

Advice from the Governing Board of NWO on the Netherlands Roadmap for Research Infrastructure:

- Roadmap 2012-2016**
- Funding**

The Hague, January 2012

Contents

- Executive Summary.....3
- 1. Introduction.....4
- 2. Procedure5
 - 2.1 Overall procedure5
 - 2.2 Criteria.....6
- 3. Advice of the Governing Board of NWO8
 - 3.1 National Roadmap for Large-Scale Research Facilities8
 - 3.2 Funding of projects from the National Roadmap 20129
 - 3.3 Findings of the Roadmap Committee for the projects selected for funding 10
- Annexes14
 - A1. Request from the State Secretary for Education, Culture and Science
 - A2. Composition of the Committee
 - A3. Terms of Reference Committee
 - A4. Call for proposals

Executive Summary

On 3 February 2011, the State Secretary for Education, Culture and Science asked NWO to organize the process of updating the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities. To this end NWO appointed an independent Advisory Committee, chaired by prof. dr. E.M. Meijer, to advise the Governing Board of NWO on both the update of the National Roadmap, and on prioritization and funding of Roadmap proposals to the amount of 80M€.

In two meetings (on 15/16 November 2011 and 9/10/11 January 2012) the Committee assessed 37 applications of which 17 concerned new facilities and 20 related to facilities that were already on the NL Roadmap 2008.

Based on the predefined criteria, international peer reviews and rebuttals from the applicants, intense discussions among the members of the Committee and interviews with delegations from 18 projects selected by the Committee from the 37 submitted, the Committee finalized its advice to the NWO Governing Board.

Based on the Committee's advice, the Governing Board of NWO advises the State Secretary for Education, Culture and Science:

- to establish a National Roadmap for Large-Scale Research Facilities for the period 2012-2016 ("Roadmap 2012") consisting of 27 facilities;
- to fund 5 proposals from the Roadmap 2012;
- to grant some seed capital to 3 proposals from the Roadmap 2012.

1. Introduction

The first National Roadmap for Large-Scale Research Facilities was presented to the Netherlands Ministry of Education, Culture and Science by a specially appointed committee (the Van Velzen Committee) at the end of 2008. The Minister responded by structurally earmarking 20M€/yr within NWO's budget for facilities of this kind. Recently, this budget has been increased by the Minister to 40 M€/yr.

Since 2008 the status of many of these Roadmap projects has changed and new large-scale projects have been launched. Some of these are Dutch initiatives, while others are proposals for Dutch participation in international projects. All of them are seeking political and financial support. In its recent report to the Minister of Education, Culture and Science, the Taskforce for the Promotion of Large-Scale Research Facilities pointed out the importance of periodically updating the Roadmap to keep track of developments in the field.

On 3 February 2011, the State Secretary for Education, Culture and Science asked NWO to organize the process of updating the National Roadmap (see letter in Annex A1). In accordance with the request by OCW, NWO has appointed an independent Advisory Committee Update National Roadmap for Large-Scale Research Facilities.

The Committee has been asked to advise the Governing Board of NWO on:

1. which projects should be included in an update of the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities;
2. a prioritisation and funding advice for the allocation of NWO funds for large-scale research facilities. The NWO resources available for this round amount to 80M€.

To this end, the Committee has assessed the projects from the first Dutch roadmap for large-scale research facilities which requested renewal as well as new projects, all submitted in response to the Roadmap call (Annex A4), published by NWO on May 2011 with deadline 31 August 2011.

In January 2012, the Committee finalized its advice to the NWO Governing Board. Based on this advice, the Governing Board presents its advice to the Minister of Education, Culture and Science.

2. Procedure

2.1 Overall procedure

Following the mandate of the State Secretary for Education, Culture and Science, in May 2011 NWO issued a call for proposals with deadline 31 August 2011 (Annex A4). The call was intended for both new facilities and for the facilities from the previous Roadmap that wished to be included in the new Roadmap. In addition to the inclusion in the new National Roadmap for Large-Scale Research Facilities, applicants could also request funding. Four kinds of applications were thus submitted:

- **type 1:** New facility (not in NL Roadmap 2008) - inclusion in the Roadmap only (no request for funding)
- **type 2:** New facility (not in NL Roadmap 2008) - inclusion in the Roadmap and request for funding
- **type 3:** Facility from NL Roadmap 2008 - progress report with request for inclusion in the Roadmap and request for funding
- **type 4:** Facility from NL Roadmap 2008 - progress report with request for inclusion in the Roadmap only (no request for funding)

The format of the proposals, as well as formats for the peer review and the assessment, was identical for all 4 types.

In response to the NWO call for proposals, 37 applications were submitted, distributed as follows:

- **type 1** – 1 application
 - **type 2** – 16 applications
 - **type 3** – 14 applications
 - **type 4** – 6 applications
- } = 17 new facilities
- } = 20 facilities from NL Roadmap 2008

To assess the proposals, the NWO Governing Board has appointed an independent advisory committee Update National Roadmap for Large-Scale Research Facilities (henceforth "Committee Roadmap 2012"). In Annexes A2 and A3 respectively the composition of the Committee and its terms of reference are given.

The Committee had the task of assessing the applications/progress reports based on eleven criteria, listed in the next section. In line with the mandate of the State Secretary and in order to preserve the continuity with the first roadmap the criteria are mainly the same as in 2008, albeit with minor adjustments to update them.

For the assessment, the Committee was provided the results of international peer review (including rebuttal) on all the applications, by the NWO office with the assistance of NL Agency.

Based on this, the Committee formulated provisional decisions on which projects should be included in the Roadmap 2012 and which ones among these could be eligible for funding in a first meeting on 15 and 16 November 2011. The Committee then selected 18 projects for interview (N.B. selection or non-selection for interview was not in itself an indication of the success factor). For these projects a delegation of maximally 4 persons was invited to the interview.

During a second meeting of the Committee, on 9, 10 and 11 January 2012, the delegations of each of the invited projects were interviewed. Each interview consisted of a 10-minute presentation by the delegation followed by a maximum of 40 minutes discussion with the Committee.

At the end of this second meeting and based on earlier discussion and with the results of the interviews, the Committee finalized its advice to the NWO Governing Board.

The Governing Board has taken a decision on the advice and presents this to the Minister of Education, Culture and Science.

2.2 Criteria

Proposals were assessed on the basis of the following eleven criteria:

1. *The likelihood of scientific breakthroughs (science case)*

Innovation is dependent on scientific breakthroughs. If major investments are to be made in research facilities, those facilities should produce a greater likelihood of scientific breakthroughs in the research field concerned, or at least aid in that process.

2. *The potential for 'brain gain' (talent case)*

Top research talent is essential to any knowledge-driven economy. Highly talented researchers will only come to the Netherlands – or remain here – if they are offered an attractive and challenging working environment. Advanced research facilities are vital in this respect.

3. *Social and commercial relevance (innovation case)*

Research facilities are necessary for business and industry and for innovative public bodies. Large-scale research facilities act as a magnet for new knowledge and expertise, creating an excellent climate for companies both large and small. To maintain broad public support in the Netherlands and the wider European Union, especially as regards additional funding, it is important that such facilities should, wherever possible, reflect the *top sectors* designated by the present Dutch government and current hot *social issues* in the Netherlands and Europe at large.

4. *Collaboration and competition (partnership case)*

Large-scale research facilities are embedded in wide-ranging networks. Research at such facilities is conducted via national and international networks. Moreover, facilities with a large critical mass ensure synergy between knowledge workers. The establishment of a large-scale facility calls for effective agreements between the partners (in the Netherlands and elsewhere), reached via a governance and management model.

5. *Financial aspects (business case)*

Innovation costs money. The cost of bringing a facility of international importance to the Netherlands and operating it here, or of participating in an international research facility outside the Netherlands, will exceed the available budgets. Careful budgetary analysis is therefore essential.

6. *Technical feasibility/technical challenges (technical case)*

Since new facilities inevitably involve risks, it is important to know whether it is technically possible to construct the proposed facility. It is also a good idea to estimate the technical challenges because these may constitute additional reasons for or against embarking on the establishment of the facility.

7. *Possible focus for the Netherlands*

The following questions will be asked:

- a. Is the Netherlands an international leader in the field concerned?
- b. Can the Netherlands achieve a unique position in this field or part of it?
- c. Even if foreign research groups are the international leaders in the field, are there reasons to invest in the proposed facility and so to enter into competition with them?

8. *Critical mass*

Large-scale research facilities exist mainly to serve the needs of researchers. This means that investment needs to be focused on facilities in those fields where the Netherlands has a good supply of top researchers, both as regards quality and numbers. It also means that there must be guaranteed access to the facility for external researchers. The results of recent external assessments should also show that Dutch research groups are international leaders in their fields.

9. *Embedding*

Large-scale international research facilities need to be financially and institutionally embedded within the Dutch knowledge infrastructure. This also applies to large-scale international research facilities in which the Netherlands does not play the leading role. Such institutional and financial embedding can be demonstrated by, for example, the concentration of research groups within the Netherlands, the

presence of Dutch research groups within European networks, and the investment made by Dutch government authorities in the relevant research field, for example through the Economic Structure Enhancement Fund (FES).

10. Proven willingness to collaborate

The large-scale research facility must strengthen collaboration between the Dutch research groups concerned in the relevant field of research. To achieve this, it is essential that the facility is properly managed and cooperation well-organized. The research groups concerned can confirm their will to collaborate financially as well as otherwise by earmarking a certain percentage of their research budget for the operation of the large-scale research facility concerned.

11. Reflection of social trends

It is important to pay attention not only to scientific and economic aspects but also to national social developments and trends. This can be done by, so far as possible, reflecting present/future policy frameworks and scientific priorities in the Netherlands and the European Union.

3. Advice of the Governing Board of NWO

3.1 National Roadmap for Large-Scale Research Facilities

The Governing Board endorses the advice of the Committee, and advises to include the following 27 large scale research facilities on the Roadmap 2012. In the opinion of the Governing Board, these projects are of highest strategic importance for Dutch science and future societal and economic developments.

The list of facilities to be included in the Roadmap 2012 is reported in the next table, in order of file number (thus no ranking).

File no.	Title
101	Dutch contributions to the detector upgrades of the Large Hadron Collider experiments at CERN
201	Proteins@Work; A large-scale proteomics research facility for the life sciences
202	NL-OPENSREEN
203	NL-BioImaging Advanced Microscopy
204	The Generations and Gender Programme: A Large-Scale, Longitudinal, Comparative Database for Social Science Analysis
207	An ultra-high field NMR facility for the Netherlands (uNMR-NL)
208	The European Marine Biological Resource Centre Netherlands; EMBRC-NL
209	The SAFARI Imaging Spectrometer on the SPICA space observatory; revealing the origins of the universe, from planets to galaxies and beyond.
211	Systems Biology Natural Technology Facility:
213	Netherlands Solid Earth Observatory (NSEO)
301	ICOS-NL
302	Netherlands Centre for Biodiversity Naturalis
303	Mouse Clinic for Cancer and Aging research (MCCA)
304	LifeWatch
305	Netherlands Center for Nanoscopy (NeCEN)
306	CLARIAH - Common Lab Research Infrastructure for the Arts and Humanities
307	High Field Magnet Laboratory An international research facility for Science in High Magnetic Fields in the Netherlands
308	Next steps for the National e-Infrastructure for Research
309	Towards a consolidated Dutch Biobanking Hub, integrating the Dutch Biobanking Infrastructure in the European ESFRI Roadmap
310	SHARE - Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe
311	The Square Kilometre Array (SKA)
313	Population Imaging Infrastructure in the Netherlands (EPI2): A node of EuroBioImaging
314	Netherlands Silicon Solar Cell Laboratory; Exploring the frontiers of silicon photovoltaics
402	European Social Survey in the Netherlands (ESS-NL)
403	NanoLabNL
405	KM3NeT: The next generation neutrino telescope
406	Instrumentation for the E-ELT

3.2 Funding of projects from the National Roadmap 2012

In accordance with the request of the State Secretary and within the available NWO budget of 80M€ for this round, the Committee also formulated an advice on the funding of some projects on the Roadmap 2012, which the Governing Board of NWO has taken over. The advice is given below as a list in which the facilities are ranked in order of decreasing priority. The ranking goes beyond the available budget for this round: should (extra) budget become available, the committee recommended starting granting from the first non-funded project in the list downwards. Based on this recommendation, the Governing Board advises to grant "seed capital" to the three remaining projects in the ranking.

In the list both the requested budget and the amount of the advised grant are given; the amount of seed capital is also indicated. For the findings of the Roadmap Committee for these project see next section.

