

2016-02-19

Evaluation of SLU's environmental monitoring and assessment programme Biodiversity



Content

1. Background	3
1.1. About the evaluation.....	3
1.2. About SLU's environmental monitoring and assessment	3
1.3. About the programme Biodiversity.....	4
2. Conducting the evaluation	4
3. Results of the evaluation.....	5
3.1 Boundaries, structure and programme implementations.....	5
3.2 Quality of reports and scientific publications	6
3.3 Collaboration with external stakeholders	8
3.4 Internal organisation and collaboration	9
3.5 Objectives	11
3.6 Ideas for development.....	12
4. Conclusions and recommendations	13
5. Attachments.....	15
5.1 Assignment	15
5.2 List of analysed documents	16
5.3 Interviewed or consulted people and questions used in the interviews	16
5.3.1 Interviews with stakeholders conducted by Olli Ojala	16
5.3.2 Interviews with project leaders and contact persons within the programme conducted by Anne Sverdrup-Thygeson	17
5.3.3 Interviews with EMA programme coordinators conducted by Richard Johnson	18
5.4 Assessment criteria	19

1. Background

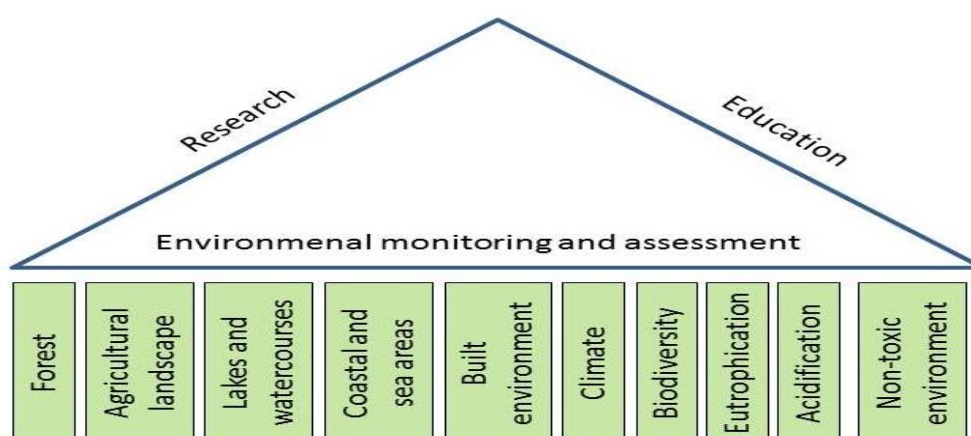
1.1. About the evaluation

As part of the quality development of the environmental monitoring and assessment (EMA) at SLU, the Biodiversity programme was evaluated in autumn 2015 on behalf of the Dean of the Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences. The evaluation group consisted of Anne Sverdrup-Thygeson, Norwegian University of Life Sciences, Olli Ojala, SYKE, Finnish Environment Institute, Richard Johnson, vice-dean in charge of EMA, and Marnie Hancke, research advisor. The assignment is described in attachment 5.1.

The evaluation group supports the contents of the entire report, with Anne Sverdrup-Thygeson focusing on the scientific content and quality of the EMA programme, Olli Ojala focusing on stakeholders' perspectives and interests, and Richard Johnson and Marnie Hancke focusing on the internal organisation of EMA and collaboration with other EMA programmes coordinated by faculty.

1.2. About SLU's environmental monitoring and assessment

In addition to research and education the Government has charged SLU with the task of conducting environmental monitoring and assessment (EMA). SLU monitors the country's forests, agricultural landscapes, lakes, watercourses and species in order to analyse environmental trends. Consequently, the university is a key player in interpreting and understanding changes in terrestrial and aquatic ecosystems related to land use and a warmer climate. SLU has chosen to organise its environmental monitoring and assessment into 10 programmes (see fig 1), each of which relates to specific Swedish environmental objectives.



Figur 1. A schematic sketch of SLU's organisation combining research, education and environmental monitoring and assessment and the programmes within EMA.

It is SLU's ambition to collate all projects dealing with environmental monitoring and assessment in the relevant programme mentioned above, irrespective of financing. Each programme is organised by a coordinator, while, due to their size and scope, the programmes forest, agricultural landscape, lakes and watercourses, coastal and sea areas, eutrophication and non-toxic environment also have an assistant coordinator. Each of the programmes is organized around a specific set of objectives.

1.3. About the programme Biodiversity

The programme is intended to provide an overview of the state of biological diversity in Sweden. It provides a platform for efforts to achieve the national environmental objectives 'A rich diversity of plant and animal life', 'Magnificent mountain landscape', and 'Thriving wetlands' which do not have separate programs at SLU. The program also partially encompasses the national goals 'A varied agricultural landscape', 'A balanced marine environment, flourishing coastal areas', 'Sustainable forests', and 'Reduced climate impact'.

The programme comprises the entire environmental monitoring and assessment of the Swedish Species Information Centre, the Terrestrial habitat monitoring (THUF) at the Department of Forest Resource Management, and the activities within the ALTER-Net at the Department of Aquatic Sciences and Assessment.

Much of the program's work focuses on activities linked to the above mentioned environmental objectives as well as to international reporting such as the EU Habitats Directive (92/43/EEC), Birds Directive (2009/147/EC), and the evaluation of the Convention of Biological Diversity (CBD).

The Biodiversity programme is economically the largest EMA programme coordinated by the Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences. Funding for the Swedish Taxonomy Initiative and the majority of funding for the Swedish Species Information Centre is regulated via governing documents to SLU. External funding comprises ca 30% of the total economic turnover and has been relatively constant during the period 2009-2015. Uncertainties in annual funding from the energy and climate proposition (2009-2011) and from the rural development programme have resulted in prioritising long-term projects, such as Floraväkeriet, with less focus given to short-term projects.

2. Conducting the evaluation

The evaluation group has followed the guidelines given in the document 'Utvärderingsdirektivet' (attachment 5.1). The self-evaluation (attachment 5.2) authored by the programme's coordinator and project leaders within the programme forms the basis for the evaluation report.

The evaluation has been conducted by interviewing persons deemed to have important roles within the programme, such as the programme coordinator and project leaders, or

have key positions at SLU. In addition, persons at collaborating authorities such as the Swedish Environmental Protection Agency, the Swedish Agency for Marine and Water Management, the County Administration Board, the Swedish Botanical Association and the European Topic Centre for Biodiversity have been contacted and interviewed concerning their opinion regarding how the programme fulfils the authority's/organisation's needs for decision support. Attachment 5.3 gives an overview of the persons interviewed as well as the questions.

As no changes in the flow of information to higher organizational levels have occurred since the evaluation of the programme Eutrophication in 2013, the evaluation group decided not to re-interview key persons at EMA (Prof Göran Ståhl, pro-vice chancellor for EMA), the faculty (Prof Barbara Ekbohm, Dean of Faculty Natural Resources and Agricultural Sciences). Both were informed of this decision and were given the opportunity to send complementary information/comments to Marnie Hancke and Richard Johnson. Richard Johnson (vice dean with focus on EMA) was not interviewed because he was part of the evaluation group.

Attachment 5.4 lists the grades and assessment criteria that have been used.

3. Results of the evaluation

3.1 Boundaries, structure and programme implementations

The Biodiversity programme can be seen as an umbrella organisation for gathering larger and smaller entities at SLU focusing on species and Biodiversity and thus is comparable in its structure to the EMA programmes "lakes and watercourses" and "coastal and sea areas". The boundaries of the programme are clearly specified by focusing on species diversity.

The evaluation group assessed the structure of the Biodiversity programme, spanning from data collection, method development, to data analyses and communication of results as well organisation. However, with the Swedish Species Information Centre being the core of the Biodiversity programme it was difficult to define clear boundaries between the Centre and the Biodiversity programme. For many the Swedish Species Information Centre and the Biodiversity programme are considered as the same. We see a need to strengthen the programme's role in relation to the Species Information Centre.

The constraints that follow from the documents governing the activities of Species Information Centre result, however, in limited funding for starting up short-term projects within the framework of the programme. Basically two projects, Fauna- and Floraväkteri, are driven as long-term projects within the Biodiversity programme. Within given economic constraints we suggest increasing the amount of funds to allow implementation of short-term projects; ideally conducted in cooperation with other

departments at SLU. This would help the Biodiversity programme to define itself against the Species Information Centre.

3.2 Quality of reports and scientific publications

The output of the Biodiversity programme is not only scientific papers, reports and dissemination of results in popular science publications and seminars, but also databases and digital tools.

An important basic aim of the programme is to provide a common baseline for description/identification of species and nature types. This is a prerequisite for subsequent high quality, efficient research. Here, the work with Dyntaxa is well advanced in fulfilling this goal, by providing a taxonomic standard for the main web bases as well as relevant nationally financed projects. By providing this database a large amount of resources are saved, and the quality of scientific output in other projects, both inside and outside of environmental monitoring and assessment at SLU, clearly benefits.

The Biodiversity programme also does high quality work with providing tools for using and analyzing data, both from internal and external data sources, like the Artportalen and Analysportalen. This adds to increased scientific quality of user outputs. The Swedish work on species information is well known and held in high esteem internationally.

In the future, including data from more sources, especially the museum collections and the Rikstax, should be given high priority.

While an excellent job has been done on the standardizing taxonomy (Dyntaxa), there is in our opinion still work to be done concerning habitat types (nature types). A similar 'common ground' of both description / identification of habitat types, and for describing the state of these habitat types, is clearly needed.

The THUF/MOTH project illustrates the importance of applying modern methods to gain information on relatively rare nature types. Without high quality data input like this, the resulting science will suffer.

Through the Swedish taxonomy initiative, the Biodiversity programme is linked to a new 'research unit'. We rate this organizational structure as an important asset of the program, for several reasons. Due to being integrated within the Species Information Centre, the researchers are able to address the most relevant applied research questions. They also have close access to the data, and importantly they develop an in-depth understanding of the data (collection method, data limitations etc.) that is vital in order to produce high quality research outputs, as they do today. They also have good access to taxonomic experts.

