets geologiske institusjoner styrt direkte av sentrale sovjetiske organer. Det fantes fem statlige enterpriser og det Litauiske Statlige institutt for geologi. Tre av enterprisene drev med vannforsyning (boring etter vann), én med olje og gass, og én med geologisk kartlegging og ressursinventering. Til sammen hadde enterprisene ca. 1 700 ansatte. Instituttet drev med geologisk kartlegging og forskning. Et viktig problem var overbemanning og mangel på samarbeid mellom institusjonene. Dette gav ineffektiv drift.

Litauen hadde et apparat for geologisk kartlegging og virksomhet. Men dette fungerte ikke etter hensikten. Samtidig hadde landet høyt kvalifiserte geologer.

Det som manglet var først og fremst tre ting:

- En effektivt fungerende organisasjon.
- Teknisk utstyr, som f.eks. moderne datautstyr, kjemisk analyseutstyr og boreutstyr.
- Kunnskaper om vestlige geologiske metoder og forhold, bl.a. engelsk-kunnskaper.

---

På denne bakgrunn ble Litauens geologiske undersøkelse opprettet i mars 1991 (etter frigjøringen).

### 5.3.2 Hendelser som førte fram til prosjektet

En viktig hendelse som bakgrunn for etableringen, var at direktørene i de statlige geologiske institusjonene i de tre baltiske landene ble invitert til et møte i Uppsala i september 1991 med direktørene fra de nordiske geologiske undersøkelsene. Direktør Gediminas Motuza i LGT undersøkte i den forbindelsen mulighetene for et samarbeidsprosjekt med de nordiske institusjonene med tanke på utbygging av en institusjon etter mønster av geologiske undersøkelser i vestlige land. Det var også viktig å få etablert kontakt med øvrige internasjonale geologiske miljøer.

I intervju uttrykte direktøren at han ønsket et prosjekt for *hjelp til selvhjelp*, og den modellen som NGU antydte for et slikt prosjekt, samsvarte i stor grad med det. Fra de øvrige nordiske landene ble det tilbudt assistanse til geologisk kartlegging, noe direktør Motuza ikke fant like interessant.

Etter møtet i Uppsala gikk Motuza til sine overordnede myndigheter. 8.11.91 sendte den litauiske visestatsministeren en søknad til det norske UD om assistanse til institusjonsoppbygging, der det spesielt ble pekt på organisering og framtidig virkeområde for LGT. Søknaden ble oversendt NGU, som 11.11.91 søkte UD om ca. 80 000 kroner til et forprosjekt som inkluderte møter i NGU og LGT. Det ble innvilget støtte og forprosjekt ble gjennomført.

Med utgangspunkt i forprosjektet søkte NGU i brev av 3.4.92 om midler fra UD's bevilgning, for et hovedprosjekt til prosjektsamarbeid overfor Øst-Europa. I søknaden ble det særlig pekt på behovet for organisasjonsutvikling, faglig utvikling og teknologioverføring. 25.11.95 innvilget departementet støtte til prosjektet. Den økonomisk rammen for prosjektet var på 3,99 mill. kroner (i tillegg til forprosjektet).

### 5.3.3 Mål for prosjektet

LGT ønsket assistanse til å bygge opp en effektiv organisasjon tilpasset behovene i Litauen. Dette omfattet bl.a. en vurdering av hvilke virksomhetsområder som burde høre inn under LGT, hva som kunne privatiseres og hvordan virksomheten ved LGT burde organiseres. Andre sentrale punkter var faglig utvikling, metodeutvikling og teknologioverføring som kunne bidra til å møte de utfordringene Litauen og LGT stod over for.

Målene kan knyttes til følgende forhold:

- Administrasjon og management
  - hjelp til strategiutvikling
  - finne en velegnet organisasjonsstruktur
  - personalforvaltning
  - utvikling av administrasjon og stab

- 
- planlegging
  - budsjett
  - regnskap og revisjon
  
  - Forholdet til utlandet
    - bli medlem av internasjonale geologiorganisasjoner
    - deltakelse i internasjonal forskning
    - internasjonale stipend og kurs
    - samarbeid med utenlandske institusjoner
  
  - Informasjonssystemer
    - etablering av databaser
    - organisering av bibliotekjenesten
    - utvikling av publiseringsfunksjonen
    - bedre informasjonsutveksling
  
  - Utvikle nye aktivitetsområder
    - geokjemi
    - geofysikk
    - analyselaboratorium
    - miljøgeologi
    - nyttige mineraler

## **5.4      Kontakten mellom NGU og LGT**

Det har vært en hyppig kontakt mellom NGU og LGT. Mye av ressursene har vært benyttet til studiereiser begge veger. Fram til utgangen av 1994 hadde 25 av LGTs ansatte vært på reiser finansiert av prosjektmidler. 14 NGU-ansatte har vært i Litauen innenfor rammen av prosjektet.