Ranking	Title	Budget request (k€)	Advised budget allocation (k€)
1	Mouse Clinic for Cancer and Aging research (MCCA)	18.600	18.600
2	Proteins@Work; A large-scale proteomics research facility for the life sciences	13.500	13.500
3	An ultra-high field NMR facility for the Netherlands (uNMR-NL)	24.950	18.500
4	The SAFARI Imaging Spectrometer on the SPICA space observatory; revealing the origins of the universe, from planets to galaxies and beyond.	23.900	18.000*
5	High Field Magnet Laboratory An international research facility for Science in High Magnetic Fields in the Netherlands	25.400	11.000
6	CLARIAH - Common Lab Research Infrastructure for the Arts and Humanities	24.000	1.000**
7	Towards a consolidated Dutch Biobanking Hub, integrating the Dutch Biobanking Infrastructure in the European ESFRI Roadmap	39.700	1.000**
8	The Generations and Gender Programme: A Large-Scale, Longitudinal, Comparative Database for Social Science Analysis	10.900	500**

**divided in two parts namely: a first installment of 7,2M€ for the years 2012-2013, and a second installment of 10,8M€ for the years 2014-2018, this second installment being conditional upon the final approval of the mission by Japan by the end of 2013.*

*** seed capital*

3.3 Findings of the Roadmap Committee for the projects selected for funding

In the same order as presented in the table of section 3.2.

184.032.303 – Mouse Clinic for Cancer and Aging research (MCCA)

The Committee judges the Mouse Clinic for Cancer and Aging research as an extremely valuable resource for researchers in the Netherlands. The initiative complements and links well with other ongoing initiatives internationally (e.g. the EMMA-initiative). It links three excellent centers, each internationally renowned for their own specialization and it is led by top researchers. This creates an extremely attractive environment for international talent. The risk of failure is low because the preparatory work is practically completed: the technology is already up and running and the investigators are highly skilled in the appropriate areas of research. From the point of view of the societal issues, the facility is very important, as it addresses major health issues (cancer and aging). Another important social aspect is the sustainability: the facility should save large numbers of mice in experiment by avoiding extensive breeding, which will not only reduce costs and time to experimental outcome but is also ethically desirable. With respect to the innovation case, the interest and support from pharmaceutical industry in this facility is already evident. The embedding in existing investments (e.g. NIRM and CTMM) is also strong and the initiative fits with top sector ambitions.

The business case is very well addressed, the case for the requested 18,6M€ is strong and well embedded in the existing investments.

Committee's advice

The Committee advises including MCCA in the National Roadmap 2012 and to grant all of the requested funding, that is 18,6M€.

184.032.201– Proteins@Work; A large-scale proteomics research facility for the life sciences

The scientific case is in the Committee's opinion excellently addressed in the proposal. The NPC facility is the 2nd most important in Europe and highly regarded worldwide. The applicants are leaders in the field, and many of the proposed research questions will benefit from their expertise and from the already ongoing proteomics research at their lab. In addition, because the proposed facility will be similar in concept and execution to many other excellent proteomics facilities world-wide, the technical risk is well under control. Conversely, the social and commercial relevance of research in proteomics is evident, ranging from the search for novel medicines to applications in the food industry.

The cooperation among the partners has already proven successful, their network of collaborators is extensive and strong. The translational link is present, although it still needs to be strengthened. The potential for brain gain is high; the Committee recommends that the applicants invest further in the strategy to train and retain researchers.

The business case is clearly and convincingly presented. The budget is high but in the Committee's opinion Netherlands is one of the leaders in the proteomics fields and investments are necessary to remain competitive worldwide.

Committee's advice

The Committee advises including Proteins@Work in the National Roadmap 2012 and to grant all of the requested funding, that is 13,5M€.

184.032.207 - An ultra-high field NMR facility for the Netherlands (uNMR-NL)

The science case is excellent. Both the technical developments and the scientific perspectives have great potential. The Netherlands has a long, strong and internationally well-recognized on its own tradition in this field, and all the Dutch top groups in NMR are involved in this project, each one being internationally well-recognized in its own right. The coordination effort is convincing, and joining forces will further increase the probability of scientific breakthroughs and of maintaining a strong position in the field. It will also strengthen the existing activities in education and training of NMR-experts.

The social relevance of an ultra-high field NMR facility is high in terms of its application in health-related research like biomedical analysis and imaging. The connections of the applicants with industry are in the Committee's opinion a promising factor in generating new commercial and industrial applications. In view

of the unique testing possibilities for NMR technology in the available high-field magnet in Nijmegen, the Committee advises the consortium to negotiate with the instrument supplier on the financial terms.

Committee's advice

The Committee advises including uNMR-NL in the National Roadmap 2012 and to grant funding of 18,5M€.

184.032.209 - The SAFARI Imaging Spectrometer on the SPICA space observatory; revealing the origins of the universe, from planets to galaxies and beyond.

The project is in the Committee's opinion scientifically excellent: if realized, SAFARI will constitute a major step forward in infrared astronomy, creating unprecedented possibilities to study the formation of stars and galaxies and the formation and evolution of planetary systems. It will further strengthen the current leading position of the Netherlands in astronomy and in science instrumentation development. The project is in the Committee's opinion also of significant economic relevance for the Netherlands, as demonstrated by the high involvement of Dutch small high-tech companies and TNO in this project: the Committee advises to seek participation of the Dutch industry not only in terms of contracting, but also in terms of co-funding.

The technological challenge is extremely high, even though SRON has an excellent reputation in the construction of technologically advanced scientific instruments for space research, as illustrated by its project leadership for this particular instrument and its previous success in leading ambitious instruments in the two far infrared European observatories. Committee however is concerned about the fact that the future of the project is strongly dependent on the Japanese planning decisions, (a formal go-ahead has now been delayed to the spring of 2013), with corresponding financial risks, and on the ability of other participants to get funding. The Committee is in favor of funding this project, but it believes it is essential to take this financial risk into account in the funding decision.

Committee's advice

The Committee advises including SAFARI in the National Roadmap 2012 and to grant funding of 18M€ with the following scheme:

- 7,2M€ for the years 2012-2013
- 10,8M€ for the years 2014-2018 conditional upon the final approval of the mission by Japan by the end of 2013.

184.032.307 – High Field Magnet Laboratory An international research facility for Science in High Magnetic Fields in the Netherlands

This is in the Committee's opinion an excellent facility, highly regarded internationally, which after the upgrade will be on a par with the few other top high-field magnetic laboratories in the world. Laboratories that provide the highest magnetic fields provide the best opportunities for scientific breakthroughs and for discoveries of new material properties, as convincingly demonstrated in the past. Besides the upgrade

itself and the resulting increased availability of measurement time, also the combination with other complementary techniques (NCAS, FLARE, FELIX) will attract researchers from the condensed matter community all over the world, making of HFML a world-leading user-facility.

At the European level HFML plays a leading role. Together with Grenoble, Toulouse and Dresden-Rossendorf (and with the sponsoring of the EU), it coordinates access for external users. Moreover, HFML participates with these international partners in the European efforts to create a European Magnetic Field Laboratory (EFML).

While positively impressed by the ambition of this project to compete with much larger facilities, the Committee is however also concerned about the associated financial and technical risk. The Committee would like to see a more gradual, well thought through approach in the upgrade to the level of a large-scale facility, linking the investments for the upgrade in terms of both equipment and staff to the corresponding increase in the number of user hours. Also, while the Committee judges very positively the fact that there are contacts with industries, it encourages the consortium to invest further in these efforts.

Committee's advice

The Committee advises including HFML in the National Roadmap 2012 and granting funding of 11M€.

184.032.306 – CLARIAH - Common Lab Research Infrastructure for the Arts and Humanities

The proposed project results from the fusion of two projects from the 2008 Roadmap, CLARIN and DARIAH. In the Committee's opinion the fusion is an excellent idea, resulting in an initiative that has a much broader coverage of the Arts and Humanity Sciences. The scientific and social significance of this project is great, the committee strongly believes in the scientific potential of bringing together large amounts of data and extracting scientific information out of these. The project is well embedded internationally, as it is connected with the EU-CLARIN project which is acquiring the status of a European Research Infrastructure Consortium (ERIC). For these reasons the Committee believes that CLARIAH deserves a place on the Roadmap.

In the view of the Committee however, there is concern that the scientific focus of CLARIAH might not be sufficiently defined at this stage – CLARIAH seems to have the ambition to tackle (too) many different questions at once. Storage, processing and dissemination of data with such a broad scope require strong expertise in methodology and in computer science but also a strong organizational structure. The Committee is not convinced that – for a project as ambitious as CLARIAH - these elements are sufficiently addressed at this stage. A plan enlarging the number of topics in steps following CLARIN, might be a better strategy to establish the tools and their degree of commonality. The required large data management capacity implies high costs, and in this sense the requested budget might be reasonable, although the Committee would have liked to see a more detailed specification of the costs.

Committee's advice

The Committee advises including CLARIAH in the National Roadmap 2012 but not to grant funding to this project.

184.032.309 - Towards a consolidated Dutch Biobanking Hub

This proposal is the progress report of the Roadmap project BBMRI-NL, and progress has been made, as for instance links have been established with the other biobanking initiatives, namely LifeLines and the String of Pearls Initiative (PSI). The proposal, which also includes a request for funding, has therefore been submitted as a cooperation between the three projects. The set up is very promising, the science case is excellent, and the applicants have a strong reputation internationally. The economic and social implications of the project are evident: by providing and correlating new information, biobanks are of fundamental importance for the medical sciences. In the Committee's opinion this project should therefore remain on the Roadmap. The effort of bringing together different biobanking projects is laudable and a solid framework has been setup. The Committee however notes that, in this broad integration effort, important aspects were not addressed in the proposals, such as a general policy on preserving the quality of the material, its storage and replenishment, the access policy for researchers and industry, and the related legal and ethical issues. Addressing these issues at this stage is important as part of a general policy for the facility.

The requested budget seems high and the business plan has not been sufficiently developed. It is not clear how sustainable the project would be after the funding period. A strategy for the involvement of industry in the facility would help in this respect, but has apparently not yet been defined.

Committee's advice

The Committee advises including the project "Towards a consolidated Dutch Biobanking Hub" in the National Roadmap 2012 but not to grant funding to this project.

184.032.204 - The Generations and Gender Programme: A Large-Scale, Longitudinal, Comparative Database for Social Science Analysis

The Generations and Gender Programme (GGP) is an ambitious, very promising project. The science case is strong. The longitudinal multidisciplinary gender and generation surveys carried out and to be extended has already provided data from many studies, publications and dissertations. Significant contributions have already been made to scientific understanding of the social and economic inequalities based on age and gender in a large number of countries with data sets that allow direct international

comparisons of trends in inequalities. Considering the worldwide use of the data released in the past as well as the proposed plans for a summer school and a visiting scholar programme, the Committee has no doubt on the potential for brain gain of the GGP. For these reasons, in the Committee's opinion this project should be included in the roadmap. With respect to the business case, the Committee believes that the requested budget is reasonable, although it still has concerns on some financial aspects. The governance model for the International GGP seems still weak, and - also partially related to this - the success of the project is heavily dependent on the participation of other countries: in order to participate, countries have to raise themselves the necessary funding and given the current financial climate, the risk of dropping out is not negligible, with uncertain consequences for the Dutch GGP. Therefore, the Committee does not recommend funding of this project.

Committee's advice

The Committee advises including GGP in the National Roadmap 2012 but not to grant funding to this project.

Annexes

A1. Request from the State Secretary for Education, Culture and Science

A2. Composition of the Committee

A3. Terms of Reference Committee

A4. Call for proposals

A1. Request from the State Secretary for Education, Culture and Science



> Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
Aan de voorzitter, prof. dr. Jos Engelen
Postbus 93138
2509 AC DEN HAAG

Rijnstraat 50
Den Haag
Postbus 16375
2500 BJ Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Contactpersoon
J W A Ridder-Numan
T +31-70-412 4920
j.w.a.ridder@minocw.nl
IPC 4100

Onze referentie
270444

Bijlagen
2

%	4.2.2011		
D	184.000.101.00		
C	2011/01369/1800		
A	ADD		
B	Dev	kopie	kopie
	KPP	kopie	kopie
	VZ	kopie	kopie

Datum - 3 FEB. 2011

Betreft Update Roadmap Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten

Geachte heer Engelen,

Onlangs ontving ik het advies van de Taskforce Stimulering Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten met aanbevelingen voor een update van de Nederlandse roadmap voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten. De eerste Nederlandse roadmap dateert van oktober 2008. Om de roadmap zo actueel mogelijk te houden en ruimte te maken voor eventuele nieuwe uitdagingen is een update inderdaad gewenst. Het is daarvoor ook het juiste moment omdat vanaf 2012 weer middelen bij NWO beschikbaar komen voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten.

Ik verzoek NWO daarom een brede onafhankelijke commissie in te stellen die verantwoordelijk wordt gesteld voor het tot stand komen van de update van de roadmap, zodat het proces is afgerond voor het eind van het jaar. Ik verzoek NWO rekening te houden met de aanbevelingen die door de Taskforce in zijn tussentijdsadvies zijn gegeven (zie bijlage). Het gaat hierbij onder meer over het zoveel mogelijk aansluiten bij de beleidskaders en bij de wetenschappelijke prioriteiten die in Nederland en Europa zijn opgesteld. Bij de samenstelling van de commissie verwacht ik dat u ook hiermee rekening houdt. Tevens verwacht ik dat in deze commissie vooraanstaande personen zonder eigenbelang zitting zullen nemen en dat de commissie zal worden voorgezeten door een onafhankelijk voorzitter.

Belangrijke hoofdpunten zijn daarnaast dat het proces ordentelijk zal verlopen en met voldoende draagvlak in het veld. Verder is van belang dat beoordeling, peer review en ook prioritering van voorstellen alle tot de procedure van het opstellen van de roadmap behoren.