The research unit also has a very important job to fulfill in advising others in data collection methods and data treatment. In our opinion, it is important to keep sufficient

resources in the resource unit so that this aim can be followed up. Especially in connection with citizen science, there is a need for input from researchers with knowledge of statistics and modelling, both to help designing studies and to assist in interpretation. For example, as Floraväkteriet is an important source of information for the evaluation of threat status of threatened plants in Sweden, it is important to integrate possible limitations and pitfalls of this type of design (only visiting known locations, as well as differences in sampling effort, observer biases etc.) when analyzing these data.

The Biodiversity programme does not run courses of its own within SLU, although this could be relevant and is worth considering.

The output of scientific publications from the Biodiversity programme is impressive. In the seven years that were reported, this production amounted to more than 300 scientific papers, almost 450 reports and popular science publications.

Most of the scientific publications focus on taxonomy and are published in relevant journals with decent impact factors (mostly ranging from IF 1-3). They cover an impressive range of species and taxa. The papers reflect the focus of projects within environmental monitoring and assessment, with the Swedish taxonomy initiative focusing on poorly known groups and the Malesefelle-project focusing on insects, especially Diptera. There is also a share of ecology /conservation-related papers, also in good journals. The Swedish Species Information Centre has a very high scientific standing internationally.

The authors include a long list of names both within and outside the EMA, indicating a broad scientific activity and a large amount of co-operation with researchers in different institutions.

Also the amount of popular publications is impressive and important in order to communicate the importance of taxonomic knowledge, of monitoring and of nature in general, to the public.

We rate the quality of the scientific output from the Biodiversity programme to be 5 out of 5.

	Popular science and reports	Scientific papers
2009	58	52
2010	78	60
2011	64	53
2012	57	38

2013	71	53
2014	68	44
2015	49	24
SUM	445	324

3.3 Collaboration with external stakeholders

The EMA programme on biological diversity has extensive connections to international organisations and processes. Experts of the programme are involved in the work of the EU Commission, international conventions, international research networks, intergovernmental forums, international organisations and some less official networks. Furthermore, the Swedish Species Information Centre is participating in a framework contract that provides support in the implementation of the Habitats Directive for the European Commission.

The Biodiversity programme is well connected to the internationally most relevant organisations and processes in their field. Their participation in international work is mostly focused on their key expertise in monitoring of Biodiversity and making this data public and accessible. Connections to the international society bring added value to the national work by enhancing uptake of new ideas and facilitating establishment of co-operation with international partners. Furthermore, through international co-operation the programme is well placed to contribute to international development in their field of expertise. The Biodiversity programme and especially its work under the Swedish Species Information Centre are internationally well known.

National portals have been developed to facilitate communication with national stakeholders and new tools such as mobile applications are used to promote the use of citizen science. 'Artportalen' and its data through 'Analysportalen' has an important role in management and dissemination of species data and it is an important tool for environmental impact assessments and planning conservation measures in County Administrative Boards. However, only a few of the largest municipalities are actively using the portal, and there are differences among the County Administrative Boards as to how frequently they use information from 'Artportalen'. 'Analysportalen' has the potential for more effective use in dissemination of different environmental data to users such as Municipalities and County Administrative Boards.

The Biodiversity programme as such is not very well known among the national stakeholders, although its work is highly appreciated. National stakeholders consider generally environmental monitoring and assessment work as important or very important for the work of their own organisation. Especially Artportalen, Swedish Red List of Threatened Species, Reporting data under Article 17 of the Habitats Directive and 'Nationalnyckeln' are considered valuable. Stakeholders are generally satisfied with the quality of the data provided by the Biodiversity programme.

Provision of data in a timely manner is considered mainly good but there have been and continue to be issues related to the development of the 'Artportalen' and delivery of annual compilation of monitoring data (THUF). Stakeholders would have liked to see more rapid development in different versions, including monitoring data and inclusion of other existing datasets.

Co-operation with personnel in the programme is smooth and technical support for 'Artportalen' is considered to be very good. However, support for the interpretation of the results could be improved. The programme's existing personnel are considered to be highly qualified, bringing added value to the programme and its importance as partner and data provider.

Cooperation with national stakeholders could be improved. Clients feel they are not well informed of developments within the programme, and the stakeholders commented that no formal meetings have been held during last years. Many stakeholders feel that through increased stakeholder cooperation they could better communicate new data needs in their field as well as influence in the format in which the data is delivered. Consequently, stakeholders also identified data gaps (Invasive Alien Species, Marine BD) and development needs, and need for better coordination in data handling (databases) as well as areas of staff competences. Nevertheless, the programme is mostly considered sufficient in extent.

Better consideration of stakeholder needs would also help justifying resource needs and encourage stakeholders to develop answers to emerging new data needs with the EMA. On-going activities, such as Swedish National Forest Inventory, are attractive for stakeholders as they enable cost-efficient ways to meet emerging data needs. Synergies within the programme and SLU are more generally important for stakeholders and make the programme attractive.

Poor understanding of the extent of the programme made it difficult for most stakeholders to give precise answers concerning the entire programme. This is reflected in the answers related to funding and difficulties in assessing development needs. Increasing public awareness of the programme's results would also make it easier to articulate needs for additional resources for the programme.

The quality and quantity of international co-operation clearly is an additional strength of the Biodiversity programme. We rate the programme's co-operation with stakeholders to be 4 out of 5.

3.4 Internal organisation and collaboration

The EMA programme Biodiversity is one of six environmental assessment and monitoring programmes located at the faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences. The programme's co-ordinator is situated at the Swedish Species Information Centre.

The exchange of information between the faculty and programme coordinators is mainly through the EMA board meetings, where programme coordinators are given the opportunity to participate. As a forum for information and dialogue these meetings are highly appreciated. Communication to higher levels within SLU occurs via the chair of the EMA board, representing the NJ-faculty in the SLU EMA council. Moreover, the EMA council plays a vital role in linking the different faculties.

To be able to assess the level of internal collaboration coordinators of programmes forest, coastal and sea areas, lakes and watercourses, climate and agricultural landscape as well as the Head of the Swedish Species Information Centre were interviewed. Interview questions can be found in the attachment (5.3.3).

This group related the Biodiversity programme either to the Swedish taxonomy initiative, Artportalen or the Swedish Species Information Centre. The programme appears to be very large from the outside and it is not obvious for other coordinators or project leaders to use the Biodiversity programme as an entrance to species diversity related questions. A need for communicating the EMA-funded activities within the programme was expressed. None of the persons interviewed, due to lack of insight, felt qualified to assess whether the programme's structure and organisation is sufficient to contribute to the Swedish environmental objectives. From a societal point of view, the relevance of the Biodiversity programme was estimated to be very high, mostly due to the programme's focus on species diversity, in contrast to the nature-type oriented structure of the other EMA programmes at SLU. However, focus on species diversity was considered to constitute a hinder in collaborating with other EMA programmes which focus on nature-types.

The Biodiversity programme/Swedish Species Information Centre and their organization are easily associated with an authority's working structure. The majority of persons interviewed suggested increasing collaboration with research-heavy departments at SLU. Working across programmes or departments is facilitated by projects and most coordinators mentioned lack of EMA project funding as a factor hindering collaboration. One coordinator remarked that there simply is not time to work across programme boundaries.

The majority of persons interviewed were impressed by the programme's work with citizen science, the marketing and the outreach of the Species Information Centre. Especially coordinators of programmes hosting databases expressed an interest in increased knowledge transfer.

Despite limited collaboration with other EMA programmes, coordinators were satisfied with the amount of information exchange, both among programmes and within the SLU organisation. The grades for the programme concerning information exchange ranged between 2 and 4, with a mean of 3 (1 = not satisfied with the information exchange, 5 = fully satisfied).

3.5 Objectives

SLU has developed a detailed goal structure for all its activities as well as for EMA. In this evaluation we only discuss the general goals for EMA and the specific goals of the Biodiversity programme.

The general goals for EMA at SLU are:

- 1) There will be a strong connection between EMA and other missions of SLU;
- 2) EMA will be a European leader and contribute to international progress in scientifically based assessments;
- 3) Delivery of decision support that allows the exploitation of resources to be weighed against the environmental consequences of that exploitation.

The EMA council has developed a number of sub-goals with proposed indicators for each general goal to be used in evaluations. Most of these sub-goals are expressed as directions rather than absolute targets. Although several of the indicators are difficult to quantify without detailed information on the use of time and resources within the programme, we conclude that the Biodiversity programme significantly contributes to the three above-mentioned general goals.

The EMA-Biodiversity programme is a multi-faceted program with many activities. Still, although the persons interviewed were not familiar with entire program, they commented that the program appears to be well coordinated and with no internal conflicts between sub-projects and no indications of overlapping activities.

General goal 1, to establish a strong link between EMA and other activities at SLU, was judged to be mostly achieved. This aim is related to both research and education.

The research part has been strengthened in recent years by the establishment of a 'research unit' within the Swedish Species Information Centre. We consider this an important improvement to the program, giving opportunities to show the advantages of having the Biodiversity programme based at SLU. Through external funding, the unit has been able to employ post-docs, further strengthening links within and outside of SLU.

As for research related to the EMA in other parts of SLU, we find it difficult to judge the exact character and extent of this activity. As the Biodiversity programme produces some very basic tools and products for almost all research related to Biodiversity, like a common taxonomic system and the Artportalen, it can be argued that much research at SLU and elsewhere depends on this program. Still, the Biodiversity programme would gain from a closer two-way interaction with SLU researchers in the future.

As for education, this is not defined as a part of the programme, although some employees are involved in SLUs courses or as supervisors. In our opinion, it might be worth considering whether the EMA should also give courses of its own.

General goal 2 can be assessed as fully achieved as EMA Biodiversity is well connected to the internationally, especially European, most relevant organisations and processes in its field. Their participation to the international work is well focused on their key expertise in monitoring of Biodiversity and making this data public and accessible. The programme has a good reputation in Europe and they are perceived as valuable partner.

General goal 3 is assessed as mostly achieved. The programme provides tools and a knowledgebase that allows for a high quality assessment of the most important impacts on Biodiversity. The tools and the knowledgebase provided by the programme also allows for a science-based assessment of consequences of the use of natural resources.