Det har vært kontakter på departementsplan (mellom NOE og UD i Norge og det litauiske Finansdepartementet), med Norges eksportråd, kommuner, en fylkeskommune og en fylkesmann. I næringslivet har det vært kontakt med norske bransjeorganisasjoner, norske utstyrsleverandører og norske produsenter og importører av stein, pukke m.m.

## **5.5      Norske myndigheters rolle i prosjektet**

Den norske ambassaden og norsk UD har bevisst inntatt en relativt tilbake-trukket rolle i prosjektet. Den forsiktige tilnærmingen var felles for alle UDs prosjekter av denne typen da bistandsarbeidet i Øst-Europa ble igangsatt rundt 1991. Denne tilnærmingen ble valgt for å aktivisere bistandsyttere og -mottakere på egenhånd.

Ambassaden bidro aktivt til prosjektet i en tidlig fase, bl.a. med kommunikasjon via tilgang på telefaks og lignende. Aktiviteten bidro til å bygge ut kontaktnettet til ambassaden i Litauen som på det tidspunktet nylig var opprettet.

---

Det er skrevet rapporter hvert år til UD og kopi er sendt til ambassaden. Tidlig i prosjektet antydte UD at departementet ville ha et møte med deltakere i prosjekter i Litauen, men et slikt møte har det ikke vært.

## **5.6 Innholdet i NGUs assistanse**

Når det gjelder innholdet i NGUs assistanse, har organisasjonsutvikling, faglig utvikling og teknologioverføring stått sentralt. Områder som administrasjon og ledelse, økonomi, arkiv- og bibliotektenester og introduksjon til andre internasjonale miljøer har vært viktige momenter i utviklingsarbeidet.

### **Prosjekttressurser**

Prosjektet har vært fullfinansiert av midlene fra UD (ca. 4,07 mill. kroner inkl. forprosjekt). NGUs innsats – beregnet til 1,7 mill. kroner – har i sin helhet blitt dekket av disse midlene. Bidraget fra litauiske myndigheter har utelukkende bestått av LGTs og andre statlige organers egeninnsats. Sistnevnte bidrag og bistand fra andre institusjoner og selskaper, hovedsakelig norske, som ikke har blitt belastet prosjektet, har NGU anslått til ca. 5 mill. kroner beregnet ut fra norske timesatser.

I forbindelse med teknologioverføring har NGU bl.a. transportert geofysiske instrumenter og kartleggingsutstyr til Litauen. Dette er utprøvd sammen med LGT-ansatte for finne ut hva slags utstyr som egner seg for de geologiske forholdene i Litauen. LGT har på den måten unngått feilkjøp av kostbart utstyr.

### **Edb**

LGT hadde ikke noen form for edb-utstyr da prosjektet startet. NGU har bidratt vesentlig til anskaffelse av datautstyr og annet utstyr, som f.eks. telefaks. LGT har overtatt noe brukt datautstyr fra NGU, og NGU har veiledet ved kjøp av datautstyr som delvis er finansiert av midler fra prosjektet. Resultatet er at LGT er én av de statsinstitusjonene i Litauen med best datautrustning, og som kan kommunisere med omverdenen i form av elektronisk post og Internet.

Utvikling av databaser har vært et hovedsatsingsområde for LGT, og NGU har bidratt til dette gjennom demonstrasjon av NGUs informasjons- og database-systemer, opplegg for strategi ved etablering av databaser og systematisering av data, samt bistand ved valg av systemløsninger. LGT har pr. i dag i overkant av 20 PCer, og dette er en flaskehals ved digitalisering av geologiske data som er en høyt prioritert oppgave.