Voorts vraag ik u na te denken over een proces voor een periodieke update van de roadmap, zonder implementatie en continuïteit van de voorgaande versie uit het oog te verliezen. Bij een update van de roadmap zouden ook bestaande faciliteiten betrokken moeten worden die een major upgrade nodig hebben en faciliteiten die weliswaar onder een internationale organisatie vallen waarvan Nederland lid is, maar een apart besluit vragen.

Voor verdere details rond de aanbevelingen verwijs ik u graag naar het "Tussentijds advies van de Taskforce". In een aparte bijlage vindt u een verdere uitwerking van de lijnen waarlangs ik graag zou zien dat u dit proces organiseert.

Datum

Onze referentie
270444

Met vriendelijke groet,

De staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Harbe Zijlstra', written over a large, light-colored circular stamp or watermark.

Harbe Zijlstra

Bijlage

Datum

Onze referentie
270444

1. In deze commissie zijn – naast onafhankelijke deskundigen uit verschillende wetenschappelijke disciplines - tenminste de volgende organisaties vertegenwoordigd (zij het zonder last of ruggespraak); KNAW, VSNU, VNO-NCW, NFU, TNO-GTI's, en iemand met inzicht in de Europese beleidskaders EU (of ESFRI).
2. De roadmapcommissie (RM) stelt de criteria vast waarop de faciliteiten beoordeeld gaan worden. Ten behoeve van de continuïteit met de eerste roadmap zullen grotendeels dezelfde criteria worden gehanteerd, met de mogelijkheid tot kleine aanpassingen.
3. De projecten op de eerste roadmap vormen het uitgangspunt. De RM commissie verzoekt aan NWO om de status van de projecten te inventariseren en hierover te adviseren aan de commissie. Op basis van deze inventarisatie/advisering kan de RM commissie beslissen om projecten al dan niet te handhaven op de roadmap. Projecten op de eerste roadmap die in de implementatiefase verkeren of ver gevorderd zijn moeten niet belemmerd worden door deze update. Heroverweging zou in die gevallen contraproductief zijn. Projecten die duidelijk geen (enkele) voortgang hebben geboekt zullen van de roadmap moeten worden verwijderd. De overige faciliteiten zullen samen met de nieuwe voorstellen worden beoordeeld.
4. De RM commissie zal een oproep uit laten gaan aan het (wetenschappelijk) veld ten einde te inventariseren welke (nieuwe) voorstellen er leven. Het kan hierbij ook gaan om een 'major update' van een bestaande faciliteit.
5. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen volledig nieuwe voorstellen of voorstellen die ook voor de eerste roadmap waren voorgesteld.
6. De RM commissie verzoekt, gezien de complexiteit van de voorstellen en het grote aantal criteria waaraan deze moeten voldoen, aan NWO om alle voorstellen (de overgebleven voorstellen op de eerste roadmap en de nieuwe voorstellen), samen met AgentschapNL, te evalueren en te voorzien van een pre-advies.
7. De RM commissie verzoekt de KNAW om een advies over de ingediende voorstellen, ten aanzien van de criteria "science case" en "talent case".
8. De RM commissie gebruikt de input van NWO en de KNAW (en eventueel een "hearing") om zich een oordeel te vormen over de voorstellen en komt op basis van deze input tot selectie- en (financiële) prioritering van de voorstellen voor de roadmap.
9. Bij deze selectie wordt recht gedaan aan een evenwichtige spreiding over de verschillende wetenschappelijke domeinen.
10. De RM commissie brengt haar advies uit aan het AB van NWO.
11. Het NWO bestuur legt de roadmap, inclusief het financieringsvoorstel, uiterlijk 1 november 2011, voor aan de minister van OCW.
12. De minister informeert de Tweede Kamer (via de Ministerraad en de gebruikelijke ambtelijke voorportalen) over zijn standpunt ten aanzien van de update van de Nationale Roadmap en het financieringsvoorstel.
13. De minister stelt het bestuur van NWO (zo snel mogelijk na stap 12) op de hoogte van zijn standpunt met betrekking tot de roadmap en de financiering van de voorstellen.

TUSSENTIJD ADVIES TASKFORCE STIMULERING GROOTSCHALIGE ONDERZOEKSFACILITEITEN

DOEL VAN DEZE NOTITIE

Deze notitie heeft tot doel de Staatssecretaris van OCW informatie te geven de lessen die geleerd zijn over deze eerste roadmap en de bijbehorende procedure en over de stand van zaken van de nationale roadmap grootschalige onderzoeksfaciliteiten. Daarnaast gaan wij in deze notitie in op het belang van een update van de roadmap en geven wij aanbevelingen om te komen tot een update van deze roadmap.

De aanbevelingen in dit advies zijn:

1. Voer een periodieke update uit, zonder implementatie en continuïteit van de vorige roadmap uit het oog te verliezen. Neem daarbij ook bestaande faciliteiten mee die een major upgrade nodig hebben en faciliteiten die onder een internationale organisatie vallen en een apart besluit vragen
2. Sluit zoveel mogelijk aan bij de beleidskaders en bij de wetenschappelijke prioriteiten die in Nederland en Europa zijn/worden opgesteld,
3. Houd rekening met de aanbevelingen over het opstellen van een roadmap in de rapporten van OECD Global Science Forum over Roadmapping¹,
4. Richt het proces voor een update van de roadmap zo in dat:
 - a. het proces ordentelijk kan verlopen, met voldoende tijd om in te dienen en om te beoordelen
 - b. voor draagvlak in het veld wordt gezorgd en alle benodigde partijen zijn geïnventariseerd
 - c. alle betrokken partijen hun rol kunnen spelen
 - d. plannen worden ingediend waarin ook aandacht is voor evaluatie en eventuele afbouw
 - e. beoordeling, peer review en prioritering tot de procedure behoren van het opstellen van de roadmap, zodat er later geen apart beoordelingsproces hoeft te worden ingericht.
 - f. de commissie wordt samengesteld uit vooraanstaande personen zonder eigen belang, en met een onafhankelijke voorzitter. Zij zou breed multidisciplinair samengesteld moeten worden en dekkend zijn t.o.v. de gebieden die passen bij de doelstelling, en daarnaast ook de overkoepelende nationale en Europese belangen kunnen overzien
5. Stimuleer het gebruik van verschillende nationale en Europese mogelijkheden voor financiering, en stimuleer het gebruik van nieuwe ideeën om tot financiering te komen
6. Start het proces zo snel mogelijk, zodat de middelen die bij NWO beschikbaar komen vanaf 2012 snel kunnen worden ingezet

ACHTERGROND

In 2005 bracht het Innovatieplatform het advies uit van de werkgroep Nijkamp over grootschalige onderzoeksfaciliteiten. Het rapport gaf de noodzaak aan van state-of-the-art faciliteiten voor wetenschappelijk onderzoek, niet alleen voor de wetenschap zelf maar ook als aantrekkingskracht op excellente onderzoekers en bedrijven. Aanbevelingen in het rapport waren onder andere het instellen van een fonds met structurele middelen voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten en het opstellen van een nationale roadmap voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten

¹ OECD Global Science Forum Report on Roadmapping of Large Research Infrastructures (December 2008) en het rapport dat binnenkort uitkomt: Establishing Large International Research Infrastructures: Issues and Options

In Europees verband werd in 2006 een roadmap opgesteld door het European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). Een update van de ESFRI-roadmap verscheen in 2008, en binnenkort verschijnt een nieuwe update.

In de kabinetsreactie op het rapport Nijkamp is een eenmalige subsidie van € 100 M ter beschikking gesteld uit de FES-middelen voor een 5-tal grootschalige onderzoeksfaciliteiten (zie overzicht in bijlage 1)

Daarnaast is in 2007 een commissie ingesteld (Commissie Van Velzen) om een Nederlandse roadmap op te stellen. Deze roadmap is eind 2008 aangeboden aan de minister van OCW. De minister van OCW heeft daarop structureel € 20M op de begroting van NWO geormerkt voor dit soort faciliteiten. De Taskforce Stimulering Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten is ingesteld om de implementatie van de Nederlandse roadmap te stimuleren en om zo nodig advies te geven over alternatieve vormen van financiering van grootschalige onderzoeksfaciliteiten

BELANG VAN FACILITEITEN

In december 2010 is op verzoek van de taskforce en van het ministerie van OCW een rapport² verschenen over het belang van grootschalige onderzoeksfaciliteiten. Het gaat hierbij om een onderzoek naar het maatschappelijk en economisch belang van grote onderzoeksfaciliteiten. Het rapport ondersteunt de opvatting dat grootschalige onderzoeksfaciliteiten naast een onschatbare waarde voor de wetenschap zelf, van belang zijn voor het aantrekken van excellente onderzoekers en brain drain voorkomen. Daarnaast brengen zij economische activiteiten met zich mee en creëren maatschappelijke meerwaarde. De economische activiteiten hangen samen met de bouw van de faciliteit, de werkgelegenheid (hoogwaardige innovatieve bedrijven, maar ook de bakker op de hoek), het ontstaan van spin-offs en stimuleren van innovatie bij leveranciers, die vaak dingen moeten leveren die aan heel bijzondere specificaties voldoen. Op de inhoud van het rapport wordt hier nu niet in meer detail ingegaan.

TERUGBLIK EERSTE NATIONALE ROADMAP

PROCEDURE

De Commissie Nationale Roadmap Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten (voorzitter Wim van Velzen) is met haar werk begonnen in juli 2007. De Commissie heeft zich eerst gericht op de voorstellen op de ESFRI-roadmap (2006). Omdat deze Europese voorstellen al diverse gremia hadden gepasseerd zijn de voorstellen alleen beoordeeld op criteria die op de Nederlandse situatie betrekking hebben (o.a. hoe groot is de Nederlandse wetenschappelijk inzet op dit moment en behoren de onderzoekers tot excellente onderzoeksgroepen).

Dit leidde tot het eerste deel van de nationale roadmap (21 december 2007). Hierin werden 13 voorstellen opgenomen, waarvan de commissie er 8 prioriteerde voor snelle financiering en nog eens 5 waarvoor op dat moment alleen nog politieke steun nodig was. De minister van OCW verzocht NWO na de ontvangst van het eerste deel van de roadmap om hem te adviseren welke faciliteiten het beste gefinancierd konden worden uit de voor dit doel beschikbare middelen. Uiteindelijk kregen vijf faciliteiten financiering (zie annex 1). Dit was mogelijk door het samennemen van de eerste 4 jaar van het NWO budget voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten (inclusief oploop in totaal € 63M).

Parallel hieraan inventariseerde de roadmapcommissie begin 2008 voor het tweede deel van de roadmap door middel van een oproep via instellingen en instituten verdere voorstellen voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten die voor Nederland van belang zouden zijn. De roadmapcommissie ontving 58 voorstellen. Na een korte analyse door NWO/SenterNovem³ en een door NWO georganiseerde peer review selecteerde de roadmapcommissie nog eens 12 voorstellen. Samen met de al eerder gekozen 13 ESFRI-

² Frank Zuijdam c/s (Technopolis, in samenwerking met het Rathenau Instituut) De rol en meerwaarde van grote onderzoeksfaciliteiten (2010)

³ SenterNovem is nu Agentschap NL

projecten kwamen deze voorstellen op de Nederlandse roadmap⁴. De complete Nederlandse roadmap werd eind oktober 2008 aangeboden aan M.OCW.

Uit het veld kwam vooral veel kritiek op de te korte procedure voor het indienen van voorstellen: de call was uitgezet via koepels en instellingen, en niet via een bottom-up procedure via het veld.

STAND VAN ZAKEN

Op de Nederlandse roadmap staan 25 grootschalige onderzoeksfaciliteiten, waarvan 15 faciliteiten ook op de ESFRI-roadmap staan - en waaraan dus deelgenomen wordt door meerdere landen - en 10 nationale faciliteiten (zie overzicht in bijlage 1).

Van de eerste roadmap zijn tot op heden door middel van diverse financieringsbronnen 11 faciliteiten geheel of gedeeltelijk gefinancierd (tabel 1). Voor de andere faciliteiten wordt nog financiering gezocht. In bijlage 1 is ook aangegeven uit welke bron de faciliteiten financiering hebben ontvangen. Over het algemeen geldt dat de projecten die op de roadmap staan onverminderd deze plaats verdienen. Internationale ontwikkelingen gaan door en hebben hun invloed op bestaande plannen. Op dit moment is bekend dat Nederland voor EATRIS en SHARE de hosting country zal zijn. In bijlage 3 is voor elke faciliteit kort aangegeven wat de stand van zaken is.

Financiering is afkomstig van:

- NWO-budget voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten (€63 M); dit is een structureel budget van €20 M per jaar
- Middelen bij NWO (incl. NWO-gebieden), universiteiten of universitair medische centra (UMC's)
- FES-middelen (€169 M); dit is een eenmalige stimuleringsfinanciering.
- EFRO-gelden via provincie, stad of regio (structuurfondsen vanuit EU)
- Preparatory Phase financiering uit KP7 (EU): voor alle ESFRI-projecten om binnen Europa plannen uit te werken.