The potential of 'Analysportalen' to analyse biological data together with other environmental data is probably not fully exploited. The most important international reporting obligations are well met. Through good contacts, good quality data storage and functional portals the data is efficiently made available to the national stakeholders for policy development and planning of conservation measures. The programme's own publications and especially means of disseminating the information are innovative. The potential of citizen science is effectively mobilized and utilized.

The specific goal of collecting and following impacts of invasive species has been implemented for vascular plants. Whereas, for other taxa the work is still on-going or there are difficulties in organising the work. However, integration to the 'Artportalen' is lacking.

The specific goal of analysing impacts and links between climate and biological diversity has been limited due to the lack of resources. These types of work, such as phenology, are currently done outside the programme.

The sub-goal related to producing stakeholder relevant analyses for decision making is not fully achieved and stakeholders often feel that they should have a larger role in determining what analyses are done and what data is delivered.

Another sub-goal related to following attitudes and values in relation to biological diversity in society has not been reached. However, this could relate to the relevance of analyses and data delivered.

3.6 Ideas for development

The Biodiversity programme makes an important contribution to surveying and monitoring of Biodiversity in Sweden, and the need for these services will most likely increase in the near future. Therefore, stability in future financing is important, both to be able to plan ahead and in order to keep competence within the department. Many of the persons interviewed also mentioned the need for increased resources in order to gain more flexibility and to be able to follow up relevant topics on a short notice. We find it wise to make sure the environmental monitoring and assessment has the

capacity and competence to use modern methods (like keeping up-to-date with new DNA barcoding methods and the development in use of remote sensing data).

In our opinion, developing the research group and the use of biostatistical competence and modelling approaches is an idea for future development. Through method development and support, there is a large potential to increase the quality of data input from citizen science. This is important, as much of data collection also in the future will depend on citizen science. The citizen science activities also have a very important role to play in engaging the public in environmental issues. Through strengthening the research part of the Biodiversity programme, the quality of scientific output in the form of international articles will also increase, and help to maintain the programme as a respected European leader in this field of study.

Also, there is a need to focus on the development of a nature type system of similar quality as the species system (Dyntaxa). This will make it easier to contribute both to reporting and to address more specific upcoming questions related to changes in habitats due to climate change, changes in land use etc.

Clearly, the uptake and use of available information by stakeholders can be supported by focused training (e.g. municipalities). Stakeholders (especially municipalities and County administrative boards) should be kept informed about developments within the programme and interactive discussions continued (e.g. stakeholder group meetings re-instigated).

Sufficient resources should be secured for the inclusion of data from other sources, such as museum collections and the Riksskogstaxeringen. Importantly, Invasive Alien Species should be integrated to 'Artportalen'. A better coverage of the data would probably also make the use of databases more attractive to users. Better data coverage (incl. monitoring data) would directly help improving the quality of Environmental Impact Assessments and Strategic Environmental Assessments but there are important issues related to this that should be discussed with SEPA before any action is taken. Ability to store data related to structures and functions of Habitat types would be attractive for stakeholders too.

EMA Biodiversity should also try and secure more resources for analysing their data with a view to produce good science to underpin decisions on conservation measures at a national level. This would serve especially the obligations set in the EU Nature directives. Also other options for stakeholder driven analyses could be explored.

4. Conclusions and recommendations

The evaluation group draws the following main conclusions on the outcome of the Biodiversity programme during the last six years:

The Biodiversity programme can be seen as an umbrella organisation for gathering entities at SLU focusing on species and Biodiversity. It covers a broad spectrum of activities and in general delivers high-quality output. The fact that funding is limited and

mostly tied up in large projects, unfortunately limits the ability of the programme to address upcoming relevant issues through smaller projects.

The level of dissemination of work is impressive, and the scientific quality of the databases, published papers and other output from the programme is high and at the international scientific forefront. The publications reflect a high level of cooperation within the programme but also with other national and international scientific groups. By providing high-quality databases the quality of scientific output in other projects, both inside and outside of the programme, has increased.

The programme has extensive connections to international organisations and processes, and the quality and quantity of international co-operation clearly is an additional strength of the Biodiversity programme. Nationally, the Biodiversity programme is not well known among the national stakeholders, but its work is highly appreciated. Stakeholders are generally satisfied with the quality and extent of the data provided by the Biodiversity programme. However, through increased co-operation with stakeholders data gaps could be identified, prioritised and eventually closed. Those of the stakeholders who felt that they had sufficient contact with the programme were mostly satisfied also with the data delivered. Issues related to timely delivery of products were raised by many. This issue can be potentially resolved by ensuring sufficient resources for project coordination. Increased communication with stakeholders and about the results of the project would also help in justifying resource needs.

Concerning internal organisation and collaboration, a majority of persons interviewed indicated they were impressed by the programme's work with citizen science and the outreach of the Species Information Centre. There might be a need for better communicating the EMA-funded activities within the programme, as well as improving collaboration with other EMA programmes and with research-heavy departments at SLU.

Our main suggestions for improvement are as follows:

- Increased collaboration with research-heavy departments at SLU and with other EMA programmes. This can be achieved through common projects, common research efforts, and organizing courses for students
- Improving Artportalen further by including monitoring data and other existing datasets (e.g. museum collections and IASs)
- Develop a generic Swedish system for identification and description of habitat types (nature types)
- Work for increased funding to make it possible to address up-coming relevant issues in a more flexible way, through smaller, short-term projects
- Increased communication with national stakeholders especially on development needs and products.

5. Attachments

5.1 Assignment

(Parts of the instructions for the evaluation which are relevant for the evaluation group have been lift in).

Syftet med utvärderingen av SLU:s miljöanalysprogram är att få underlag för beslut om strategisk programutveckling, allokering av statsanslag och justering av programvisa mål.

Utgångspunkter för utvärderingen

- Den görs med utgångspunkt såväl från LSU:s allmänna mål för den fortlöpande miljöanalysen, som de programvisa mål som finns för varje miljöanalysprogram.
- Den beaktar hur programmet bidrar till arbetet med de nationella miljökvalitetsmålen, Sveriges internationella åtaganden enligt konventioner och EU-lagstiftning, samt sektorernas behov av beslutsunderlag för hållbart nyttjande av naturresurser.
- Den omfattar aspekter på arbetets kvalitet, nytta för avnämare, samt interna organisatoriska frågor.
- Den omfattar hela miljöanalysprogram, det vill säga såväl de delar som har statsanslag som de som finansieras med externa medel. Särskild vikt ska dock läggas vid de statsanslagsfinansierade delarna av programmet.
- Den beaktar lämplig rollfördelning mellan olika nationella utförare med utgångspunkt från inom vilka områden SLU:s forskning och miljöanalys har en stark kompetensbas.
- Den leder fram till betygssättning a programmets prestation, förslag om utvecklings- och nedprioriteringsområden, förslag om justerade programvisa mål, samt eventuella förslag om förändringar för att förbättra programmets effektivitet (inom de ramar som ges av SLU:s övergripande organisation av den fortlöpande miljöanalysen).
- Den ger underlag för bedömning av hur stora statsanslag som bör fördelas till programmet.

Redovisning av utvärderingen

- En kortfattad beskrivning av hur man genomfört utvärderingen.
- En betygssättning av programmet med tillhörande kortfattade beskrivande texter – för vart och ett av momenten:

- programmets genomförande, kvalitetsarbete och leveranser i relation till SLU:s allmänna mål och de programpecifika målen,
 - samverkan med uppdragsgivare, avnämare av resultat, andra utförare, och internt inom SLU (bland annat samspelet miljöanalys – forskning respektive utbildning, samt
 - strategi och utvecklingsplaner
- Utvärderingsgruppens syn på programmets styrkor, svaghet och nisch i förhållande till andra utförare, nationellt och internationellt.
 - Förslag om på vilket vis man anser att programmet behöver utvecklas.

5.2 List of analysed documents

1. Self-evaluation of the programme acidification (Mora Aronsson et al. 2015) (SLU ID: SLU ua2015.1.1.2-3969)

2. Programme specific objectives for environmental monitoring and assessment programmes at the faculty of agricultural resources.

https://internt.slu.se/Documents/internwebben/foma/fastst%c3%a4lldaFomaDokument/programvisaM%c3%a5l_NL-fak_2011-02-01.pdf

3. Objectives for SLU's environmental monitoring and assessment

<https://internt.slu.se/Documents/internwebben/foma/fastst%c3%a4lldaFomaDokument/m%c3%a5lstrukturFoma101105.pdf>

5.3 Interviewed or consulted people and questions used in the interviews

5.3.1 Interviews with stakeholders conducted by Olli Ojala

Interviewed persons:

Mark Marissink, Swedish Environmental and Protection Agency (Naturvårdsverket)

Anna Lindhagen, Swedish Environmental and Protection Agency (Naturvårdsverket)

Helena Rygne, County Administrative Board (Länsstyrelsen), Örebro län

Doug Evans, European Topic Center for Biodiversity

Erland Letteval, Swedish Agency for Marine and Water Management, Havs- och vattenmyndigheten

Stefan Grundström, Swedish Botanical Association, Svenska botaniska föreningen

Conny Jacobson, Swedish Environmental and Protection Agency (Naturvårdsverket)

Interview questions:

- Beskriv din "karta" över biologisk mångfald: ditt nätverk och dina viktigaste kontakter. Hur stort är försurningsprogrammets utrymme i förhållande till de övriga aktörernas utrymme?
- Beskriv på vilket sätt du har nytta av SLU:s försurningsprogram i ditt arbete? Eventuellt utvidgning mot hur myndigheten/organisationen har nytta av programmet.
- Betygsätt de delar som nyttjas i din organisation på en skala 1-5 där 1 = inte viktigt alls, 5 = mycket viktigt.
- Motsvarar programmets inriktning dina behov av data/underlag/resultat/stöd?
- Tror du att försurningsprogrammet bidrar till att nå det nationella miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning ja/nej/vet inte. Om nej, vad saknas?
- Finns det andra utförare som erbjuder samma utbud/tjänster till högre kvalitet? / Hur är kvaliteten på SLU:s tjänster jämfört med andra utförare av liknande tjänster.
- Ur din verksamhets perspektiv, vad är styrkorna med programmet
- Ur din verksamhets perspektiv, vad är svagheter med programmet?
- Har du nytta av att programmet har nära kontakt med forskningen?
- Ur din verksamhets perspektiv, vilket utvecklingsbehov ser du för programmet Försurning i framtiden? Saknar ni något i programmets utbud/tjänster?
- Hur nöjd är du med (på en skala 1-5 där 1 = inte nöjd alls, 5 = mycket nöjd)
 - Dataleverans överlag
 - Datalevereras i tid
 - Data uppfyller ditt behov av kvalitet
 - Kontakter med personer inom programmet biologisk mångfald