For å avhjelpe et hardt presset driftsbudsjett har NGU i tilknytning til arkiv-tjenester oversendt indeks over geologisk litteratur og samtlige geologiske tidsskrifter som NGU abonnerer på. LGT har deretter fått eksemplarer av det som er av interesse for dem. Tilknytning til Internet og utstyr for bruk av CD-ROM har også bidratt til å dekke LGTs informasjonsbehov på en relativt billig måte.



---

## **Språkopplæring**

Da prosjektet startet, var det bare to LGT-ansatte som behersket engelsk. Prosjektmidler er benyttet til å finansiere kveldskurs i engelsk for mer enn halvparten av LGTs bemanning. I dag behersker bl.a. samtlige av LGTs direktører og programsjefer, med unntak av én, engelsk. LGT har ikke lenger behov for eksternt hjelp til oversettelser av skriftlig materiale eller tolking på møter. Fra LGTs side understrekes det at dette har vært en forutsetning for at prosjektet har blitt såvidt vellykket foruten at dette generelt har hatt stor betydning for LGTs internasjonale orientering både på kort og lang sikt.

## **5.7 Annen internasjonal bistand**

Andre bistandsprosjekter som retter seg mot LGT:

- Danmarks geologiske undersøkelse bistår med kompetanse innen petroleumsgeologi.
- Sverige geologiske undersøkelse er inne i et samarbeidprosjekt hvor formålet er å utnytte torv i Litauen.
- NATO støtter et samarbeidsprosjekt mellom LGT, NGU, Forsvarets forskningsinstitutt og det kanadiske forsvarsdepartementet. Prosjektet er knyttet til metoder for risikovurdering av jord- og grunnvannsforurensning rundt tidligere sovjetiske militære baser. Prosjektet gir LGT ny kompetanse.
- LGT har deltatt i et EU-finansiert prosjekt hvor formålet har vært å gjennomføre en rekognoserede kartlegging av militære baser som kan være kilde til forurensning.

## **5.8 LGTs lederskap**

I tider med store omstillingsprosesser vil lederskapet for omstillingen kunne spille en helt sentral rolle for at omstillingen skal lykkes. LGT har hatt en lederskikkelse som har betydd mye for den prosessen som institusjonen for geologisk kartlegging av Litauen har vært gjennom. Vår erfaring er at vi har med en leder som viser stor entusiasme for det arbeidet han utfører. Han ser dette i et perspektiv som en del av oppbyggingen av landet etter frigjøringen. En geologisk institusjon er viktig for et land både i et økonomisk og økologisk perspektiv.

Lederen har også stor evne til kontaktskapning. Dette har trolig hatt betydning når kontakt til vestlige land skulle knyttes, for den aksepten LGT oppnådde hos de litauiske myndighetene og for å skape en "stå-på"-holdning hos LGTs ansatte.

---

## 5.9 Tilstanden for LGT i dag

### 5.9.1 Virkeområde og bemanning

LGTs virkeområde er bredere enn NGUs. Foruten geologisk kartlegging og bearbeiding av informasjon om geologiske forhold på land og kontinental-sokkelen, inkludert petroleumsforekomster, har institusjonen ansvar for forvaltning av lovverk på området, bl.a. regulering av utnyttelse av mineralressurser. LGT er også involvert i utarbeidelse av lovverk som berører utnyttelse av geologiske ressurser. Virkeområdet omfatter dermed det som NGU, Bergvesenet og delvis OD ivaretar i Norge.

Da forprosjektet ble igangsatt i 1992, hadde LGT ca. 19 ansatte. Pr. oktober 1995 arbeider det 102 personer i institusjonen. Av dem er ca. 70 % geologer på ingeniørnivå og høyere. 10 % av de ansatte har doktorgrad.

### 5.9.2 Organisering

Organisasjonformen som er valgt, er en prosjektorientert matrisestruktur med klare likhetstrekk med organiseringen av NGU og de øvrige geologiske undersøkelsene i Norden. Organisasjonen er bygd opp med

- en administrativ enhet bestående av direktør, assisterende direktør for forskning og utvikling, programdirektør, økonomienhet og personaldirektør.
- sju fagenheter som er avdeling for kvartærgeologi, avdeling for dypgeologi, avdeling for mineraler, avdeling for hydrogeologi, avdeling for ingeniørgeologi og -økologi, avdeling for geoinformasjon og avdeling geofysikk. Disse har hver sin leder.