ESFRI voorstellen	ESFRI voorstellen	Nationale voorstellen	
BBMRI	ICOS	DISS	<i>Kleurcodering.</i> Financiering eerste fase rond Overbruggingsfinanciering Nog geen financiering
CLARIN	KM3NET	e- Infrastructures	
DARIAH	LIFEWATCH	EWAC	
EATRIS (zetel)	SHARE (zetel)	MCCA	
E-ELT	SKA	Nanolab	
EMFL	XFEL	NCB	
ESS (neutronen)		NeCEN	
ESocialSurvey		TFLAB	
EURO-Bioluming			

Tabel 1 Faciliteiten op Nederlandse roadmap (voor meer informatie zie bijlage 1 en 3).

Dat er een Nederlandse roadmap is opgesteld heeft in het wetenschappelijk veld geleid tot veel samenwerking. Daarnaast is interesse gewekt van diverse andere partijen, ook van het bedrijfsleven voor het opzetten van dergelijke grootschalige faciliteiten. Voorbeelden van versterkte samenwerking zijn:

- Biobanken: het Europese biobankeninitiatief BBMRI en de Nederlandse pendant BBMRI-NL, waarin 140 biobanken hun inspanningen zullen coördineren, en daarmee samenhangend Parelsnoer (faciliteit van alle 8 UMC's) en Lifelines,
- Biodiversiteitsonderzoek: Nederlands Centrum voor Biodiversiteit (NCB-Naturalis) waarin de zoologische en botanische collecties uit Amsterdam, Utrecht, Wageningen en Leiden bijeen zijn gebracht en het daarmee samenhangende ESFRI-project Lifewatch,
- NeCEN (Nano-elektronenmicroscopiecentrum) waarvoor door een samenwerking van verschillende partners (Medical Delta, NKI, Utrecht) Leiden als vestigingsplaats is gekozen. Op voorhand was al veel

⁴ Het voorstel voor Pallas werd pas later als bijlage aan het boekje met de roadmap toegevoegd, omdat het vinden van geschikte peers voor de review op de korte termijn die daarvoor beschikbaar was niet mogelijk bleek.

contact gelegd met bedrijven die geïnteresseerd zijn in deze faciliteit. Vanaf het begin was FEI bij dit voorstel betrokken. Dat er veel belangstelling was vanuit het bedrijfsleven heeft ook een rol gespeeld bij het verkrijgen van EFRO-middelen,

- EATRIS: door een goede samenwerking is men er in geslaagd om de zetel naar Nederland (VUmc) te halen. Zonder samenwerking tussen de academische partners op het terrein van moleculair imaging en translationeel medisch onderzoek (m.n. VUmc, UMCG, Radboud UMC), CTMM en de partners vanuit wetenschap en bedrijfsleven was dit niet gelukt
- In NanolabNL werken 4 universiteiten (UT, TUD, TU/e, RUG) en TNO samen om dubbeling van nanotechnologie-apparatuur in Nederland zoveel mogelijk te voorkomen. Het bestuur van Nanolab (waarin alle partijen zijn vertegenwoordigd) bepaalt waar in Nederland welke apparatuur komt

In dit verband willen wij er ook op wijzen dat het nuttig is om bijeenkomsten te organiseren voor bijvoorbeeld het uitwisselen van best practices of bijeenkomsten om de gezamenlijke problemen en mogelijkheden te bespreken op bijvoorbeeld het vlak van ICT. Dit soort initiatieven wordt door ons van harte toegejuicht.

Internationaal speelt Nederland een vooraanstaande rol in veel ESFRI-projecten, niet alleen doordat Nederlandse onderzoekers betrokken zijn bij diverse projecten, zij zijn ook vaak coördinator of worden gevraagd die rol op zich te nemen. Voor bijvoorbeeld LifeWatch en CLARIN was de coördinator van het ESFRI-project al vanaf het begin een Nederlander, bij o.a. BBMRI, EATRIS en SHARE speelde Nederland een belangrijke rol in de voorbereidende fase. Voor EATRIS en SHARE werd Nederland als plaats voor de zetel gekozen. Hierbij speelde in het geval van SHARE ook mee dat Nederland binnen Europa het eerste land is dat de interne procedure rond het oprichten van een ERIC, een Europese rechtspersoon voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten, op orde heeft. Een ERIC is een nieuwe rechtsvorm geënt op bestaande Europese regelgeving. De procedure tot het oprichten van een ERIC is minder zwaar dan die voor het oprichten van een internationale organisatie.

PROJECTEN DIE NIET OP DE NEDERLANDSE ROADMAP STAAN

Op de Nederlandse roadmap zijn ook een aantal ESFRI-projecten niet opgenomen, waaraan wel Nederlandse onderzoekers deelnemen. Het gaat hier om ESFRI-projecten die niet door de procedure van de roadmapcommissie zijn gekomen (omdat het bijvoorbeeld om een te kleine groep onderzoekers ging) of om projecten die onder internationale organisaties vallen waarvan Nederland lid is (ESA, ESO, CERN, EMBL/EMBC). In het laatste geval is de roadmapcommissie er van uitgegaan dat alleen die voorstellen werden meegenomen die een apart besluit en financiering vragen in Nederland en niet mee worden genomen in de regulier besluitvorming van de council van de betreffende internationale organisatie. Een voorbeeld van een project dat niet door de roadmapcommissie is meegenomen in de besluitvorming voor de roadmap is ELIXIR, dat zich op dat moment vooral presenteerde als een upgrade van het European Bio-informatics Institute (EBI), een onderdeel van het EMBL. ELIXIR is een ESFRI-project voor bio-informatica en wordt gecoördineerd door het EBI, maar is inmiddels de status van upgrade van de bestaande faciliteit ontstegen.

Daarnaast zijn er ook partijen die niet op de Nederlandse roadmap staan, maar wel betrokken zijn bij de bouw van faciliteiten, die geen (directe) financiering van de overheid vragen. Dit zijn beslissingen waar de overheid in principe niet in hoeft te treden, en wellicht alleen een faciliterende rol kan spelen als men een ERIC wil oprichten. Voorbeelden hiervan zijn Euro-Argo (KNMI) en JIVE (Astron, een al bestaande internationale faciliteit op basis van een Nederlandse stichting).

Uiteraard staan op de roadmap ook geen faciliteiten die op dat moment nog niet waren opgestart of waarvan de plannen nog niet die fase van rijpheid hadden dat ze zijn ingediend of goedgekeurd.

VERVOLG ROADMAP

Zoals al vermeld wordt een derde update van de ESFRI-roadmap binnenkort verwacht. De roadmap van het Verenigd Koninkrijk wordt elke twee jaar aangepast. Daarvoor is een standaard procedure in het leven geroepen. Ook in Zweden is een update procedure aanwezig; dit wordt uitgevoerd door een permanente commissie voor research infrastructuur. In deze commissie zitten niet alleen wetenschappers uit de diverse wetenschappelijke gebieden, maar ook drie leden aangewezen door o.a. INNOVA (Zweedse agency voor

innovatie). Implementatie van de roadmap moet voorop staan, maar het niet op tijd bijwerken van de roadmap kan tot verstarring leiden waar de roadmap eerst tot meer energie en samenwerking aanleiding gaf. Regelmatige updates van een roadmap zijn noodzakelijk om veroudering van de roadmap te voorkomen en ruimte te maken voor nieuwe uitdagingen. Zo zullen bepaalde faciliteiten op de roadmap inmiddels geheel of gedeeltelijk zijn gefinancierd, andere zijn teruggetrokken en zijn er misschien nieuwe plannen voor faciliteiten opgekomen, omdat er nieuwe wetenschappelijke uitdagingen en technologische mogelijkheden zijn ontstaan. Wel moet implementatie van de roadmap voorop staan, voor continuïteit worden gezorgd en aansluiting bij de wereld om ons heen (zie ook nationale en Europese kaders). De (internationale) besluitvorming en constructie van grootschalige onderzoeksfaciliteiten zijn vaak een zaak van lange adem, maar ook van het plotseling opkomen van kansen die eerst onmogelijk leken te zijn. Er moet dus steeds gekeken worden naar nieuwe kansen en ontwikkelingen, en de mogelijkheid moet er dan ook zijn om daarop in te springen. De concurrerende landen zijn erg actief en beschikken vaak over meer middelen om de beste faciliteiten zo goed mogelijk voor hun land in te zetten.

De noodzaak voor een update van de roadmap is niet alleen in de hierboven genoemde redenen gelegen, maar ook in de huidige financiële situatie die juist dwingt tot het bundelen van de nationale en internationale krachten om de schaarse middelen goed in te zetten en de prioriteiten nog scherper stellen. Niet meedoen betekent op achterstand gezet worden, een achterstand die moeilijk kan worden ingehaald.

In het OECD Global Science Forum Report on Roadmapping of Large Research Infrastructures (December 2008) worden verschillende processen beschreven die in andere landen worden toegepast en aanbevelingen gegeven waar men rekening mee kan houden bij het opstellen of updaten van een roadmap voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten. Het is goed om met deze aanbevelingen rekening te houden bij de update van de roadmap.

KADERS

NATIONAAL/ EUROPEES

Bij grote nationale investeringen verwacht men dat de middelen op een zo goed mogelijke manier worden ingezet. Het gaat dan niet alleen om 'tools for science', de beste faciliteiten voor de Nederlandse wetenschappers, maar ook die waarvan verwacht wordt dat ze de meeste impact hebben voor de Nederlandse samenleving, zowel in economische als maatschappelijke zin. Door de eerste roadmapcommissie zijn criteria opgesteld waaraan voorstellen op de Nederlandse roadmap zouden moeten voldoen. Deze criteria zijn voor een deel die van ESFRI, aangevuld met criteria die voor Nederland van belang zijn (bijlage 2). Het gaat dan niet alleen om zaken als het wetenschappelijke belang, de aantrekkingskracht op onderzoekers en de belofte van wetenschappelijke doorbraken die zouden kunnen worden bereikt, maar ook om de effecten die de faciliteit zal hebben op de omgeving (regionale economie, spin-offs, innovatieve opdrachten) en de maatschappij als geheel.

Om het draagvlak in Nederland en in Europa groot te houden, vooral daar waar het gaat om additionele financiering, is het van belang zo mogelijk aan te sluiten bij de door het huidige kabinet gekozen *topgebieden* (water, voedsel, tuinbouw, high tech, life sciences, chemie, energie, logistiek en creatieve industrie), en bij de *maatschappelijke thema's* die nu in Europa spelen (Flagship Initiative "Innovation Union", en grote maatschappelijke uitdagingen, zoals klimaatverandering, energie, gezondheid en veroudering). Naast de nationale topgebieden en de door Europa benoemde maatschappelijke thema's, is een ander initiatief om rekening mee te houden die van de 'world class clusters': waarbij regionale clusters op bepaalde terreinen worden ontwikkeld waarbij ook grootschalige onderzoeksfaciliteiten een belangrijke rol kunnen spelen. Ook een koppeling aan de Knowledge and Innovation Communities (KIC) van het European Institute of Technology (EIT) waar Nederland al goed in is vertegenwoordigd is aan te bevelen. Het is echter niet zo dat op elk topgebied of elke maatschappelijke uitdaging per definitie een grootschalige onderzoeksfaciliteit nodig is voor onderzoek op het betreffende terrein. Wel moet in het oog worden gehouden dat zonder goede wetenschap er ook geen goede resultaten kunnen worden behaald: het wetenschappelijk criterium zal zwaar moeten meewegen.

Voor het bijwerken, het updaten van de roadmap is het belangrijk dat het proces zo wordt ingericht dat alle partijen betrokken worden die noodzakelijk zijn in het licht van de hierboven beschreven kaders. Het gaat om

partijen uit zowel wetenschap als technologie. Een volgende commissie zou moeten bestaan uit vooraanstaande personen, zonder eigen belangen en dubbele petten, met een onafhankelijk voorzitter. Zij zou breed multidisciplinair samengesteld moeten worden en dekkend zijn t.o.v. de gebieden die passen bij de doelstelling, en daarnaast ook de overkoepelende nationale en Europese belangen kunnen overzien. In dit licht is het ook van belang dat beoordelingen en peer reviews georganiseerd zouden moeten worden door organisaties als NWO (incl. STW) en Agentschap NL gezamenlijk.

FINANCIEEL

In het rapport Nijkamp werd gesproken van een bedrag van € 125M/jaar, waarin inbegrepen een bijdrage van ca. 10 % voor exploitatie, dat in Nederland structureel zou moeten worden uitgetrokken voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten. Uitgangspunt was dat naast de gebruikelijke academische partijen die bij NWO voorstellen kunnen indienen ook TNO, GTI's en bedrijven (in consortia) mee zouden kunnen doen.

Bij NWO is op dit moment een bescheiden budget gereserveerd voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten (€20M/jaar). Van de eerste vier jaar (totaal € 63M) is dit budget besteed aan de vijf eerste ESFRI-projecten. In 2012 komt weer opnieuw geld beschikbaar om aan grootschalige faciliteiten te besteden. Het zou goed zijn om hiermee met de timing van een update van de roadmap rekening te houden.