5.3.2 Interviews with project leaders and contact persons within the programme conducted by Anne Sverdrup-Thygeson

Interviewed persons:

Mora Aronson, programme coordinator

Johan Liljeblad, contact person for Dyntaxa – svensk taxonomisk databas and for Biologiska termer och begrepp

Marit Person Rodén, contact person for Fynddata

Tord Snäll, researcher at Swedish Species Information Centre

Mari Jönsson, research assistant at Swedish Species Information Centre

Anders Jacobsen, contact person for Swedish nature types

Håkan Berglund, contact person for Länsstyrelsernas arbete med skyddade områden och arter and for SKS uppdrag – information om skogslevande rödlistade arter

Interview questions:

- Vilken roll har du haft i programmet?
- Vilken betydelse har programmet haft?
- Har programmet varit organiserat bra?
- Hur kommer externa uppdrag in (genom programmet eller direkt kontakt med enskilda forskare)?
- Vilka ändringar bör göras i programmet?
- Vilka framtidsfrågor är relevant för programmet?

5.3.3 Interviews with EMA programme coordinators conducted by Richard Johnson

Interviewed persons:

Anna-Lena Axelsson, coordinator programme forest

Ola Langvall, coordinator programme climate

Stina Drakare, coordinator programme lakes and watercourses

Jens Olsson, coordinator programme coastal and sea areas

Åke Berg, coordinator programme agricultural landscape

Interview questions:

- Vad känner du till om programmet biologisk mångfald?
- Har programmet varit organiserat bra med tanke på att programmets inriktning ska bidra till att nå de svenska miljö kvalitetsmålen, först och främst Ett rikt växt- och djurliv, Storslagen fjällmiljö, och Myllrande våtmarker?
- Behöver inriktningen ändras eller anpassas?

- Programmet beskriver i sin självvärdering att den har kopplingar till miljöanalysprogrammet skog/klimat/sjöar och vattendrag/kust och hav, jordbrukslandskap. Skulle du kunna beskriva hur kopplingarna ser ut från ditt håll?
- Skulle det kunna finnas fler kopplingar som ökar det interna samarbetet?
- Beskriv nyttan för programmet skog/klimat/sjöar och vattendrag/kust och hav, jordbrukslandskap med kopplingen till biologisk mångfald.
- Hur får du information om programmet biologisk mångfald? Informationsflöden som rör programmet – beskriv dessa utifrån ditt perspektiv (din roll). Betygsätt på en skala 1-5, där 5 är mycket nöjd och 1 inte alls nöjd.
- Vad behövs för att höja betyget om ett steg?
- Finns det något negativt med programmet biologisk mångfald?
- Vilka framtidsfrågor är relevant för programmet biologisk mångfald?
- Något vi borde frågat om, som du tycker att vi missat?

5.4 Assessment criteria

In the evaluation the following grades and assessment criteria have been used.

Grade	Criteria		
	scientific	Collaboration/ strategy and development	fullfillment
5	Internationellt hög	Utmärkt	Mycket nöjd
4	Internationellt erkänd	Mycket bra	-
3	Måttlig	Bra	-
2	Otillräcklig/bristande	Otillräcklig/bristande	-
1	Dålig	Dålig	Inte alls nöjd

Självvärdering av SLU:s miljöanalysprogram Biologisk mångfald

Inledning

SLU:s miljöövervakningsprogram utvärderas normalt med femårsintervall. Utvärderingen av programmet Biologisk mångfald beaktar perioden från den senaste utvärderingen från 2009, som kallades Kvalitet och Nytt (KoN), fram till sommaren 2015. Självvärderingen är utarbetad av Mora Aronsson (koordinator) samt Wenche Eide, Sanna Nordström och Johan Samuelsson, med bidrag från: Karin Ahrné, Pavel Bina, Ulf Bjelke, Tomas Carlberg, Jan Edelsjö, Margareta Edqvist, Hans Gardfjell, Ulf Grandin, Ulf Gärdenfors, Ragnar Hall, Karin Herlitz, Anette Håkans, Mona Naeslund, Ingrid Nordqvist Johansson, Björn Karlsson, Artur Larsson, Sonja Liedenberger, Johan Nilsson, Marit Persson Rådén, Ulla-Britt Pettersson, Jonas Sandström, Liselott Sjödin Skarp, Tord Snäll, Sebastian Sundberg, Rikard Sundin, Lena Tranvik och Eddie von Wachenfeldt.

Hänvisningar inom parantes refererar till Bilaga 2 och de verksamheter/projekt som är listade där under respektive nummer.

Programöversikt

Miljöanalysprogrammet Biologisk mångfald ska ge en översiktlig helhetsbild av miljötillståndet hos den biologiska mångfalden i Sverige. Programmet kopplar främst till miljömålet *Ett rikt växt- och djurliv*, samt till *Storslagen fjällmiljö* och *Myllrande våtmarker* som saknar egna miljöanalysprogram vid SLU. Programmet svarar även delvis mot miljömålen *Ett rikt odlingslandskap*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Levande skogar* och *Begränsad klimatpåverkan*. Programmet omfattar i dagsläget ArtDatabankens hela miljöanalysarbete, Terrester habitatuppföljning vid institutionen för Skoglig resurshushållning samt verksamheten inom ALTER-Net vid institutionen för Vatten och miljö.

Mycket av programmets arbete fokuserar på verksamhet kopplad till ovan nämnda miljömål samt till internationell rapportering, främst av EUs art- och habitatdirektiv, fågeldirektivet samt utvärderingen av CBD.

Av miljöövervakningsprojekt är det främst Floraväkteri, Faunaväkteri, Terrester Habitatuppföljning (THUF) samt verksamheter kopplade till Biogeografisk uppföljning (Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndighetens uppföljning av Habitat- och Fågeldirektiven i hela landskapet).

Programmets verksamhet spänner över hela miljöanalysens verksamhetsområde från standarder, metodutveckling och datainsamling till analys och kommunikation av resultat.

Två av verksamhetens grundbultar är den taxonomiska databasen Dyntaxa och användarhanteringssystemet UserAdmin. Dyntaxa (bilaga 2:3) utgör taxonomisk standard för programmets övriga system som lagrar information om arter. Samtidigt utgör den standard för flertalet andra databaser som är nationella datavärdar för artrelaterad information. UserAdmin (bilaga 2:40) hanterar användarkonton och rättigheter till åtkomst av känslig information om vissa arter.

Floraväkteri (bilaga 2:17) – en ideell övervakning av hotade kärlväxter – startade på initiativ från WWF och ArtDatabanken 1987 och har sedan utvecklats till att omfatta flertalet hotade kärlväxter och genererar nu populationsuppskattningar från mer än 5000 växtlokaler årligen. Floraväkteriet koordineras idag av Svenska Botaniska Föreningen på uppdrag av ArtDatabanken. Faunaväkteri (bilaga 2:18), en motsvarande verksamhet för djur, startades 2010. Faunaväkteriet har huvudsakligen drivits som en rad avgränsade projekt, t.ex. grodor, bastardsvärmare och igelkottar. Verksamheten koordineras av ArtDatabanken och sker i nära samarbete med de ideella föreningarna, främst Sveriges Entomologiska Föreningen och Naturskyddsföreningen.

Den tredje stora verksamheten inom programmet som sysslar med datainsamlingen är THUF (Terrester Habitat UppFöljning, bilaga 2:28). Den byggdes upp i samband med de ökade kraven på samordnad datafångst för rapporteringen av art- och habitatdirektivet till EU (artikel 17-rapporteringen) och samordnar datafångsten inom RT (Riksskogstaxeringen) och NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige), samt utför en del kompletterande datafångst för mindre vanliga naturtyper samt havsstränder.

För datalagring utgör Artportalen (bilaga 2:36) en viktig komponent inom svensk miljöövervakning, inte bara som datalager för artobservationer inom miljöövervakningen utan även som generell samlingsplats för förekomstdata från myndigheter, ideella föreningar, forskare och privatpersoner, som kommunikationsplattform för artintresserade och som inspirationskälla för en ökad kunskap om arterna och deras förekomst. Under perioden 2009-2015 har Artportalen uppgraderats och succesivt har organismgrupper förts över från det gamla till det nya systemet. Sista gruppen (fåglar) fördes över i maj 2015 och i slutet på året avslutas projektet och Artportalen övergår i löpande förvaltning.

För skyddsvärda träd och musslor (bilaga 2:37) finns två separata databaser och portaler. Då dessa byggdes uppfyllde Artportalen inte de krav som miljöövervakningen av stormusslor och skyddsvärda träd krävde. Nu pågår en förstudie för överföring av databaserna till nya Artportalen så att de blir helt integrerade.

De data som samlas in inom programmet, tillsammans med stora mängder externa data, används inom många skilda verksamheter. Två större redovisningar som ger stort avtryck nationellt och internationellt är Rödlistan (bilaga 2:41) som uppdateras vart 5:e år och Artikel 17-rapporteringen (bilaga 2:9) som levereras till EU vart 6:e år. En viktig del av dataflödet är det som går direkt till naturvårdshandläggning, genom den så kallade Artportalskopplingen som via en webservice ger länsstyrelsernas handläggare tillgång till artportalsdata och data från ytterligare sju databaser direkt i sina handläggarverktyg.

Ett särskilt verktyg, Analysportalen (bilaga 2:45), har tagits fram inom Svenska LifeWatch och ger möjlighet att samanalysera Artportalsdata med andra datakällor som innehåller artobservationsdata, samt med stora mängder omvärldsdata, t.ex. om klimat, geologi och samhallsstrukturer.