Arbeidet utføres i programmer på tvers av enhetene. Vi finner program for

- geologisk kartlegging
- maringeologi
- evaluering av mineralressurser
- litosfærisk overvåkning
- utvikling av informasjonssystemer.

Representanter fra LGT er også blitt satt inn i NGUs styreform og arbeidet med strategiplaner, målstruktur, virksomhetsplanlegging og rapporteringssystemer. Disse er delvis ervervet og tilpasset litauiske forhold.

Tidligere rapporterte LGT direkte til den litauiske regjering. Nå er institusjonen administrativt underlagt Bygnings- og byutviklingsdepartementet, men rapporterer direkte til andre aktuelle departementer på deres fagfelt, eksempelvis når det gjelder helse-, miljø-, petroleums- og landbruksspørsmål. Dette innebærer at LGT er relativt selvstyrt, men årsplaner skal godkjennes av regjeringen.

---

Intervjuer med representanter fra departementet gav det inntrykk at disse i større grad er opptatt av at de får den informasjonen de trenger, enn av hvordan LGT er organisert. Departementet inntar dermed i større grad en brukerrolle overfor LGT på linje med andre brukere enn hva som er tilfellet i Norge.

LGT har på eget initiativ opprettet et rådgivende styre (advisory board). Dette styret består av brukerrepresentanter, bl.a. fra departementer og det geologiske akademiske miljøet.

### **5.9.3 Finansiering**

LGT får tildelt budsjettmidler direkte fra Finansdepartementet og gir tilbakemelding om økonomiske forhold til dette departementet. I 1995 utgjør bevilgningene fra den litauiske stat ca. 95 % av LGTs budsjett. Det øvrige er prosjektmidler fra oljeselskaper, lokale myndigheter og fra andre internasjonale samarbeidsprosjekter. Foruten departementer er andre statlige etater, kommunale myndigheter og private firmaer LGTs sentrale brukere.

LGTs virksomhet genererer foreløpig i liten grad egne inntekter. Men salg av tjenester er en prioritert oppgave hos LGT, og andelen inntekter fra dette er økende. Kjøpere av LGTs tjenester er andre sentrale statlige institusjoner, private bedrifter og lokale myndigheter.

### **5.9.4 Fagkompetanse**

Da prosjektet ble igangsatt, var kompetansen hos de ansatte og kunnskap om landets geologi generelt svært høy. Dette er en fagkompetanse som fortsatt holder en høy internasjonal standard. Dette er derfor en viktig styrke ved LGT. Gjennom prosjektet har de imidlertid fått styrket sin kompetanse bl.a. gjennom ytterligere innsikt i vestlig geologisk kompetanse.

## **5.10 Hvilke resultater har Litauens geologiske tjeneste oppnådd?**

Vi har ikke kunnet gjøre en totalkartlegging av resultater av LGTs virksomhet, men vi vil gi noen eksempler.

### **5.10.1 Vannforsyning**

All vannforsyning i Litauen kommer fra grunnvannsreservoar. Mange av disse er forurensset av industri, militæranlegg og landbruk. Problemet er størst for den andel av befolkningen (ca. 1 mill. personer, 25 %) som får vann fra grunne grunnvannsbrønner. LGT har foreløpig kartlagt forsyningene fra grunne grunnvannsbrønner (mindre enn 6 meter dype). Kartleggingen gir svar på i hvilke områder drikkevannforsyningen ikke er helsefarlig og i hvilke områder forurensning medfører at det bør bores dypere brønner eller foretas rensing. Videre kan kartleggingen danne grunnlag for å igangsette tiltak for å redusere forurensningene, f.eks. ved forbud mot bruk av kunstgjødsel og opprensning av grunnen under tidligere sovjetiske militærbaser. Den informasjon LGT

---

produserer, er nyttig både for Miljødepartementet, Helsedepartementet, lokale myndigheter og privatpersoner.