In de afgelopen jaren zijn vanuit het FES ook diverse faciliteiten gefinancierd (zie overzicht in bijlage 1). In deze kabinetsperiode is echter geen FES-geld beschikbaar. Fes-middelen zijn niet structureel, maar zij waren wel goed bruikbaar in die situaties waar organisaties wel de exploitatie kunnen betalen maar niet het grote bedrag ineens van de constructie.

Vanuit de EU is er in het huidige kaderprogramma evenmin geld beschikbaar voor de bouw van faciliteiten, alleen voor de voorbereidende fase (Preparatory Phase), die vrijwel alle ESFRI-projecten hebben gekregen. Daarnaast kunnen sommige ESFRI-projecten in wording indienen op calls voor samenwerking die echter weinig substantieels kunnen bijdragen aan het goed opzetten van een grootschalige faciliteit. Op dit moment is er nog geen zicht op hoe de middelen in KP8 zullen worden uitgezet.

Een mogelijkheid die het kaderprogramma heeft geschapen naast projectsubsidies is een lening bij de Europese Investeringsbank (EIB) met de gezamenlijk door EIB en de Europese Commissie opgezette Risk Sharing Finance Facility (RSFF), waardoor de EIB risicovollere projecten, bijvoorbeeld onderzoeksfaciliteiten, kan financieren. Omdat het hier om een lening gaat, zal er zicht moeten zijn op terugbetaling. Dat kan naast het verdienen van geld door bijvoorbeeld rente en aflossing voor een bepaalde periode te betalen uit een structurele financieringsbron. Op dit moment zijn er in Europa nog nauwelijks voorbeelden van grootschalige onderzoeksfaciliteiten die van de RSFF gebruik hebben gemaakt. Dit blijkt uit de evaluatie van de RSFF⁵, waarin wordt aangegeven dat voor publieke instellingen het vaak gunstiger is om op andere manieren te lenen. Het is de moeite waard om deze mogelijkheid beter te bekijken nu de RSFF al een paar jaar draait.

Wel zijn er vanuit Europa middelen uit de Structuurfondsen beschikbaar in de regio's (EFRO-gelden). Deze kunnen ook worden ingezet op onderzoek en innovatie, omdat het er om gaat met deze middelen de concurrentiekracht van regio's te vergroten. Vanaf 2014 zijn er waarschijnlijk weer nieuwe middelen voor structuurfondsen beschikbaar; de Europese Commissie heeft een oproep gedaan in het licht van de bijdrage aan "Smart Growth" de Europese regionale middelen in te zetten voor onderzoek en innovatie⁶. In Nederland is de huidige pot vrijwel volledig gebruikt.

Een aantal spelers op de Nederlandse roadmap heeft via verschillende kanalen voldoende geld bij elkaar gesprokkeld om hun faciliteit te kunnen realiseren. Voorbeelden daarvan zijn Lifelines en NeCEN. Naast middelen van NWO is hier ook gebruik gemaakt van regionale middelen (Europese), en in het geval van Lifelines ook Fes-middelen.

⁵ Evaluation of Activities under the Risk Sharing Finance Facility (RSFF) EIB, October 2010

⁶ COM(2010) 553 Regional Policy contributing to smart growth in Europe 2020

Ook andere financieringsbronnen zijn mogelijk. De constructie die wordt gebruikt voor de bouw van academische ziekenhuizen biedt interessante aanknopingspunten. Verder zijn de mogelijkheden om mee te doen aan het RSFF van de EIB nog niet voldoende uitgezocht voor de Nederlandse faciliteiten. De Taskforce zal onderzoeken of er meer voorbeelden zijn van interessante financiële constructies die kunnen worden gebruikt voor de bouw (en basisexploitatie) van grote faciliteiten.

AANBEVELINGEN IN DIT ADVIES

1. Voer een periodieke update uit, zonder implementatie en continuïteit van de vorige roadmap uit het oog te verliezen. Neem daarbij ook bestaande faciliteiten mee die een major upgrade nodig hebben en faciliteiten die onder een internationale organisatie vallen en een apart besluit vragen.
2. Sluit zoveel mogelijk aan bij de beleidskaders en bij de wetenschappelijke prioriteiten die in Nederland en Europa zijn/worden opgesteld,
3. Houd rekening met de aanbevelingen over het opstellen van een roadmap in de rapporten van OECD Global Science Forum over Roadmapping⁷,
4. Richt het proces voor een update van de roadmap zo in dat:
 - a. het proces ordentelijk kan verlopen, met voldoende tijd om in te dienen en om te beoordelen
 - b. voor draagvlak in het veld wordt gezorgd en alle benodigde partijen zijn geïnventariseerd
 - c. alle betrokken partijen hun rol kunnen spelen
 - d. plannen worden ingediend waarin ook aandacht is voor evaluatie en eventuele afbouw
 - e. beoordeling, peer review en prioritering tot de procedure behoren van het opstellen van de roadmap, zodat er later geen apart beoordelingsproces hoeft te worden ingericht
 - f. de commissie wordt samengesteld uit vooraanstaande personen zonder eigen belang, en met een onafhankelijke voorzitter. Zij zou breed multidisciplinair samengesteld moeten worden en dekkend zijn t.o.v. de gebieden die passen bij de doelstelling, en daarnaast ook de overkoepelende nationale en Europese belangen kunnen overzien.
5. Stimuleer het gebruik van verschillende nationale en Europese mogelijkheden voor financiering, en stimuleer het gebruik van nieuwe ideeën om tot financiering te komen.
6. Start het proces zo snel mogelijk, zodat de middelen die bij NWO beschikbaar komen vanaf 2012 snel kunnen worden ingezet.

Taskforce Stimulering Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten,

Wim van Velzen (voorzitter)

Jos Engelen

Aad Veenman

Hans Alders

Paul van der Heijden

Frans van Vught

Geert Blijham

Jan Mengelers

Ellen de Brabander

Pier Nabuurs

Asje van Dijk

Margot Scheltema

⁷ OECD Global Science Forum Report on Roadmapping of Large Research Infrastructures (December 2008) en het rapport dat binnenkort uitkomt: Establishing Large International Research Infrastructures: Issues and Options

Bijlage 1. Overzicht van financiering van grootschalige onderzoeksfaciliteiten in Nederland vanaf 2007⁸

Faciliteiten voordat de Nederlandse Roadmap was opgesteld.

NWO-BIG voor grootschalige onderzoeksfaciliteiten (100 M € Paasakkoord – FES-middelen; reactie rapport Nijkamp)			
Voorstel	Penvoerder	NWO-bijdrage (€ mln.)	Oorspronkelijke looptijd⁹
<i>Digitale Databank voor kranten</i>	KB	12,525	2007-2011
<i>BIG GRID e-Science GRID</i>	NCF met NIKHEF en NBIC	28,798	2007-2010
<i>MESS (Social Sciences)</i>	UvT	13,932	2006-2013
<i>Nijmegen Centre Adv. Spectroscopy (14T-magneet)</i>	RU	25.885	2007-2016
<i>Brain Imaging (7T-MRI)</i>	LUMC, UMCU, RadboudUMC	18,860	2006-2007

FES-impuls 2007			
Voorstel	Penvoerder (uitvoerder)	Fes-bijdrage (€ mln.)	Oorspronkelijke looptijd
<i>Parelsnoer (biobanken)</i>	OCW (NFU-alle UMC's)	35,0	2007-2010

Faciliteiten op Nederlandse Roadmap

ESFRI projecten gefinancierd via NWO Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten (Roadmap)			
Voorstel	Penvoerder	NWO-bijdrage (€ mln.)	Oorspronkelijke looptijd
<i>KM3Net (Neutrinodetectie)</i>	NIKHEF	8,8	2009-2014
<i>BBMRI (biobanken)</i>	LUMC	22,53	2009-2013
<i>ESS (social survey)</i>	UvT	4,01	2009-2018
<i>E-ELT (extremely large telescope)</i>	UL/NOVA	8,78 + 10	2009-2011/2018
<i>CLARIN (taal en spraaktechnologie)</i>	UU	9,01	2009-2018

⁸ Voor zover bij de Taskforce bekend

⁹ Aangegeven zijn de oorspronkelijke looptijden. In een aantal gevallen is de oorspronkelijke looptijd als gevolg van vertragingen bij de opstart (vertraging bij subsidieverstrekking, staatssteunprocedures, werving personeel bij consortia etc.) verlengd met een jaar of een paar jaren bij gelijkblijvend budget.

FES-impuls voor nationale grootschalige onderzoeksfaciliteiten (2009 €169 M)			
Voorstel	Penvoerder (uitvoerder)	Fes-bijdrage (€ mln.)	Oorspronkelijke looptijd
<i>Lifelines (biobanken)</i>	VWS (UMCG)	40,0	2009-2015
<i>Surfnet 7 (ICT- infrastructuur)</i>	OCW (SURF)	32,0	2009-2012
<i>NanoLab -1 (nanotechnology faciliteiten)</i>	EZ (NanoNed)	14,6	2009-2012
<i>NanoLab -2</i>	EZ	13,1	2009-2012
<i>NCB: Biodiversiteit</i>	OCW (NCB Naturalis)	30,0	2009-2012
<i>Dynamic Two Phase Flow Lab (faciliteit voor golfmodellen rond schepen)</i>	EZ (MARIN)	14,0	2009-2011
<i>Deltafaciliteit</i>	V&W (Deltares)	25,3	2009-2011

Faciliteit	ESFRI of Nationale faciliteit	Hoofdrospelers	Bijzonderheden
<i>SHARE (veroudering en gezondheid)</i>	ESFRI	NWO-MaGW, Netspar	Zetel in NL
<i>DARIAH (geesteswetenschappen)</i>	ESFRI	DANS, Univ. Utrecht, Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis	Nederland coordinator voorbereidende fase
<i>DISS (Social sciences)</i>	ESFRI	CBS, SCP, DANS, NWO-MaGW, UT, UvT	
<i>XFEL (free electron laser)</i>	ESFRI	RUG, RU, FOM-Rijnhuizen, AMOLF, NIKHEF	
<i>ESS(neutronen) (neutronenbron)</i>	ESFRI	NWO, RID, 3TU federatie	
<i>PRINS (microelectronica)</i>	ESFRI	-	Is teruggetrokken van de ESFRI roadmap
<i>SKA (radioastronomie)</i>	Wereldwijd	NWO (ASTRON) en OCW	
<i>HFML/EFML (magneetlab)</i>	ESFRI	Univ. Nijmegen, NWO	Als HFML op NL roadmap, samen met FR en DU op ESFRI roadmap met EFML
<i>ICOS (CO2-observatie)</i>	ESFRI	VU, ECN, RUG, KNMI, Alterra, WUR, UU, SRON	
<i>LIFE WATCH (milieu en biodiversiteit)</i>	ESFRI	UvA/Gemeente Amsterdam	
<i>EWAC (water assessment centrum)</i>	Nationaal	TNO/KNMI	

<i>Solar Energy</i>	Nationaal	ECN	
<i>EATRIS (translationeel onderzoek)</i>	ESFRI	VUmc, AMC, UMCG, Radboud UMC, VU ZonMW, CTMM	Zetel in NL
<i>EuroBioImaging (populatie-imaging en lichtmicroscopie)</i>	ESFRI	ErasmusMC, samen met EMBL in Heidelberg	NL is coördinator voor populatie-imaging
<i>MCCA (onderzoek veroudering in combinatie met kanker)</i>	Nationaal	NKI	
<i>NeCEN (nano-electronenmicroscopie)</i>	Nationaal	NKI, Medical Delta, FEI	
<i>PALLAS (reactor maakt o.a. isotopen voor medisch gebruik)</i>	Nationaal	VWS, EZ, NRG	Vorige kabinet heeft in oktober 2009 het belang aangegeven. Geen geld tot nu toe.

ESFRI faciliteiten die niet op de NL roadmap staan, maar waarbij wel een NLse partij is betrokken

Faciliteit	Financieringsbron/ hoofdrospelers	Trekkend land	Bijzonderheden
Euro-Argos	KNMI	FR	Wereldwijd project, gaat om drijvers (detectoren) in de oceanen. Willen een ERIC worden
ECCSEL	TNO	NO	CO2-opslag faciliteiten. Onduidelijk of men ook achter ERIC-status aan wil.
CESSDA	NWO	NO/DU	NWO heeft MoU ondertekend en €300.000,- ingezet

Bijlage 2. Beoordelingscriteria

Beoordelingscriteria van de Commissie Nationale Roadmap Grootchalige Onderzoeksfaciliteiten, waarvan de eerste zes ook door ESFRI zijn gehanteerd:

1 *De kans op wetenschappelijke doorbraken (science case);*

Innovatie dient het te hebben van wetenschappelijke doorbraken. Als men grote investeringen wil plegen in onderzoeksfaciliteiten dan moeten deze faciliteiten ertoe leiden dat er (mede) daardoor een grotere kans op wetenschappelijke doorbraken op het betreffende onderzoeksterrein ontstaat.

2 *De potentie tot brain gain (talent case);*

Een kennisland kan niet zonder veelbelovend onderzoekstalent. Om dit talent naar Nederland te halen of voor Nederland te behouden is een aantrekkelijke en uitdagende werkplek een voorwaarde. Geavanceerde researchfaciliteiten zijn hierbij essentieel.