En stor del av programmet utgörs av Svenska artprojektet (bilaga 2:6, 7, 8, 43 & 44) som dels finansierar forskning, dels stöder arbetet med de biologiska samlingarna och dels tillgängliggör information om arter i avsikt att underlätta artbestämning. Det sistnämnda har fram till 2014 skett genom bokverket Nationalnyckeln till Sverige flora och fauna som utkommit med totalt 18 volymer. I fortsättningen kommer artinformationen och artbestämningsverktygen i huvudsak att publiceras digitalt med ingång från ArtDatabankens webbplats.

Programmets särart – med ett större artfokus än de andra mer naturtypsinriktade FoMA programmen – samt att huvuddelen av programmet utgörs av ArtDatabankens verksamhet, innebär att koordinatorsrollen utvecklats till en nätverksroll, som huvudsakligen ägnas åt informationsöverföring. Externa medel för FoMA projekt har varit uppboundna till Flora- och Faunaväkeri samt ALTER-Net. Det har därför inom koordinators uppdrag inte funnits mycket utrymme för utveckling av verksamheten annat än med tillfälliga kortsiktiga medelstilldelningar.

Referensgruppen för programmet består av representanter från Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen samt länsstyrelserna i Jönköping och Örebro. Referensgruppen träffades fysiskt senast 2010 i samband med en workshop om programvisa mål. De huvudsakliga kontakterna med referensgruppen har skett via e-post eller telefon.

ArtDatabanken, Svenska artprojektet, Artportalen och Svenska LifeWatch har egna styrgrupper, referensgrupper, vetenskapliga kommittéer mm.

Institutioner involverade i programmet:

- ArtDatabanken
- Institutionen för Skoglig resurshushållning
- Institutionen för Vatten och miljö
- Institutionen för Akvatiska resurser
- Institutionen för Ekologi
- Centrum för Biologisk mångfald

Programmets olika verksamheter har ett brett kontaktnät inom SLU, inom övriga Naturvårdssverige från departement och centrala myndigheter, via länsstyrelser och kommuner, till skogsbolag, ideella föreningar, intresseföreningar och naturintresserad allmänhet. Verksamheten har också stort utbyte med naturvårdsbiologisk och taxonomisk forskning inom universitet och biologiska museer i Sverige och andra länder – samt internationell.

SLU:s nisch

Vid sidan om forskning och utbildning bedriver SLU omfattande verksamhet inom området fortlöpande miljöanalys. Ett uppdrag som tillkom i samband med att Naturvårdsverkets forskningsavdelning utlokaliseras till SLU. Denna verksamhet innebär att återkommande samla in och sammanställa data, genomföra analyser, samt presentera resultat som underlag för beslut om hållbart nyttjande av de biologiska naturresurserna. SLU:s nisch är att erbjuda stöd till myndigheter och rådgivning baserad på vetenskaplig grund med nära koppling till forskningen. Resultaten används främst för uppföljning och utveckling av de nationella miljö kvalitetsmålen, för näringarnas strategiska beslut, samt för rapportering till EU och uppfyllande av internationella konventioner. Ett viktigt motiv för att bedriva miljöanalys vid SLU är att synergierna med forskningen är omfattande. Genom att mycket nationell miljöövervakning är samlad på SLU har SLU en bredare kompetens på området jämfört med andra aktörer. Många av verksamheterna inom programmet saknar andra aktörer inom landet. Kompletterade datainsamling, främst när det gäller abiotiska faktorer, utförs av t.ex. SMHI, IVL och SGU.

Internationellt kan SLU:s program Biologisk mångfald närmast jämföras med Norsk Institut för naturforskning (NINA), Norska Artsdatabanken, Finlands miljöcentral (SYKE) och Danmarks miljøundersøgelse (DMU) vid Århus universitet.

Ekonomisk sammanställning

I tabell 1 redovisas den årsvissa ekonomiska omfattningen av program biologisk mångfald sedan 2009, inklusive en prognos för 2015. Medel till Svenska artprojektet samt merparten av basanslaget till ArtDatabanken styrs av SLUs regleringsbrev. De särskilda utvecklingsprojekten (bilaga 2:17, 18, 24, 26, 30, 31, 32, 33, 34 och 46) finansierades 2009-2011 via medel från den s.k. energi- och klimatpropositionen och sedan via stadsanslaget men på en lägre nivå, vilket ledde till att flera projekt fick avslutas i förtid. Största delen av uppdragsintäkterna regleras via ett ramavtal med Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten (bilaga 2:9, 10, 11, 12, 35, 36, 37 och 39). Den största enskilda posten inom uppdragsintäkterna är Artportalen (2015, >11 milj kr). Programmet är externfinansierat till cirka 30 %, en nivå som varit tämligen konstant över perioden. Inom Svenska artprojektet fördelas huvuddelen av forskningsstödet samt hela museistödet externt för att främja taxonomisk forskning respektive stödja skötseln och uppbyggnaden av de biologiska samlingarna.

Tabell 1. Intäkter (tkr) 2009-2014 för SLU:s miljöanalysprogram Biologisk mångfald samt prognos för 2015.

Intäkter Foma / År	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 prognos
Svenska artprojektet	65000	65451	65450	65000	60000	55000	55000
<i>varav Forskning och Nationalnyckeln</i>	<i>45000</i>	<i>45451</i>	<i>45450</i>	<i>45000</i>	<i>40000</i>	<i>40000</i>	<i>40000</i>
<i>varav Museistödet</i>	<i>20000</i>	<i>20000</i>	<i>20000</i>	<i>20000</i>	<i>20000</i>	<i>15000</i>	<i>15000</i>
Programkoordinering	200	200	210	210	210	215	216
Basanslag ArtDatabanken	12000	12330	13120	13770	13863	14100	14226
Flora- och faunaväxteri	1000	1000	1000	1000	1000	1022	1030
Alternet	250	250	206	210	210	217	217
Övriga FoMA-anslag	1410	2575	1850	160			
THUF	8000	1800	1550	1550	1100	1700	3200
MOTH		5000	8500	12000	11000	3000	40
SLW medfinansiering (rektor)			550	550	990		370
Dataplattformar	600	1261	1420				
Uppdragsintäkter exkl LBP	18343	20409	19904	20619	22511	21970	20700
Bidragsintäkter	549	1081	1001	1851	1535	3118	2000
Övriga intäkter	7514	6809	5749	5119	4609	4346	4000
Summa	114866	118166	120810	122039	117028	104688	101000

Viktiga resultat och avnämning perioden 2009-2015

Den långa listan på publikationer relaterade till programmet i Bilaga 1 visar att programmets data och information når ut både populärt och vetenskapligt och att de publikationer som tas fram inom programmet får stor spridning. I nästa stycke presenteras några huvudpunkter som är värda att särskilt nämna (för mer detaljerad information hänvisas till Bilaga 2).

Svenska artprojektet – En av de största forsknings- och folkbildningsinsatserna när det gäller arter och artbestämning genomförs inom ramen för Svenska artprojektet. Totalt publicerades 18 volymer av Nationalnyckeln fram till 2014. Från 2015 och framåt kommer fokus att ligga på att successivt publicera artinformation inklusive bestämningsverktyg på webbplatsen i en mer flexibel form. Svenska artprojektet har varit den viktigaste finansiären av taxonomisk forskning i Sverige och museistödsarbetet har betytt mycket för att de biologiska samlingarna ska kunna bevaras, skötas och digitaliseras.

Samlad artinformation – I februari 2013 beslutade regeringen om nya mål för Svenska artprojektet. Därför startade ArtDatabanken utvecklingsprojektet Samlad artinformation för att utreda hur information och resultat från Svenska artprojektet ska kunna spridas och publiceras digitalt tillsammans med ArtDatabankens övriga artinformation. Projektet har genomförts i flera etapper och är nu avslutat. Webbgränssnittet Artfakta som lanserades i april 2015 är ett första steg till en samlad digital presentation av all artinformation på ArtDatabanken. Detta första steg fokuserar på information om rödlistade arter i Sverige. Successivt kommer Artfakta att fyllas på med information om andra grupper av arter, samtidigt som fler funktioner utvecklas. För att ytterligare underlätta åtkomst och tillgängliggöra data har ArtDatabankens webbplats i sin helhet fått ett nytt utseende. Prioriterat fortsatt utvecklingsarbete är den samordnade presentationens innehåll, funktionalitet och ett användarvänligt gränssnitt.

Rödlistan – Programmets, historiskt sett, främsta verksamhet har varit arbetet med att ta fram Rödlistan över Sveriges hotade och nära hotade arter. Det är fortfarande en av de viktiga verksamheterna bland flera andra. Rödlistan utgör basfakta för svenskt naturvårds- och bevarandearbete.

Artikel 17 – EU:s art- och habitatdirektiv representerar ett kraftfullt verktyg inom naturvården, eftersom det genomsyrar miljölagstiftningen i respektive medlemsland såväl som på EU nivå. Inrapporteringen följer gemensamma och på förhand fastställda riktlinjer, vilket ger möjlighet att jämföra bevarandestatusen mellan regioner både nationellt och internationellt. Utvärderingen är publik och alla har tillgång till och möjlighet att granska alla länders bedömningar och motivering av dessa. För att ytterligare informera och tillgängliggöra resultaten har

ArtDatabanken, på uppdrag av Naturvårdsverket och Havs och vattenmyndigheten, tagit fram en popularisering av rapporteringen. Genom EU-samarbetet har arbetet med uppföljning, utvärdering och målstyrning av naturvärden förstärkts.

Grön infrastruktur – I och med regeringsuppdrag M2014/1948/Nm avseende regionala handlingsplaner för grön infrastruktur har ArtDatabanken i uppdrag att bidra med underlag om betydelse och förutsättningar för grön infrastruktur (GI) för ett urval arter och naturtyper som omfattas av EU:s naturvårdsdirektiv, samt underlag för regional prioritering av arter och naturtyper. För akvatiska miljöer har identifierande av naturvärden prioriterats. Utöver detta ska ArtDatabanken stödja Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och berörda länsstyrelser med vägledning och metodstöd. Regeringsuppdraget har som mål att identifiera naturområden, biotoper, strukturer och element i landskapet som skapar ett ekologiskt sammanhang i hela landskapet och som tillsammans utgör förutsättningen för att bevara landskapets biologiska mångfald och främja den naturliga variationen av ekosystemtjänster samt bidra till anpassningen till ett förändrat klimat. Regeringsuppdragets omfattning och helhetstänk, gör det unikt i svenskt sammanhang.