I 1992/93 innledet LGT et samarbeid med Litauens nasjonale næringsmiddel-senter (Nutrition Centre) om denne kartleggingen. Begge etatene engasjerer seg i grunnvannskartlegging. I Sovjet-tida var det ingen form for samarbeid mellom de tilsvarende etatene. Samarbeid på tvers av sektorgrenser forekom svært sjelden. Nå kan de to etatene utveksle (kompatible) data og spare ressurser ved at den samme kartleggingen ikke foretas to ganger. LGT bidrar dessuten med å tolke hydrogeologiske data for ikke-geologene ved næringsmiddelsenteret og for privatpersoner, noe LGT tidligere var svært tilbakeholdne med.

### 5.10.2 Arealplanlegging

LGT supplerer Bygnings- og byutviklingsdepartementet med geologisk informasjon som benyttes i egetnø lokale myndigheters arealplanlegging og reguleringsplaner. Arealplanlegging er en kompleks evaluering av geografiske, økologiske og geologiske data, og departementet har nylig anskaffet avansert datateknologi som håndterer 50 ulike størrelser, bl.a. geologiske fra LGT. Det føres en dialog mellom departementet og LGT om hvilke områder av landet som skal reguleres i de kommende år, og LGTs kartleggingsplaner legges opp i henhold til dette. LGT benyttes dessuten som et ressurs-senter ved reguleringer, tilsyn og lovgivning.

### 5.10.3 Andre områder

LGT har startet virksomhet innen flere nye felt, bl.a. geokjemi, geofysikk, miljø-geologi og regional kartlegging som tilsvarer NGUs fylkesprogrammer. Her har LGT kunnet dra nytte av NGUs kompetanse på disse områdene. For øvrig vises det til vedlagte plansje over LGTs geologiske programmer og hvem som er brukere av disse.

I forhold til målene for prosjektet slik de er satt opp under punkt 5.3.3, gav LGT oss en statusoversikt over resultater som er oppnådd i den 4-årsperioden samarbeidsprosjektet med NGU har pågått:

- Administrasjon og management
  - reorganisering av LGT
  - privatisering av enterprisene
  - igangsettelse av programmet "Geologi for samfunnet"
  - igangsettelse av regionale programmer
  - innføring av telefaks, E-post o.l.
- Økonomi
  - etablering av prinsipp for finansiering
- Forholdet til utlandet
  - medlemskap i flere internasjonale geoorganisasjoner

- 
- deltakelse på internasjonale konferanser
  - deltakelse på nordiske vintersamlinger
  - samarbeid med Universitetet i Tromsø, Geologiska forskningscentralen i Finland
  
  - Informasjonssystemer
    - etablering av databaser
    - tilgang av bibliotekdata
    - innføring av CD-Rom
    - tilkobling til Internet
    - utvikle utgivelsesaktiviteten
  
  - Utvikle nye aktivitetsområder
    - geokjemi
    - program for geofysikk
    - miljøforskning og iverksetting av dets resultater
    - informere lokalforvaltningen om mineralressurser

## **5.11 Samarbeidsprosjektets nytteverdi**

### **5.11.1 LGT**

Det opplagte resultatet av prosjektet er LGTs organisasjonsmodell, som i stor grad er basert på NGUs tilsvarende modell, men som er tilpasset lokale forhold og utfordringer. LGT har valgt den samme virksomhetsidéen som NGU: "Geologija visuomenei" – geologi for samfunnet.

LGT har gjennom dialog med NGU unngått å gjøre de samme feilene som NGU har gjort, og har dermed unngått en rekke fallgruver i institusjonsoppbyggingen. Det samme har vært tilfellet når det gjelder anskaffelse av datautstyr, systemløsninger og andre investeringer.

LGT har gjennom NGU fått tilgang til et nettverk av kontakter i vesten innen sitt fagområde. Litauen er nå tilsluttet flere internasjonale geologiorganisasjoner, og representanter fra LGT deltok bl.a. på konferanse til European Union of Geosciences i Strasbourg våren 1993. Videre er det opprettet god kontakt med de geologiske undersøkelsene og forskningsmiljøer i Norden.

Introduksjon av ny teknologi har bl.a. medført at LGT kan ta i bruk alternative kartleggingsmetoder som er billigere og mer effektive enn borer. Dette gjelder f.eks. bruk av radar og seismikk i geofysisk kartlegging. NGU har også bistått LGT ved innkjøp av utstyr på dette og andre områder.

LGT framhever selv den indirekte nytten av prosjektet. Ikke minst mener LGT at det har lært å bli brukerorientert ved NGUs eksempel.