3 *Het belang voor maatschappij of bedrijfsleven (innovation case);*

Onderzoeksfaciliteiten zijn noodzakelijk voor het bedrijfsleven en voor innovatieve overheden. Juist grootchalige onderzoeksfaciliteiten werken als een magneet voor nieuwe kennis en dat schept een uitstekend klimaat voor zowel het kleine als grote bedrijfsleven.

4. *Samenwerking en concurrentie (partnership case);*

Grote onderzoeksfaciliteiten zijn ingebed in brede netwerken. Onderzoek in grote faciliteiten geschiedt via (internationale) netwerken; bovendien zorgen faciliteiten met een grote kritische massa voor synergie tussen kenniswerkers.

5. *Financiële aspecten (business case);*

Innovatie kost geld. Om een faciliteit van internationale allure naar Nederland te halen en te exploiteren zullen de kosten de beschikbare budgetten te boven gaan. Een zorgvuldige budgetanalyse is daarom noodzakelijk.

6 *Technische haalbaarheid/ technische uitdagingen (technical case)*

Nieuwe faciliteiten bergen risico's in zich. Het is daarom van belang om te weten of het technisch mogelijk is om de gevraagde faciliteit te bouwen. Het is goed om ook de technische uitdagingen in te schatten, omdat dat eveneens een extra reden kan zijn om al dan niet aan deze faciliteit te beginnen.

7 *Mogelijke focus voor Nederland*

Bij elke faciliteit die de Commissie heeft beoordeeld heeft ze de volgende vragen gesteld:

- a) neemt Nederland een internationaal leidende positie in?
- b) kan Nederland (op een deelgebied) een unieke positie gaan innemen?
- c) nemen buitenlandse onderzoeksgroepen een internationaal leidende positie in, maar zijn er redenen om toch in deze faciliteit te investeren en zo de (wetenschappelijke) concurrentie aan te gaan?

8. *Kritische massa*

Grootschalige onderzoeksfaciliteiten zijn er primair ten behoeve van onderzoekers.

Dit betekent dat naar het oordeel van de Commissie geïnvesteerd moet worden in onderzoeksfaciliteiten op die onderzoeksterreinen waarin (kwalitatief en kwantitatief) voldoende toptalent binnen Nederland aanwezig is. Ook moet uit de resultaten van recente onderzoeksvisitaties blijken dat Nederlandse onderzoeksgroepen op hun onderzoeksterrein een internationale koppositie innemen.

9 *Inbedding*

Grootschalige internationale onderzoeksfaciliteiten moeten financieel en institutioneel zijn ingebed in de Nederlandse kennisinfrastructuur. Dit geldt naar het oordeel van de Commissie ook voor de grootschalige internationale onderzoeksfaciliteiten waarbij Nederland niet de trekkersrol vervult. Deze institutionele en financiële inbedding kan onder meer blijken uit de bundeling van de onderzoeksgroepen binnen Nederland, de inbedding van Nederlandse onderzoeksgroepen in Europese netwerken en de investeringen van de Nederlandse overheid, via bijvoorbeeld FES-gelden, in het betreffende onderzoeksterrein.

10 *Bewezen wil tot samenwerking*

De Commissie hecht veel waarde aan samenwerking en de wil tot samenwerking. De grootschalige onderzoeksfaciliteiten moeten de samenwerking tussen de betrokken Nederlandse onderzoeksgroepen op het betreffende onderzoeksterrein versterken. De betrokken Nederlandse onderzoeksgroepen bevestigen deze wil tot samenwerking ook in financiële zin door een bepaald percentage van hun onderzoeksbudget te bestemmen voor exploitatie van de betreffende grootschalige onderzoeksfaciliteit.

11. *Aansluiting bij maatschappelijke ontwikkelingen*

De Commissie hecht veel waarde aan de maatschappelijke relevantie van onderzoek. Om die reden acht ze het van belang dat naast de wetenschappelijke en economische aspecten ook aandacht wordt besteed aan landelijke maatschappelijke ontwikkelingen en trends, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de door het kabinet vastgestelde maatschappelijke innovatieagenda's op het gebied van water, energie, zorg en veiligheid.

Bijlage 3. Beknopte stand van zaken projecten op eerste Nederlandse Roadmap¹⁰

ESFRI voorstellen	Financiering ¹¹	Nog te voorziene financiering, gevraagd van de overheid	Voortgang
BBMRI	22.5 M€ via NWO budget grote infra (2009-2013)	17.7 M€ (na 2013)	2011 opzetten interim Assembly en aanvragen ERIC-status; vanaf 2012 als BBMRI-ERIC functioneren
CLARIN	9 M€ via NWO budget grote infra (2009-2014)	13 M€ (na 2014)	ERIC aanvraag wordt voorbereid, wordt in 2011 ingediend, zetel in NL
DARIAH	1.4 M€ van NWO-Groot	2.7 M€ per jaar	MoU is ondertekend, NL is coördinator Preparatory Phase, zetel komt waarschijnlijk FR; voorbereidingen voor een ERIC-aanvraag lopen
EATRIS (zetel)	2,5 M€ voor komende 5 jaar voor centrale deel (=zetel + contributie),	Samenwerking NKI, AMC, VUMC, stad Amsterdam (ca. 50 M€)	MoU ondertekend, Zetel toegekend aan NL; voorbereidingen ERIC-aanvraag
E-ELT	18.8 M€ via NWO budget grote infra (2009-2018), in kind bijdrage van verschillende partijen en via de NLse ESO bijdrage	Via lidmaatschap Nederland aan ESO	Eerste deelbeslissingen over instrumenten in 2010 genomen. Zomer 2011 wordt definitief besluit door ESO Raad genomen.
EMFL/HFML	HFML: 38 M€ tot nu toe via NWO, RU en 3.1 M€ per jaar van FOM en RU voor exploitatie	30 M€ nodig voor upgrade HFML, aandeel overheid moet nog bepaald worden	Preparatory Phase EMFL vanaf 2011
ESS (neutronen)	-	30 M€	Internationale onderhandelingen zijn bezig in interim assembly. Site komt op grens Zweden/ Denemarken.
ESocialSurvey	4 M€ via NWO budget grote infra (2009-2016)	-	Update van de bestaande European Social Survey loopt.
EURO-Biolmaging	-	120 M€ verdeeld over 5 jaar	Preparatory Phase 2011 van start. Nederlandse en Duitse coördinator.
ICOS	-	20 M€ voor de eerste 5 jaar	Begint te lopen o.l.v. FR coördinator ICOS-nl ziet goede kansen om de centrale data assimilatie en data dissemination portal te kunnen aanbieden als NLse bijdrage.
KM3NET	8.8 M€ via NWO budget grote infra (2009-2014)	-	Moet (o.a. met FR, IT, GR) besluit over site worden genomen.

¹⁰ Voor zover bekend bij de Taskforce

¹¹ Alle ESFRI-projecten krijgen financiering voor de Preparatory Phase uit het Europese KP7

LIFEWATCH	0.5 M€ via NWO voor overbrugging	15 M€	Preparatory Phase (NL coordinator) tot 2011, ondertekenen MoU begin 2011, daarna in interim fase alvast begin opbouw.
PRINS			Van ESFRI Roadmap gehaald
SHARE (zetel)	Financiering rond voor wave 4.	0.6 M€ per jaar	Zetel toegekend aan NL (voor wave 4) ERIC status aangevraagd, toekenning verwacht begin 2011.
SKA	55 M€ vanuit Astron (1994-2012) en 5.7 M€ uit KP6. Overbruggingsgeld NWO.	167 M€, aandeel overheid moet nog bepaald worden	Internationale onderhandelingen Site optie Australië of Zuid-Afrika. NL opteert voor 'datacentrum'.
XFEL	-	25 M€	XFEL wordt nu gebouwd (zonder NLse deelname)

Nationale voorstellen	Financiering ¹²	Nog te voorziene financiering, gevraagd van de Nederlandse overheid	Voortgang
DISS	-	14.7 M€	-
e-infrastructures	Gigaport: 32 M€ uit Fes ronde Grote Infra (2009-2012), 4.5 M€ van OCW en 20 M€/y via exploitatiebijdrage aangesloten instellingen PRACE: 3 maal 20 M€ uit KP7 voor ondersteunende projecten	Gigaport: - PRACE: 25 M€ per jaar	Fes-project Gigaport loopt
EWAC	-	44 M€	Op kleine schaal pilots bij KNMI/TNO
MCCA	4 M€ van NKI	16-31 M€	In 2011 mogelijkheid om voor bouw aan te sluiten bij muizenlab NKI.
Nanolab	27.7 M€ uit Fes ronde grote infra en 9.2 M€ van betrokken universiteiten (2009-2013)	100.3 M€ (na 2013), aandeel overheid moet nog bepaald worden	In 2010 en 2011 aanschaf en eerste gebruik van de apparatuur
NCB	30 M€ uit Fes ronde grote infra (2009-2012), 5 M€/y van OCW en 3.5 M€ van de betrokken universiteiten	-	Van start in 2010. Wachten op besluit nieuwbouw van RGD i.s.m. private partij. Begonnen met oprichten centrum en concentratie collecties in Leiden.
NeCEN	6.1 M€ van NWO-Groot, 6.1 M€ uit de EFRO en 1.2 M€ van Medical Delta	38 M€	Aanschaf apparatuur van start. Nieuwbouw begin 2011 Leiden.
PALLAS	4 M€ van NRG	Nog onbekend	Wacht op politieke beslissing
Solar Energy		20 M€	Geen informatie gekregen
TFLAB	14 M€ uit Fes ronde Grote Infra (2009-2011) en 16 M€ van MARIN	-	In 2010 bouwspecificaties opgesteld, bouw en oplevering in 2011.

¹² Alle ESFRI-projecten krijgen financiering voor de Preparatory Phase uit het Europese KP7

A2. Composition of the Committee

Committee for the Update of the Netherlands Roadmap for Large Scale Facilities

Composition of committee

Chairman:

Prof.dr. E. M. (Emmo) Meijer - FrieslandCampina , TU/e - *Chemistry, Food, Biotech, Life Sciences*

Committee members

Prof.dr. Jenny Gierveld - VU (emeritus) - *Sociology and Social Gerontology*

Prof.dr. Walter Hoogland - UvA (emeritus) - *Nuclear and Particle Physics*

Prof.dr. Gerbrand Komen - KNMI (emeritus) - *Climate research, oceanography*

Prof.dr. Henk Lekkerkerker - UU - *Physical and colloid chemistry*

Prof.dr. Gerard Meijer - Max-Planck-Gesellschaft - *Molecular physics*

Prof.dr. Christine Mummery - LUMC - *Developmental biology, stem cell research*

Prof.dr. Jean-Loup Puget - Université Paris XI - *Astronomy*

Prof.dr.ir. Arnold Smeulders - UvA - *Computer Imaging*

Prof.dr. Bernard Witholt - ETH and RuG (emeritus) - *Genetics, Biotechnology*

Prof.dr. Frans Zwarts - RuG - *Linguistics en logics*

A3. Terms of Reference Committee

Terms of Reference

NWO Committee

Update National Roadmap for Large-Scale Research Facilities

Considering

- That the first Dutch roadmap for large-scale research facilities was published in 2008 and that the State Secretary for Education, Culture and Science, following the advisory report from the Taskforce for the Facilitation of Large-Scale Research Facilities, has recently decided to realise an update of the roadmap.
- That the State Secretary for Education, Culture and Science has commissioned NWO to organise the update of the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities.
- That to this end he has requested NWO to appoint a broad and independent committee that will be charged with realising the update of the roadmap.
- That NWO has been requested by the State Secretary to give due consideration in this process to the recommendations made in the interim advisory report of the Taskforce for the Facilitation of Large-Scale Research Facilities.
- That the NWO funds for large-scale research infrastructure will once again become available from 2012 onwards.

NWO has appointed an advisory committee Update National Roadmap for Large-Scale Research Facilities.

Committee's task

The committee will be asked to assess the projects from the first Dutch roadmap for large-scale research facilities as well as new projects that will be submitted in this new roadmap call. Based on this assessment, the committee will issue an advice to the Governing Board of NWO concerning:

1. which projects should be included in an update of the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities;
2. a prioritisation and funding advice for the allocation of NWO funds for large-scale research facilities.

The NWO funds for large-scale research infrastructure are intended for investments in:

- the realisation or upgrade of research facilities in the Netherlands that are of international importance;
- the participation of the Netherlands in the construction or major upgrade of international research facilities (therefore not just the acquisition of user rights; user rights can of course arise from the participation).

For this round (2012-2014) a maximum of M€ 80 is available¹.

¹ This is subject to the budget/financing of NWO.

In compiling its advice the committee will give due consideration to:

- The continuity with the first road map, by using mainly the same criteria as that roadmap with the possibility for minor adjustments.
- The recommendations from the interim advisory report of the Taskforce for the Facilitation of Large-Scale Research Facilities.
- The eligibility of the projects in light of the roadmap's objectives:
 - The proposal concerns research infrastructure for the Dutch research community and/or Dutch involvement in the realisation of an international research infrastructure.
 - The proposal is a substantial request with a perspective of several years, supported by a committed community of sufficient size.
 - The proposal gives due consideration to exploitation costs.
- The importance to the Netherlands of the proposed national projects or the Dutch contribution to international projects.
In its evaluation the committee should consider which proposals (based on the criteria stated):
 - have the best chance of being realised in the Netherlands or will have a relatively substantial Dutch contribution (and accordingly influence) and
 - will possibly attract additional funding in the medium term.
- The 'readiness to go', i.e. the phasing of the projects.
- The developments in Europe, especially the projects from the European roadmaps, such as ESFRI, ESA, et cetera.
- The maximum available budget of M€ 80 from NWO Large-Scale Research Facilities.