Artportalen – Utvecklingen av den nya Artportalen (tillsammans med Norge) påbörjades 2009, och är programmets hittills största IT-projekt. Våren 2013 släpptes den första delen av det nya systemet (växter och svampar), ett år senare de ryggradslösa djuren och ryggradsdjur utom fåglar och slutligen i maj 2015 fördes fåglarna över till det nya systemet. Några veckor senare startade motsvarande nya portal i Norge (samtliga artgrupper). Utvecklingsprojektet avslutas under slutet av 2015 för att övergå i löpande förvaltning.

Faunavakteri – Sedan 2010 har faunavakteriet fått utvecklingsmedel för att på samma sätt som floravakteriet ges möjlighet att bli en löpande övervakning. Faunavakteriet har hittills drivits som en rad avgränsade projekt, t.ex. bastardsvärmare och groddjur, som vilka har inkluderat bl.a. informationsfoldrar och mobiltelefon-appar.

Främmande arter – Arbetet med främmande och invasiva arter har expanderat under de senaste åren, mycket tack vare att EUs förordning om främmande arter antogs av EU vilket ger ett krav på samverkan länder emellan och möjlighet till verksamma åtgärder. Under 2014 utarbetade SLU ett förslag till ett svenskt kriteriesystem för bedömning av invasivitet och under 2015 pågår flera tester av kriteriesystemet.

ETC – Sedan 2009 har SLU varit konsortiepartner inom European Topic Centre for Biodiversity (ETC-BD). Koordineringen för detta ligger inom programmet på ArtDatabanken. SLUs huvudsakliga arbetet inom ETC är knutet till art- och habitatdirektivet och i viss mån till fågeldirektivet. Stor del av arbetet är kopplat till Artikel 17-rapporteringen, men särskilda insatser har även gjorts inom EUs marina arbete, bioinformatik och särskilda analyser, främst inom det skogliga området.

LifeWatch – Analysportalen – LifeWatch är ett initiativ till en stor europeisk infrastruktur för att tillgängliggöra data och skapa virtuella analysplattformar för biologisk mångfald. Svenska LifeWatch (SLW) är ett nationellt genomförande av denna vision, vilket görs i samarbete mellan universitet, museer och myndigheter, och samordnas av ArtDatabanken vid SLU. Målet är att skapa en nationell infrastruktur för biodiversitetsforskning. Svenska LifeWatch ligger steget före och var inom det internationella samarbetet det första nationella initiativet som beviljades medel för att realisera en nationell LifeWatch-struktur.

Under perioden har ett användarsystem (UserAdmin) och en ny taxonomisk ryggrad (Dyntaxa) utvecklats och databaser med artinformation och andra data gjorts tillgängliga med gemensamma standarder, både som webbtjänster och i en samlad portal, den s.k. Analysportalen. Hittills har man via webbtjänsten "Taxon Observation Service" och genom Analysportalen direkt åtkomst till åtta databaser med 52,5 miljoner artobservationer. I Analysportalen har användarna också tillgång till miljödata, kartskikt, metadata och en rad beräknings- och presentationsverktyg.

Skogslevande rödlistade arter – För att underlätta hänsyn till hotade arter och genomförandet av naturvårdsåtgärder för fastighetsägare och myndigheter finns det behov av stödjande verktyg. ArtDatabanken har på uppdrag från Skogsstyrelsen tagit fram ett förslag på hur man kan utveckla och tillgängliggöra information om rödlistade arter. På sikt är målet att metodiken ska kunna användas i samarbete med fler aktörer och för fler livsmiljöer.

MOTH – Lifeprojektet "Demonstration of an integrated North-European system for monitoring terrestrial habitats", LIFE08 NAT/S/000264, har utvecklat nya stickprovsbaserade metoder för att övervaka de naturtyper inom art- och habitatdirektivets annex I, där det finns för få träffar inom övervakningsprogrammen RT och NILS, för att ge ett bra statistiska underlag. Projektet gav goda resultat, dels genom punktgiftermetoden som fångade upp sällsyntare naturtyper inom de storrutor som NILS övervakar, och dels genom havsstrandinventeringen som i form av bandprofiler gav ökade kunskapen radikalt om vad som händer med svenska havsstränder.

Självvärdering resultat (koppling till SLU:s mål)

Miljöanalysen vid SLU har både övergripande mål och programvisa mål, här värderas de programvisa målen för program Biologisk mångfald.

Delmål 1: Det finns en stark koppling mellan fortlöpande miljöanalys och övrig verksamhet på SLU

Den övriga verksamheten på SLU som avses här är forskning och undervisning. Kopplingen till forskningen har ökat under perioden tack vare möjligheten för ArtDatabanken att anställa forskningsassistenter och att bemanna ett antal forskningsprojekt med Post doc. Dessa forskningsprojekt har huvudsakligen studerat frågeställningar som antingen har direkt anknytning till programmens verksamhet eller använder data framtaget inom programmet. Åtskillig forskning görs också inom och utanför SLU som bygger på data framtaget inom programmet eller utifrån spontanrapporterad data i Artportalen. Se Bilaga 1 för både vetenskapliga och populärvetenskapliga publikationer under perioden. Koordinatören och de som arbetar inom programmet fokuserar på att skapa möjligheter för samverkan mellan forskning och miljöanalys genom workshops, seminarier och allmänt nätverkande både inom och utom SLU. LifeWatch är ett bra exempel på en verksamhet inom programmet som har som syfte att brygga broar mellan miljöanalys och forskning, genom att koppla data och verksamhet från miljöanalys till forskning, och vice versa.

Det finns ingen undervisning direkt kopplad till programmet men programmets medarbetare är efterfrågade som föreläsare på kurser med naturvårdskoppling både inom och utanför SLU. Inom Artprojektet tas verktyg för artbestämning fram vilka kan användas i undervisning, som ett leda att föra ut och förenkla inhämtandet av artkunskap.

Delmål 2: Verksamheten är ledande i Europa och bidrar aktivt till internationell utveckling av vetenskapligt grundad miljöanalys

Flera av programmets verksamheter är världsledande och har stått modell för efterföljare i andra länder, exempelvis Svenska Artprojektet, Artportalen, Taxonomiska databasen Dyntaxa och Svenska LifeWatch med bl.a. Analysportalen.

Ett aktivt kunskaps spridande sker även genom programmets ansvar för SLU:s del i konsortiet bakom ETC/BD (bilaga 2: 19), där viktig kunskapsöverföring från Sverige till EU sker om miljöövervakning, datasystem för biologisk mångfald och naturvårdsarbete. Även inom CAFF (Conservation of Arctic Flora and Fauna), en arbetsgrupp under Arktiska rådet, sker en aktiv kunskapsöverföring och samarbete med länderna inom Arktis, främst inom den terrestra biologiska mångfaldsövervakningen.

Flera medarbetare inom programmet är engagerade i olika grupper inom IUCN, både i kriteriearbetet och inom flera expertgrupper. Den omfattande svenska erfarenheten av rödlistning kommer till nytta för andra länder i dessa sammanhang samtidigt som vi har möjlighet att få internationella synpunkter på det svenska rödlistearbetet.

Delmål 3. Leverera beslutsunderlag som medger att resursutnyttjande och miljökonsekvenser kan vägas samman

Programmet tillhandahåller kvalitetssäkrade och välanvända termlistor för artnamn.

Publiceringen av en rödlista vart 5:e år är ett viktigt underlag för verksamhetsutövare, myndigheter, miljödomstolar och i ärenden där biologisk mångfald berörs.

Artikel 17-rapporteringen och de publicerade sammanställningar som gjorts efter varje rapportering om statusen för den biologiska mångfalden i Sverige, används alltmer av både myndigheter och näringar även om det är ett underutnyttjat underlag.

Den svenska rapporteringen av EUs fågeldirektiv tillgängliggörs för att användas som referens inom naturvårdsarbetet.

Artobservationerna i Artportalen genom länsstyrelsernas Artportalskoppling används rutinmässigt vid handläggning på samtliga länsstyrelser i Sverige.

Programmet engagerar den biologiskt intresserade allmänheten i datainsamling via Artportalen, flora- och faunaväkteri.

Programmet tillgängliggör kvalitetssäkrad data för analys via Analysportalen.

Artobservationer levereras via SLW löpande till GBIF (Global Biodiversity Information Facility) för att tillgängliggöras internationellt.

Yttranden och remissvar sker löpande på främst nationella remisser kopplade till biologisk mångfald och naturvård.

Rapporter i viktiga naturvårdsfrågor publiceras både i pappersform och digitalt.

Artfakta görs tillgängligt via ett nytt web-gränssnitt på ArtDatabankens hemsida.

Inom programmet utvecklas kriteriesystem för invasivitet och riskbedömningar av främmande arter, samt tillgängliggörs information om främmande arter.

Kvalitetssäkring

SLU arbetar med ett systematiskt kvalitetsarbete för att SLU:s miljödata och datasystem långsiktigt ska vara dokumenterade, kvalitetsgranskade, säkra och tillgängliga. Inom SLU finns det en stödorganisation för detta som tagit fram en kvalitetsguide för IT-arbete med riktlinjer och mallar för självgranskning och hur man kan planera förbättringar för att nå önskade kvalitetsnivåer. Ett av programmets projekt, THUF, var med under testperioden 2011-2012. Under 2013 gjordes en självvärdering av Dyntaxa och 2014 påbörjades värderingsarbetet av UserAdmin

som en följd av det systematiska kvalitetsarbetet. Artportalen kommer också att utföra en självvärdering när utvecklingen av den nya Artportalen är avslutad.

Inom Artportalen pågår ett särskilt kvalitetssäkringsarbete, främst vad gäller validering av taxonomisk tillhörighet och koordinatnoggrannhet. Detta arbete utförs idag till stora delar ideellt och varierar mycket mellan olika organismgrupper beroende på intresse och tillgång på experter. En pågående diskussion förs med berörda myndigheter om en ekonomiskt säkerställd validering.