---

### **5.11.2 Litauiske myndigheter**

Vi viser til punkt 5.10. Det er vanskelig å si hvor mye av de resultatene som LGT oppnår i dag, som ikke ville blitt realisert dersom utviklingsprosjektet ikke hadde blitt igangsatt.

Gjennom prosjektet har tankegangen om hva som er målet med et prosjekt, hva man får igjen for å investere penger i det og brukerorientering blitt klargjort for representanter fra LGT og fra Finansdepartementet i Litauen. De har blitt presentert for styringsdialogen mellom NGU og overordnet myndighet og prosessen rundt utarbeidelse av statsbudsjettet i Norge. Representanten fra Finansdepartementet er nå viseminister med ansvar for hele Litauens statsbudsjett.

### **5.11.3 Nytte for NGU**

NGU har fått tilgang på informasjon om geologisk struktur i Litauen, og kunnskap om kompliserte geologiske forhold i Litauen har bidratt til kompetanseheving i NGU.

NGU har fått erfaring i institusjonsutvikling i et annet land.

NGU har bygd opp sitt geologiske kontaktnett i Litauen. Dette kan i framtiden utnyttes ved fellesprosjekter av ulik karakter. Et samarbeidsprosjekt om metodeutvikling for risikoanalyse av jord- og grunnvannsforurensning ved tidligere sovjetiske militærleirer i Litauen, som også involverer det kanadiske forsvarsdepartementet og Forsvarets forskningsinstitutt i Norge og er støttet av NATO, er allerede igangsatt.

### **5.11.4 Andre**

Representanter for NGU har holdt foredrag ved universitetet i Vilnius og i den litauiske geologiforeningen. Prosjektet har generert studentutveksling og nettverk både i akademiske miljøer og i norsk og litauisk næringsliv. Foreløpig er det for tidlig å si hva som blir resultatet av disse kontaktene.

## **5.12 Flaskehalsen i prosjektsamarbeidet**

Pr. oktober 1995 var det ikke lett å finne områder der LGT ønsket at NGU hadde handlet annerledes i prosjektet. Det ble fra LGTs side hevdet at NGU hele tiden hadde inntatt en åpen holdning, og ting hadde blitt diskutert underveis i fellesskap og løst gjennom dialog, slik at LGT fikk ta like stort ansvar for eventuelle feiltrinn underveis. LGT pekte på at det hadde hendt at NGUs utstyr ikke alltid var velegnet til bruk på geologiske strukturer i Litauen. Dette så de på som en nødvendig del av læreprosessen. Uprøving av NGUs utstyr hadde medført at LGT unngikk feilinvesteringer, og erfaringene hadde dermed resultert i billigere løsninger for dem.

---

Det er vårt klare inntrykk at LGT og den norske ambassaden har et god forhold, men at de har savnet kommunikasjon og dialog med UD sentralt.

### 5.13 Framtidig behov for utenlandsk assistanse

Pr. oktober 1995 har LGT et realistisk syn på bortfall av støtten fra UD. Midlene har i tillegg til selve tilpasningen av organisasjonsmodell blitt brukt til oppbygging av infrastruktur (datamaskiner) og investering i kunnskap (metodeutvikling, engelskkurs m.m.) som vil finnes hos LGT også etter prosjektets utløp. Prosjektmidler har ikke blitt nytt til å dekke driftsutgifter underveis. En utfordring for LGT etter prosjektets slutt vil sannsynligvis være å holde datautstyret oppgradert i forhold til internasjonal teknologiutvikling.

LGT så det som lite sannsynlig at tilskuddet fra den litauiske staten ville øke med det første, jf. den vanskelige økonomiske situasjonen i landet og prioriterte oppgaver som står i kø. LGT vil legge vekt på å arbeide aktivt for å øke inntektene ved salg av sine tjenester (oppdrag og samarbeidsprosjekter).

Videre vil den litauiske geologiske undersøkelsen aktivt søke støtte fra en rekke andre utenlandske kilder, både på egenhånd og i samarbeid med andre, inkludert NGU. LGT samarbeider bl.a. med danskene, finansiert av EU-programmet Phare. Videre er NGU og LGT som nevnt, i fellesskap i gang med et NATO-finansiert prosjekt.