Approach

Within the frameworks of the NWO assessment and decision-making procedures, the committee establishes its own approach in which it makes use of the expertise of independent peers. This implies that somehow or other applicants must be offered the opportunity to submit a rebuttal.

The committee establishes the criteria for the assessment of the facilities. To ensure continuity with the first road map, the criteria used will mainly be the same as in that roadmap (given in **Annex 1**) with the possibility for minor adjustments.

Explanatory note

The first ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) roadmap for large-scale research infrastructures was published in 2006 and included 35 international research facilities. An update of the ESFRI roadmap was published in 2008 and a new update will be published shortly.

In 2007, the Minister of Education, Culture and Science appointed a committee (Van Velzen Committee) that was given the task of producing the first National Roadmap for Large-Scale Research Facilities. The committee initially focussed on the proposals from the ESFRI roadmap and this led to the first part of the national roadmap (December 2007). Thirteen ESFRI projects were included in this first part: the committee recommended 5 of these for political support and 8 for both financial and political support.

After he had received the first part of this roadmap, the Minister of Education, Culture and Science requested NWO and SenterNovem to advise him about which of the 8 ESFRI projects recommended for financial support could best be funded from the available funds and how this could best be phased. The committee appointed by NWO and SenterNovem (Van Duinen Committee) submitted its advice to the Minister in November 2008, in which it proposed 5 facilities for funding. The funding came from NWO's budget for large-scale research facilities for the period 2008-2011 and amounted to M€ 63.

Meanwhile, the Van Velzen Committee worked on the second part of the roadmap, for which a call for proposals was issued to the Dutch research community. The Committee, supported in its activities by NWO and SenterNovem, selected 12 projects from the proposals received. Together with the previously selected 13 ESFRI projects, these projects formed the first Dutch roadmap. At the end of 2008, the committee submitted the entire Dutch roadmap to the Minister of Education, Culture and Science.

The roadmap is now out of date. A number of projects that were not yet ready for funding in 2008 have since developed further. In addition to this, new projects have also been started. These concern both Dutch projects as well as initiatives for possible Dutch participation in international projects. All of these projects are of course requesting financial and political support. In its recent interim advisory report to the Minister of Education Culture and Science, the Taskforce for the Facilitation of Large-Scale Research Facilities also stated the importance of periodically updating the roadmap. The funding for the current roadmap has already been committed to the end of 2011. NWO funding will once again be available from 2012 onwards.

On 3 February 2011, the State Secretary for Education, Culture and Science sent a letter to NWO in which he requested it to organise the update of the National Roadmap. On 9 March 2011, the Governing Board of NWO decided to appoint a Committee Update National Roadmap for Large-Scale Research Facilities.

Composition of the committee

The Ministry for Education, Culture and Science has requested NWO to appoint an independent Roadmap Committee. This committee will consist of an independent chairperson and representatives from at least the following organisations (who are free to act independently): Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW), Association of Universities in the Netherlands (VSNU), Confederation of Netherlands Industry and Employers (VNO-NCV), Netherlands Federation of University Medical Centres (NFU), TNO and the Large Technological Institutes (GTIs) and somebody with a good understanding of the European policy frameworks (or ESFRI).

The chair of the committee is **Prof. E. M. (Emmo) Meijer**.

The other committee members should be representative for the entire spectrum of scientific research in the Netherlands. Potential committee members should enjoy a high international scientific status, should preferably have experience in the management of research infrastructure and the associated policy, and have a link with one or more of the aforementioned organisations.

The members of the committee will be appointed for the duration of this advisory period. The committee will be supported by a secretariat set up by NWO.

NWO's Code of Conduct on Conflicts of Interest applies. For committee members this means, for example, that they may not be involved in any of the projects under consideration. They may definitely not be involved as an applicant or co-applicant, and for all other forms of involvement – which must be stated in advance – NWO's Governing Board will issue a decision about participation in the committee.

Procedure following the advisory report

The advisory report will be addressed to the Minister of Education, Culture and Science and will be submitted by the committee to the Governing Board of NWO in January 2012. The Governing Board of NWO will review the procedure and will take a decision about the submission of the advisory report to the Minister of Education, Culture and Science. The advisory report will be discussed during a board meeting at the end of January 2012 (the exact date of the meeting is not yet known) and the final version of the advisory report will be submitted to the Minister of Education, Culture and Science no later than 1 February 2012. It is expected that shortly after receiving the report, the Minister will inform the Governing Board of NWO about his position regarding the roadmap and the funding of the proposals.

Timetable

	Task	Possible date:
Committee prepares call, call is issued	Governing Board accepts proposal of Ministry of Education Culture and Science and finalises long list of potential chairpersons	26 January 2011
	NWO receives assignment from Ministry of Education, Culture and Science (T0)	4 February 2011
	Decision Governing Board about composition of committee	9 March 2011
	Decision Governing Board about terms of reference	March/April 2011
	Call is issued (Website, press release, letters to organisations)	1 May 2011
Peer review	Deadline for submitting proposals	1 September 2011
	Peer review procedure	1 September -20 October 2011
Committee PHASE I Draft roadmap and selection interviews for funding	Meeting documents and advice from Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW) to committee	24 October 2011
	Committee meeting no. 1: discussion of comments and rebuttals, preparation of draft roadmap, justifications for rejected projects from roadmap, selection for interviews, justifications for projects rejected for interviews but nevertheless included in the roadmap, preparation for interviews	1 - 18 November 2011 (2-day meeting)
	Output committee meeting no. 1 finalised	25 November 2011
Committee PHASE II Interviews, prepare roadmap + funding proposal	Committee meeting no. 2: interviews, finalisation of roadmap and preparation of prioritisation/advisory report for funding, justifications for projects rejected for funding following interviews	10 December 2011 - 10 January 2012 (2-day meeting)
	Output committee meeting no. 2 finalised	18 January 2012
	Committee submits advisory report roadmap and prioritisation funding to Governing Board	18 January 2012
	Governing Board decision about roadmap + funding proposal	end January 2012
	Governing Board submits roadmap + funding proposal to Minister	end January 2012

Enclosure 1 – Assessment criteria of the roadmap 2008

Assessment criteria for the Committee National Roadmap for Large-Scale Research Facilities, the first six of which are also used by ESFRI:

1. *The chance of scientific breakthroughs (science case);*

Innovation requires scientific breakthroughs. If large sums are to be invested in research facilities then these facilities must clearly contribute to a greater chance of scientific breakthroughs in the field of research concerned.

2. *The potential to brain gain (talent case);*

A knowledge country cannot exist without highly promising research talent. An attractive and challenging work environment is a prerequisite for attracting such talent to the Netherlands and keeping it here. Advanced research facilities are an essential aspect of this.

3. *The importance for society or the commercial sector (innovation case);*

Research facilities are necessary for the commercial sector and for innovative governments. Large-scale research facilities in particular, act as a magnet for new knowledge and that creates a superb climate for both large and small companies.

4. *Collaboration and competition (partnership case);*

Large-scale research facilities are embedded in broad networks. Research at large facilities takes place via national and international networks; moreover, facilities with a large critical mass ensure a synergy between knowledge workers.

5. *Financial aspects (business case);*

Innovation costs money. The costs of attracting a facility with international allure to the Netherlands and exploiting it here will exceed the available budgets. A careful budget analysis is therefore required.

6. *Technical feasibility/technical challenges (technical case)*

By definition, new facilities involve risks. The technical feasibility of constructing the requested facility should therefore be known. A careful estimation of the technical challenges is also important, as these can form another factor in the decision about whether to proceed with the facility.

7. *Possible focus for the Netherlands*

For each facility assessed by the committee the following questions have been posed:

- a) Does the Netherlands assume an internationally leading role?
- b) Can the Netherlands assume a unique position in the project or a part thereof?
- c) Even if foreign research groups assume a leading position, are there still reasons to invest in this facility and in so doing to adopt a (scientific) competitive position?

8. *Critical mass*

Large-scale research facilities are primarily for the benefit of researchers.

This means that in the committee's opinion, investments must be made in research facilities within those scientific areas where there is sufficient top talent present in the Netherlands in both qualitative and quantities terms. The results from recent research visitations must also reveal that Dutch research groups occupy an international leading position in their field of research.

9. *Embedding*

Large-scale international research facilities must be financially and institutionally embedded in the Dutch knowledge infrastructure. In the committee's opinion this also applies to the large-scale international research facilities in which the Netherlands does not fulfil the leading role. This institutional and financial embedding can, for example, be apparent from the consolidation of the research groups in the Netherlands, the embedding of Dutch research groups in European networks, and the investments of the Dutch government in the field of research concerned, for example via funding from the Economic Structure Enhancing Fund (FES).

10. *Proven will to collaborate*

The committee attaches considerable importance to collaboration and the will to collaborate. The large-scale research facilities must strengthen the collaboration between the Dutch research groups involved and the field of research concerned. The Dutch research groups involved also confirm this will to collaborate in a financial sense, by earmarking a certain percentage of their research budget for the exploitation of the large-scale research facility concerned.

11. *Link to developments in society*

The committee attaches considerable value to the social relevance of the research. Consequently in addition to the scientific and economic aspects, it considers that attention should also be paid to the national and social developments and trends, as apparent from social innovation agendas established by the Dutch Cabinet in the areas of water, energy, healthcare and security, for example.

A4. Call for proposals

National Roadmap for Large-Scale Research Facilities

Programme brochure round 2011



The Hague, May 2011

Netherlands Organisation for Scientific Research

Content

1	Introduction	3
	1.1 Background	3
	1.2 Available budget	3
	1.3 Validity of brochure	3
2	Aim	4
	2.1 Definition of large-scale research facility	4
3	Guidelines for applicants	5
	3.1 Who can apply	5
	3.2 What can be applied for	5
	3.3 When can applications be submitted	6
	3.4 Drawing up an application	6
	3.5 Specific conditions	6
	3.6 Submitting an application	7
4	Assessment procedure	8
	4.1 Procedure	8
	4.2 Criteria	9
5	Other information	11
	5.1 Contact	11

1 Introduction

1.1 Background

The first National Roadmap for Large-Scale Research Facilities was presented to the Netherlands Minister of Education, Culture and Science by a specially appointed committee (the Van Velzen Committee) at the end of 2008. The Minister responded by structurally earmarking € 20 million within NWO's budget for facilities of this kind.

The first Roadmap is now out of date. A number of projects which were not ready for funding in 2008 have matured since then. In addition, new projects have been launched. Some of these are Dutch initiatives, while others are proposals for Dutch participation in international projects. All of them are, of course, seeking political and financial support.

In its recent report to the Minister of Education, Culture and Science, the Taskforce for the Promotion of Large-Scale Research Facilities has pointed out the importance of periodically updating the Roadmap.

On 3 February 2011, the State Secretary for Education, Culture and Science asked NWO to organise the process of updating the National Roadmap.

1.2 Available budget

The coming round will account for the entire NWO budget for Large-Scale Research Facilities for the 2012-2014 period. The resources available for the round amounts to approx. € 80 million.

1.3 Validity of brochure

This brochure applies to the call for proposals for the Roadmap Update, which closes on 31 August 2011.

2 Aim

The current round of the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities has two aims:

1. to update the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities;
2. to produce prioritisation and funding decisions for the allocation of NWO's Roadmap funds for large-scale research facilities.

NWO funds for large-scale research facilities are intended to be invested in:

- the establishment or upgrading of Dutch research facilities of international importance;
- Dutch participation in the construction or substantial modification of international research facilities (and therefore *not* exclusively the procurement of use rights, although the acquisition of use rights may, of course, be a consequence of such participation).

The present call is intended for:

1. new facilities wishing to be considered for inclusion in the Roadmap;
2. new facilities wishing to be considered for inclusion in the Roadmap *and* to apply for funding;
3. facilities that were included in the first Roadmap and now wish to apply for continued (or additional) funding;
4. facilities that were included in the first Roadmap and do not need continued (or additional) funding but do still wish to be included in the new Roadmap.

2.1 Definition of large-scale research facility

The proposed facility must represent a substantial addition to the European research infrastructure in the field of study concerned and must also enhance the standing of Dutch research in that field of study.

Examples of large-scale research facilities include:

- clean rooms with state-of-the-art equipment and furnishings;
- telescopes and accelerators;
- facilities for biomedical research;
- laser, neutron and synchrotron radiation sources, molecular imaging techniques, high-magnetic fields, etc;
- advanced vessels for maritime research;
- research collections;
- databases, e.g. for social science or medical research;
- broadband connections, high-performance supercomputers and grids (including those for use in research in the humanities, social sciences and life sciences).

A proposed facility may be monodisciplinary (i.e. with users generally drawn from a single discipline) or multidisciplinary (i.e. likely to serve researchers in a broad range of disciplines). It may consist of a single piece of equipment in one building or take the form of a number of related pieces of equipment in highly specialised premises (for example, a clean room). It may even be a facility spread over several different locations but with a centralised core support facility for researchers. Whatever form it takes, it will need to have a core team of technical experts/researchers.