En särskild kvalitetsaspekt är skyddade fynd i Artportalen. En del arter, framförallt vissa rovfåglar och orkidéer, löper risk för att utsättas för kriminalitet om deras exakta lokaler visas i Artportalen. Därför har ArtDatabanken i samarbete med länsstyrelserna, Naturvårdsverket och de ideella föreningarna utarbetat en praxis för skyddsklassning (<http://www.artdatabanken.se/verksamhet-och-uppdrag/arter-kunskapsinsamling/fynd-av-arter/skyddsklassade-arter/?st=skyddsklas>), vilket innebär att arter med olika känslighet diffuseras olika vid visningar i Artportalen och att exakta lokaler ej visas publikt. Samtidigt som obehöriga inte ska få tillgång till uppgifterna, ska de kunna tillgängliggöras för t.ex. naturvårdshandläggare. Detta har resulterat bl.a. i utvecklingen av UserAdmin för att hålla ordning på rättigheterna till skyddade fynd på ett säkert sätt.

Samverkan med avnämare

Merparten av programmets verksamhet sker i samverkan med avnämare, dvs. användare och mottagare av verksamhetens verktyg och resultat. En stor del av verksamheten sker genom årliga avtal med Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. Arbetet inom Svenska artprojektet och svenska LifeWatch är avnämarestyrd och mindre projekt sker på uppdrag av och i samverkan med andra myndigheter. ArtDatabanken har sedan dess tillkomst varit en förmedlare mellan forskning, myndigheter och ideella föreningar och fungerat som en brygga mellan dessa inom naturvård och angränsande ämnesområden. Särskilt samverkan med de ideella föreningarna som Sveriges Ornitologiska Förening – Birdlife Sweden (SOF), Svenska Botaniska Föreningen (SBF), Sveriges Mykologiska Föreningen (SMF) och Sveriges Entomologiska Förening (SEF) har varit en av de viktigaste framgångsfaktorerna för Artportalen. Förtroendebyggandet och samverkan med dessa tre ”ben” (forskning, myndigheter och ideella föreningar) har gjort det möjligt att skapa förtroende för t.ex. rödlistan och katalyserat det svenska naturvårdsarbetet på ett sätt som gjort att arbetet på nationell nivå gått snabbare och varit mindre konfliktfyllt.

Samverkan med de areella näringarna i frågor rörande biologisk mångfald är idag en snabbt ökande verksamhet där det finns stor potential i samverkan för bättre naturvård.

Synergier med forskning och utbildning

Tidigare var i stort sett hela programmet utan direkt närkontakt med forskningen, även om flera av medarbetarna inom programmet hade delade tjänster mellan, främst ArtDatabanken, och forskande institutioner. Idag har programmet ett betydligt större interagerande med forskningen genom att ArtDatabanken fått möjlighet utföra forskning även på ArtDatabanken och därigenom anställa forskare, forskningsassistenter och Post docs.

Programmet har formellt ingen egen undervisning. Flera medarbetare från programmet deltar dock regelbundet i undervisning och ofta används data och resultat från programmet som kursmaterial. Det finns t.ex. troligen väldigt få kurser om naturvård i Sverige som inte tar upp rödlistning eller Artportalen. Inom Svenska artprojektet arrangeras regelbundet kurser (1–2/år) för studenter och forskare inom taxonomi och systematik.

Trender och framtid

Utvecklingen inom naturvården i allmänhet och biologisk mångfald i synnerhet har budgetmässigt mångdubblats sedan Sverige gick med i EU. Resurstillgången och kraven från EU:s naturvårdsdirektiv har medfört att Sveriges naturvård sedan 1995 utvecklats på ett konsekvent och långsiktigt sätt. De senaste åren har utvecklingen stagnerat något men nuvarande signaler är att resurstillgången åter kommer att öka, vilket förhoppningsvis kommer att medföra att programmet får möjligheter att utvecklas.

Ett litet orosmoln när det gäller arbetet med biologisk mångfald är vad som kommer att hända med EU:s naturvårdsdirektiv, framför allt med fågel- och art- och habitatdirektiven. Det finns tydliga signaler från EU-kommissionen om att de ska ”moderniseras” och harmoniseras med varandra, och signalerna har kommit allt oftare de senaste åren. Vad resultatet av en sådan process kan leda till går ej att förutse, det kan bli lika bra eller bättre än tidigare men risken är stor för uppluckring och urvattning av direktiven. Det skulle leda till en försvagad naturvård inom EU, vilket i sin tur kan leda till motsvarande situation i Sverige och därmed en försvagad position för programmet, inte minst i det internationella arbetet.

Big data och Öppna data kommer att vara allt viktigare faktorer att räkna med framöver. Både samhället och forskningsfinansiärerna kommer att kräva att data görs fritt tillgängliga och lätt åtkomliga. Fler samarbeten och insatser för att minska barriärer, både tekniska och sociala, kommer därför att behövas. Mycket händer

inom den s.k. biodiversitetsinformatiken. Sverige och SLU bör hålla sig i framkant för att kunna hänga med i, och inom vissa områden även driva, utvecklingen.

Enkel SWOT-analys

SLU-internt perspektiv

Styrkor (strengths)	Svagheter (weaknesses)
<p>ArtDatabanken, Nationalnyckeln, Svenska artprojektet, Artportalen, Rödlistan och SLW är väletablerade och kända verksamheter inom SLU vilket ger programmet en stabil position inom SLU</p> <p>Väletablerade verksamheter som t.ex. Floraväxteri med långa tidserier</p> <p>Egen IT-utveckling vilket ger stabilitet och långsiktighet</p> <p>Väl fungerande nätverk</p> <p>Mycket stor taxonomisk kompetens</p> <p>Stor art och naturtypskompetens</p> <p>Stora mängder ideellt insamlade data av hög kvalitet – Citizen Science blir allt viktigare för datainsamling</p> <p>Egetutvecklade datalager och rapportssystem</p> <p>Stark kompetens i sampling teori och analys/design av stickprovsbaserade inventeringar.</p>	<p>Senaste årens neddragningar av resurser till SLU:s miljöanalys har minskat möjligheterna till fr.a. utvecklingsprojekt</p> <p>Långsiktig försörjning av taxonomisk kompetens (motsv.) kan bli problematisk i framtiden på grund av brist på utbildningar</p> <p>Miljöanalys har inte en tillräckligt stark position inom SLU för att långsiktigheten ska vara garanterad</p> <p>Risk att SLU inte prioriterar resurser för att kommunicera sina resultat och sin FoMA-verksamhet</p> <p>SLU har dålig samordning och styrfart för arbetet med Öppna data.</p>

Utåtblickande perspektiv

Möjligheter (opportunities)	Hot (threats)
<p>SLU kan bli ledande inom svenska biodiversitetsinformatik. Med Analysportalen och Svenska LifeWatch kopplas allt fler datakällor samman för analys</p>	<p>Resurserna för miljöanalys minskar på grund av politiska beslut</p> <p>Ettåriga, kortvariga avtal på delar av verksamheten, vilket leder till osäkerhet om framtiden</p>

<p>Utökat samarbete med myndigheter, ideella föreningar och areella näringar ger bättre naturvård</p> <p>Ökat internationellt samarbete med likartade organisationer inom EU och den boreala, arktiska delen av världen kan ge SLU och FoMA ökat inflytande och större styrka</p> <p>Att skapa en kraftfull informationsnod för all slags biologisk mångfaldsinformation (data, fakta, kart- och naturtypsbeskrivningar, klassifikationer och termdefinitioner)</p> <p>Stor massmedial uppmärksamhet genom Artportalen, Nationalnyckeln, Rödlistan och Biologisk mångfald generellt</p>	<p>Konkurrensen är stenhård. Många aktörer tävlar om samma medel och uppdrag</p>
---	--

Programutveckling

Stor potential finns att utveckla programmet och inte minst med ett fördjupat samarbete mellan program Biologisk mångfald och de naturtypsrelaterade programmen: Skog, Jordbrukslandskap, Sjöar och vattendrag samt Hav och kust. En större samordning mellan programmen, t.ex. med hjälp av IT-system, datainsamling och analyser borde förbättra miljöanalysen i Sverige med säkrare resultat och bättre prognostiseringar av utvecklingen.

LifeWatch ska ses som början på en fördjupad samverkan mellan miljöanalys och forskning, och där ingår även en internationell samverkan om miljöanalysdata i framtiden.

Ett fördjupat samarbete med myndigheter, areella näringar och ideella föreningar är önskvärt och prioriterat för att förbättra förståelsen för varandras verksamhet och förbättra samarbetsmodellen inom svensk naturvård där så mycket som möjligt löses med tidig dialog istället för konflikt mellan de olika parterna.

Datavärdskap arter kan utvecklas som nod för tillgången på observationsdata för arter i Artportalen men också via LifeWatch i andra databaser.

Bilagor

Bilaga 1 – Publikationer 2009-2015

Bilaga 2 – Verksamheter/projekt 2009-2015

Självvärdering Fortlöpande miljöanalysprogrammet biologisk mångfald

Bilaga 1 – Publikationer

2009

Populärvetenskap och rapporter 2009

Andersson, M. (2009) Ny knottblomsterlokal på Örängesnäset. *VÄX* **27** (3): 30–31.

Andersson, U.-B. (2009) Floraväktarrapport för 2008. *Krutbrännaren* **18** (1): 3–29.

Anonym (2009)VBF Floraväkteri 2008. *Värmlandsfloran* **24** (1): 8–14.

Bager, H. & Persson, A. (2009) Skånes rikkärr. *Länsstyrelsen i Skåne län*. 2009:41.

Bartsch, H. (2009a) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DH 53a], Tvåvingar. Blomflugor : Diptera : Syrphidae : Syrphinae*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.

Bartsch, H. (2009b) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DH 53b], Tvåvingar. Blomflugor : Diptera : Syrphidae : Eristalinae & Microdontinae*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.

Bengtsson, R. (2009) Inventering av rödlistade nate- och slinkearter i småvatten. *Länsstyrelsen Västmanlands län. Rapport* 2009:01.

Birkedal, S. & Kreutz, K. (2009) Knipprötter i Skåne. *Botaniska Notiser* **142** (4): 1–11.