### 5.14 Vurderinger

Ut fra de observasjonene vi gjorde i Litauen, er det vanskelig å være uenig med NGUs oppfatning om at resultatene av prosjektet i hovedsak er positive. Det er etablert en institusjon som med styrke kan forfølge de målene organisasjonen setter seg.

At LGT etter forholdene er en velfungerende organisasjon, kan etter vårt skjønn i hovedsak tilskrives fire forhold:

1. **LGT har hatt en sterk lederskikkelse.** Han har sett betydningen av å velge en modell for oppbygging av nasjonale geologiske undersøkelser lik det som vi finner i f.eks. Norge. Han har også en svært overbevisende framreden, noe som er viktig for kontakt utad (mot myndigheter, internasjonalt og eksterne brukere) og innad mot personalet for å skape en god kultur i organisasjonen.
2. **NGUs innsats.** NGU har gjennom sitt arbeid bidratt til å forsyne LGT med organisatorisk og administrativ kompetanse. NGU har også bidratt i utviklingen av verdigrunnlaget for LGT. I tillegg kommer gaver i form av teknisk utstyr og noe ressurser. Ikke minst viktig var NGUs bidrag når det gjaldt å åpne dørene for kontakt med geologiske miljøer i vesten.
3. **Høy egenkompetanse når det gjelder geofaglig viten.** Vi oppfatter det som helt avgjørende at personalet i utgangspunktet behersket den tekniske kjernen eller de grunnleggende oppgavene som en geologisk organisasjon skal utføre.

- 
4. **Lokale ressurser.** Selv om NGUs kompetanse hadde vært viktig i oppbyggingsfasen, ville dette neppe vært et vellykket prosjekt dersom myndighetene i Litauen ikke hadde valgt å satse på utbygging av en geologisk undersøkelse og på prosjektet. Det er bare en liten del av ressursene fra norske myndigheter som kan sies å være direkte overføringer fra Norge til LGT. Ca. 0,7 mill. kroner av den norske bistanden på til sammen ca. 4 mill. gikk med til investeringer i Litauen. Ca. 1,2 mill. kroner har gått til dekning av reiseutgifter for litauiske tjenestemenn i forbindelse med kompetanse- og nettverksoppbygging. 1,7 mill. kroner av ressursene har gått med til betaling av timeverk til NGU for tjenester som er utført for LGT. Sannsynligvis har de ressursene, omregnet til arbeidsinnsats, som LGT selv har brakt inn i prosjektet, vært større. Den kompetansen LGT ønsket seg, er nå på plass, og de lokale ressursene skulle være tilstrekkelige for å vedlikeholde denne.

Det skal likevel sies at LGT fortsatt vil oppleve økonomisk avhengighet i forhold til utenlandske bidragsytere. Det vises her til både EU-bistand og bistand fra NATO.

## 5.15 Konklusjon

Det er vårt inntrykk at LGT pr. i dag er så godt utviklet at etaten også uten utenlandsk bistand vil kunne videreføre nasjonal geologisk kartlegging av høy kvalitet. Videre kan institusjonen bidra med kompetanse av så høy kvalitet at den vil kunne være en interessant samarbeidspartner på internasjonalt nivå.

Generelt i Litauen vil det framdeles være behov for bistandsprosjekter av dette prosjektets karakter.

## 6 Synspunkter fra bransjen

Som del av evalueringen har Statskonsult intervjuet representanter for næringsgreiner som har interesse av det arbeidet NGU utfører i forhold til kartlegging av forekomster av naturressurser.

Vi har intervjuet representanter for oljebransjen og landbasert virksomhet. Innenfor oljebransjen har vi intervjuet representanter for to oljeselskap, Norsk Hydro og Statoil.

For den landbaserte virksomheten har vi intervjuet representanter for Bergindustriens landsforening (BIL), Pukk- og grusleverandørenes landsforening (PGL), og Steinindustriens landssammenslutning (SIL). BIL representerer hele spekteret av bedrifter (på arbeidsgiversiden) som tar ut stein, industrimineraler og malm, og som er med i Næringslivets hovedorganisasjon. PGL og SIL er spesialiserte bransjeorganisasjoner som i større grad går inn på faglige spørsmål både knyttet til utvinning og markedsvurderinger i forhold til salg av medlemsbedriftenes produkter.