The facility must have an 'Open Access' policy for fundamental research; in other words, all researchers must be able to apply for access to the facility and applications must be judged solely on the basis of scientific merit, assessed via a process of international peer review.

3 Guidelines for applicants

3.1 Who can apply

Researchers at the following research institutions can act as principal applicants:

- a. Dutch universities;
- b. NWO and KNAW institutes;
- c. The Netherlands Cancer Institute;
- d. the Max Planck Institute for Psycholinguistics in Nijmegen;
- e. the Dutch-Belgian Beamline at ESRF in Grenoble.

In addition, for this particular call, the following institutions can act as principal applicants (decision of NWO Governing Board dated 20 April 2011):

- a. Dutch academic libraries;
- b. TNO and Large Technological Institutes, provided that – as the criteria suggest – their applications are backed principally by ‘tools for science’ arguments. This implies that, irrespective of whether the research concerned is fundamental, industrial or pre-competitive in nature, a basic condition of subsidy will be that the research facility must increase the likelihood of achieving a scientific breakthrough. The application must show why it will do this.

Top Technological Institutes (TTIs) and R&D-intensive companies may participate in applications by the institutes listed above, provided that they are not to be suppliers of the facility (or any part of it).

Applications must be submitted by the highest administrative organ of the relevant institution or organisation or by the proposed project administrator.

3.2 What can be applied for

Applications may concern the following (see also application form):

1. Inclusion in the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities;
2. Funding for:
 - a. The entire cost of developing, purchasing/constructing and accommodating the proposed facility, or the entire cost of modifying an existing facility in such a way that it can be used to try to achieve a scientific breakthrough.
 - b. The staff and non-staff costs of operating the proposed facility for a period not exceeding 5 years. In this case, operating means technically maintaining the facility in working order. Operating costs may only be requested if funds under 2a. are requested and on condition that no subsidy award has previously been made to cover operating costs.
 - c. Dutch membership of/participation in the construction or upgrading of an international facility or project.

Costs that have already been incurred or concerning which commitments have been given prior to the award of subsidy are not eligible for subsidy under this programme. The same applies to research costs previously subsidised by NWO or otherwise funded out of university budgets or by the public purse.

The lower limit for NWO project subsidies requested under this programme is € 10 million.

Inclusion in the new version of the Roadmap is a precondition of funding in this round. Projects which were not included in the first Roadmap must therefore apply for inclusion in the new one (point 1 above) at the same time as applying for funding (point 2).

3.3 When can applications be submitted

The deadline for the submission of applications is **Wednesday 31 August 2011 at 23.59** (Netherlands time).

3.4 Drawing up an application

The application must comprise the following elements:

- Submission letter from the principal applicant
- Completed application form
- Letter of intent from each co-applicant, signed by the competent administrative organ, or alternatively the signed consortium agreement .

The obligatory application form can be downloaded from <http://www.nwo.nl/roadmap>

All parts of the application must be written in English and they must be submitted **in the form of a single PDF file** via NWO's Iris electronic application system. The maximum permitted size of the PDF file is 40 pages (in 8.5-point Verdana), including all annexes but excluding the letters of intent/consortium agreement.

3.5 Specific conditions

To qualify for consideration, applications must satisfy the following conditions:

1. the application must concern a Large-Scale Research Facility (see definition in 2.1);
2. if the application is seeking funding under the programme, it must be for an amount totalling no less than € 10 million;
3. the application must be submitted via NWO's Iris electronic application system;
4. the application must be received by the submission deadline (23.59 hours on 31 August 2011);
5. the application must comprise all the specified elements and the application form must have been completed in full;
6. the application must be written in English;
7. the size of the application must not exceed 40 pages, including any annexes but excluding the letters of intent/consortium agreement;
8. the submission letter must be signed by the highest administrative organ of the institution concerned or by the proposed project administrator;
9. projects under the aegis of international organisations of which the Netherlands is a member (e.g. ESA, ESO, CERN, EMBL/EMBC) may seek funding only for parts of the facility which cannot be funded from the mainstream budget of the council of the relevant international organisation or from national contributions. The submission letter accompanying the application must explicitly state that this is the case.

The Community Framework for State aid for Research and Development and Innovation

In view of the government decision that bodies such as companies or public-private partnerships (PPPs) may participate in applications, it is important to stress that subsidies can only be awarded to such bodies if their applications satisfy the conditions laid down in the Community Framework for State aid for Research and Development and Innovation. This may mean that an applicant PPP must be reported to and approved by the European Commission (EC) before being awarded a subsidy. The Dutch Ministry of Education, Culture and Science is responsible for reporting such PPPs to the EC. If the PPP needs to be reported and approved, any award decision under the programme will include a proviso that the subsidy is conditional on the receipt of EC approval.

Applications involving PPPs and companies must in any case state:

1. Whether the prospective benefits are likely to be economic or social in nature. If both, in what proportion?
2. What percentage of the proposed activities relate to (a) fundamental research, (b) industrial research, (c) pre-competitive development and how the budget is broken down between these types of research;
3. Whether each private-sector partner can be categorised as a large enterprise or an SME;
4. The planned or expected extent of cooperation and exchange between industry and research institutions, both in the context of the proposal and in the longer term, and also the extent to which any exchange of staff is institutionally embedded.

In the light of the Community Framework for State aid for Research and Development and Innovation (2006/C 323/01), the maximum amounts of aid permitted are:

- fundamental research: max. 100%
- industrial research: max. 50%
- pre-competitive research: max. 25%

However, the General Block Exemption Regulations (Commission Regulations (EC) 800/2008) permit the following exceptions to be made in this respect:

- 10% extra if SMEs are involved;
- 5 or 10% extra for research in areas covered by regional aid schemes;
- 15% extra for research aligned with the EU Framework Programme;
- 25% extra for practical cross-border cooperation.

Finally, State aid to public-private research and development projects is subject to the anti-cumulation condition. This means that, irrespective of the source of the funds, the government funding received for a project may never exceed the current aid thresholds.

3.6 Submitting an application

Applications can be submitted to NWO, attn. the chairman of the Committee for the Update of the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities.

Applications to NWO must invariably be submitted via the Iris electronic application system. Any application that is not submitted via Iris will not be considered. Principal applicants must submit their applications via their own personal Iris accounts. Principal applicants who do not yet have an Iris account should set one up at least 24 hours before submitting the application. Once a principal applicant has an Iris account, he/she need not set up another one in order to submit a new application.

4 Assessment procedure

4.1 Procedure

The projects listed in the first Roadmap will be the starting point for the new one. The Roadmap committee will review the current status of these projects. If the facilities concerned wish to remain on the Roadmap list, they must submit an application in accordance with the procedure specified in subsection 3.4.

The first stage of the assessment procedure will be to decide which applications comply with the basic conditions listed in subsection 3.5 of this brochure and therefore qualify for consideration.

To assess the proposals, the NWO Governing Board has appointed an ad hoc committee to update the National Roadmap for Large-Scale Research Facilities. The members of this committee are all independent experts in the field of scientific research drawn from the following organisations (albeit acting in a personal capacity): KNAW, VSNU, VNO-NCW, NFU, TNO-Large Technological Institutes, and the EU (ESFRI).

The committee will consider the applications/progress reports in the light of the criteria listed in this brochure. In doing so, it will also make use of a national or international peer review process operated by the NWO Office with the assistance of NL Agency. Moreover, the committee will seek the advice of KNAW with regard to criteria 1 ('science case') and 2 ('talent case', see 4.2). In accordance with the usual NWO procedures, applicants will be offered the opportunity to respond to the peer review reports and KNAW advice.

Based on this input, the committee will hold an initial meeting to decide which projects are eligible for inclusion in the new Roadmap and which are not eligible for inclusion or should perhaps be dropped from the existing Roadmap list. The committee will then select a limited number of projects for interview. (N.B. selection or non-selection for interview will not in itself be a decisive success factor). Finally, based on earlier discussion and the results of the interviews, the committee will produce selection recommendations and prioritisation proposals for the new Roadmap. The committee will then present these to the NWO Governing Board. The Governing Board will take a decision on the advice and ultimately present this to the Minister of Education, Culture and Science.

Timetable

31 August 2011	Deadline for submission of proposals
September-October 2011	Consultation with referees and applicants' responses
November 2011	First meeting of selection committee
December 2011- early January 2012	Second meeting of selection committee and interviews
January 2012	Selection committee recommendations go to Governing Board
Late January 2012	Decision finalised by NWO Governing Board
Late Spring 2012	Governing Board decision presented to Minister of Education, Culture and Science

Once the Governing Board has presented its recommendations to the Minister of Education, Culture and Science, the Minister will inform the House of

Representatives of his standpoint with regard to the proposed new version of the National Roadmap and the associated budgetary proposals.

As soon as possible after this, the Minister will communicate his decision on the Roadmap and the funding of the proposals to the Governing Board of NWO. NWO will then notify applicants of the outcome.

4.2 Criteria

The proposed facilities will be expected to fulfil the ambition encapsulated in the aims of this programme. Proposals will be assessed on the basis of the following eleven criteria:

1. The likelihood of scientific breakthroughs (science case)

Innovation is dependent on scientific breakthroughs. If major investments are to be made in research facilities, those facilities should produce a greater likelihood of scientific breakthroughs in the research field concerned, or at least aid in that process.

2. The potential for 'brain gain' (talent case)

Top research talent is essential to any knowledge-driven economy. Highly talented researchers will only come to the Netherlands – or remain here – if they are offered an attractive and challenging working environment. Advanced research facilities are vital in this respect.

3. Social and commercial relevance (innovation case)

Research facilities are necessary for business and industry and for innovative public bodies. Large-scale research facilities act as a magnet for new knowledge and expertise, creating an excellent climate for companies both large and small. To maintain broad public support in the Netherlands and the wider European Union, especially as regards additional funding, it is important that such facilities should, wherever possible, reflect the *top sectors* designated by the present Dutch government and current hot *social issues* in the Netherlands and Europe at large.

4. Collaboration and competition (partnership case)

Large-scale research facilities are embedded in wide-ranging networks. Research at such facilities is conducted via national and international networks. Moreover, facilities with a large critical mass ensure synergy between knowledge workers. The establishment of a large-scale facility calls for effective agreements between the partners (in the Netherlands and elsewhere), reached via a governance and management model.

5. Financial aspects (business case)

Innovation costs money. The cost of bringing a facility of international importance to the Netherlands and operating it here, or of participating in an international research facility outside the Netherlands, will exceed the available budgets. Careful budgetary analysis is therefore essential.

6. Technical feasibility/technical challenges (technical case)

Since new facilities inevitably involve risks, it is important to know whether it is technically possible to construct the proposed facility. It is also a good idea to estimate the technical challenges because these may constitute additional reasons for or against embarking on the establishment of the facility.

7. Possible focus for the Netherlands

The following questions will be asked:

- a. Is the Netherlands an international leader in the field concerned?
- b. Can the Netherlands achieve a unique position in this field or part of it?
- c. Even if foreign research groups are the international leaders in the field, are there reasons to invest in the proposed facility and so to enter into competition with them?

8. Critical mass

Large-scale research facilities exist mainly to serve the needs of researchers. This means that investment needs to be focused on facilities in those fields where the Netherlands has a good supply of top researchers, both as regards quality and numbers. It also means that there must be guaranteed access to the facility for external researchers. The results of recent external assessments should also show that Dutch research groups are international leaders in their fields.

9. Embedding

Large-scale international research facilities need to be financially and institutionally embedded within the Dutch knowledge infrastructure. This also applies to large-scale international research facilities in which the Netherlands does not play the leading role. Such institutional and financial embedding can be demonstrated by, for example, the concentration of research groups within the Netherlands, the presence of Dutch research groups within European networks, and the investment made by Dutch government authorities in the relevant research field, for example through the Economic Structure Enhancement Fund (FES).

10. Proven willingness to collaborate

The large-scale research facility must strengthen collaboration between the Dutch research groups concerned in the relevant field of research. To achieve this, it is essential that the facility is properly managed and cooperation well-organised. The research groups concerned can confirm their will to collaborate financially as well as otherwise by earmarking a certain percentage of their research budget for the operation of the large-scale research facility concerned.

11. Reflection of social trends

It is important to pay attention not only to scientific and economic aspects but also to national social developments and trends. This can be done by, so far as possible, reflecting present/future policy frameworks and scientific priorities in the Netherlands and the European Union.

5 Other information

5.1 Contact

5.1.1 Questions about the Roadmap

Questions about the Roadmap itself can be addressed to the NWO Policy Development and Support Department.

- contact: Stefania Usai
- tel: +31 (0)70 344 05 69
- e-mail: roadmap@nwo.nl

5.1.2 Technical questions about the Iris electronic application system

For technical queries regarding the use of Iris, contact the Iris helpdesk but please read the manual before seeking help.

Iris helpdesk opening hours: Monday – Friday, 11.00 – 17.00, tel. 0900 – 6964747 (15ct/min). Unfortunately, some foreign providers do not permit calls to 0900 numbers. In that case, mail your query to iris@nwo.nl