Blomgren, E. (2009) Floraväktarverksamheten. *Vrivrånge* **35** (1): 10–11.

Burén, T. (2009a) Regnig sommar gynnsam för strandnål? *Parnassia* **22**: 31–35.

Burén, T. (2009b) Tre förbisedda och missförstådda krypbjörnbär från sydöstra Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **103**: 129–208.

Delin, A. & Delin, L. (2009) Rutlåsbräken vid Kulgatan i Järbo. *VÄX* **27** (3): 41–42.

Ekerholm, P. (2009) Klockgentiana i Kronobergs län. *Länsstyrelsen i Kronobergs län*. 2009:09.

Frostberg, K. (2009) Exkursion till lokaler för sumpviol i sydöstra Uppland. *Daphne* **20** (2): 14–16.

Grundström, S. (2009) Klådris i Indalsälvens delta. *Svensk Bot. Tidskr.* **103**: 311–316.

Gustafson, D. (2009) Floraövervakningen 2009. *T-Veronikan* **14** (2): 12–13.

Gustafsson, P. (2009) Bandnate och uddnate (*Potamogeton compressus*, *P. friesii*) i Östergötland år 2008. EKOLOGI.NU

Gustavsson, N. (2009) En andra dalalokal för glesgröe *Glyceria lithuanica* hittad. *Trollius* **38**: 7.

Hallenfur, L. (2009) Inventering av gotlandsnunneört *Corydalis gotlandica* 2008. *Länsstyrelsen Gotlands län. Rapporter om natur och miljö - nr* 2009:6.

Jonasson, I. (2009a) Vitnoppans vidare öden och äventyr. *Vrivrånge* **36** (2): 5–7.

Jonasson, I. (2009b) Nyfynd av glansbräken på ovanlig lokal. *Vrivrånge* **36** (2): 11–12.

- Karlsson, A. & Sundin, R. (2009a) ArtDatabanken informerar. *Havsutsikt*: **15**.
- Karlsson, A. & Sundin, R. (2009b) ArtDatabanken informerar. Marina djur tar plats i bokhyllan. *Havsutsikt*: **15**.
- Karlsson, A. & Sundin, R. (2009c) ArtDatabanken informerar. Marint pussel växer fram. *Havsutsikt*: **15**.
- Knöppel, A. (2009a) Nyheter från småländska bangårdar. *Parnassia* **22**: 15–19.
- Knöppel, A. (2009b) Nytt och gammalt från skånska bangårdar. *Botaniska Notiser* **142** (3):13–20.
- Kraft, E., Lindström, Å. & Wretenberg, J. (2009) Övervakning av rödlistade växter och svampar i Örebro län. Årsrapport 2006. *Länsstyrelsen i Örebro län*, publ.nr. 2009:13.
- Larsson, M. & Knöppel, A. (2009) Biologisk mångfald på spåren. Zoologisk och botanisk inventering av järnvägs miljöer med fokus på hotade arter, skötsel och framtidsperspektiv. Banverket, Expert och utveckling, Borlänge.
- Lundin, K., Karlsson, A., Möller, P. & Azurduy Högström, C. (2009) Faunistiskt nytt 2008 - marina evertebrater. *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck*: 31–46.
- Löfgren, L. (2009) Uno och bymållan. *T-Veronikan* **14** (2): 11.
- Malmqvist, K. (2009) Inventering av mosippa. *Calluna* **26** (2): 2.
- Nilsson, O. (2009) Ljungögontröst *Euphrasia micrantha* i Kilsbergen. *T-Veronikan* **14** (4): 6.
- Nilsson, V. (2009) Bidrag till kännedomen om de acalyptrata flugorna. Del 1. Acartophtalmidae och Clusiidae samt några smärre notiser. *Skörvnöpparn* **1**: 9–15.
- Nissling, A. (2009) Dvärglåsbräken, *Botrychium simplex*, på Norsholmen, Fårö. *Rindi* **29**: 20–27.
- Olsson, E. (2009) Bäckeskogsvallen i Ljusdal - välskött slättermark. *VÄX* **27** (3): 40-41.
- Olsson, K-A. (2009a) Gammelskogsarter i Skåne. *Botaniska Notiser* **142** (2):1–12.
- Olsson, K-A. (2009b) Ölandskungsljus i Österslöv. *Botaniska Notiser* **142** (2):21–24.
- Olsson, K.-A. (2009c) Sandvedel i Skåne. *Botaniska Notiser* **142** (3):1–6.
- Olsson, K.-A. (2009d) Luktvädd - igen! *Botaniska Notiser* **142** (3):21–23.
- Petersson, J. (2009a) Nyheter i Gotlands flora 2008. *Rindi* **29**: 3–19.
- Petersson, J. (2009b) Inventering av Martorn *Eryngium maritimum* på Gotland sommaren 2009. *Rindi* **29**: 47–63.
- Petersson, J. (2009c) Inventering av Gotlandssippa *Pulsatilla vulgaris* ssp. *gotlandica* våren 2009. *Rindi* **29**: 64–73.
- Petersson, M. (2009) Bevarande av stor tofsäxing på Rådmansö 2007-2009. *Länsstyrelsen i Stockholms län*.
- Petersson, M. (2009) Inventering av näbbtrampört, *Polygonum oxyspermum*, på gotländska stränder sommaren 2008. *Rindi* **29**: 28–32.

- Porenus, A. & Olsson, K.-A. (2009) Klockgentiana i Skåne 2006-2007. *Länsstyrelsen i Skåne län*. Rapport 2009:7.
- Risberg, B. (2009) Brandfältet på Storåsen i Hofors kommun. *VÄX* **27** (1): 32–38.
- Rydberg, H. (2009) Fagerörnnen i Sörmland. *Daphne* **20** (2): 2–8.
- Ryde, A., (2009) Krypbjörnbär i Halland. *Svensk Bot. Tidskr.* **103**: 279–299.
- Sahlin, E. (2009) Floraväkterirapport 2008 Västergötlands rödlistade kärlväxter. *Calluna* **26** (2): 3–39.
- Sahlin, E. (2009) Floraväktarträffen i Remmene. *Calluna* **26** (3): 18–20.
- Sandsten, H. (2009) Undervattensväxter i Södra Vixen och Norra Vixen. Basinventering och eftersök enligt årgårdsprogram för hotade arter. *Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande NR* 2009:03.
- Stenman, K. & Johansson, F. (2009) Finnmyrten & Röd flickslända - två nya arter för Piteå kommun. *Nordrutan* **14** (1): 4–6.
- Sundin, R. & Obst, M. (2009) Rik svensk mossdjursfauna. *Fauna & Flora* **104**: 54.
- Sundin, R. (2009a) Systematikdagarna i Stockholm. *Fauna & Flora* **104**: 50–51.
- Sundin, R. (2009b) Systematikdagarna i Uppsala. *Fauna & Flora* **104**: 26–27.
- Svensson, Å. & Wigeremo, C. (2009) Rutlåsbråken i Skåne 2009. *Botaniska Notiser* **142** (3):9–10.
- Wahlén, P. (2009) Natar i Halland. *Svensk Bot. Tidskr.* **103**: 234–238.
- Westerberg, S. (2009) Raggdraba funnen i Torne lappmark. *Nordrutan* (1): 23–26.
- Örneberg, B. (2009) Pepparholmsnytt. *Botaniska Notiser* **142** (4): 12.

Vetenskapliga publikationer 2009

- Arup, U. & Åkelius, E. (2009) A taxonomic revision of *Caloplaca herbidella* and *C. furfuracea*. *The Lichenologist* **41**: 465–480.
- Arup, U. (2009a) *Caloplaca holocarpa*-gruppen i Sverige. *Lavbulletinen* **2009**: 25–35.
- Arup, U. (2009b) The *Caloplaca holocarpa* group in the Nordic countries, except Iceland. *The Lichenologist* **41**: 111–130.
- Baloch, E., Gilenstam, G. & Wedin, M. (2009) Phylogeny and classification of *Cryptodiscus*, with a taxonomic synopsis of the Swedish species. *Fungal Diversity* **38**: 51–68.
- Buck, M., Woodley, N. E., Borkent, A., Wood, D. M., Pape, T., Vockeroth, J. R., Michelsen, V. & Marshall, S. A. (2009) Key to Diptera families - Adults. *Manual of Central American Diptera* (B. W. Brown, (A. Borkent, (J. M. Cumming, (D. M. Wood, (N. E. Woodley & (M. Zumbado, eds): pp. 95–156.
- Buhl, P. N. (2009) New or little known Palearctic species of Platygastriinae (Hymenoptera: Platygastriidae) III. *Entomologica Fennica* **20**: 65–83.

- Draper, I. & Hedenäs, L. (2009a) Circumscription of European taxa within the *Sciuro-hypnum reflexum* complex (Brachytheciaceae, Bryophyta), based on molecular and morphological data. *Taxon* **58**: 572–584.
- Draper, I. & Hedenäs, L. (2009b) *Sciurohypnum dovrense* (Limpr.) Draper et Hedenäs comb. nov., a distinct Eurasian alpine species. *Cryptogamie, Bryologie* **30**: 289–299.
- Ekman, S. (2009) *Bacidia rosellizans*, a new lichen species from the taiga belt. *The Lichenologist* **41**: 481–487.
- Eliasson, U. & Adamonyte, G. (2009) Species of myxomycetes new to Sweden with additional records of some rarely collected species. *Karstenia* **49**: 33–39.
- Eriksson, O. E. (2009) *The non-lichenized ascomycetes of Sweden*. Umeå: Department of Ecology and Environmental Science, Umeå University.
- Forshage, M. (2009) *Systematics of Eucoilini : exploring the diversity of a poorly known group of Cynipoid parasitic wasps*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.
- Fuchs, J., Obst, M. & Sundberg, P. (2009) The first comprehensive molecular phylogeny of Bryozoa (Ectoprocta) based on combined analyses of nuclear and mitochondrial genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **52**: 225–233.
- Gueidan, C., Savić, S., Thüs, H., Roux, C., Keller, C., Tibell, L., Prieto, M., Heiðmarsson, S., Breuss, O., Orange, A., Fröberg, L., Wynns, A. A., Navarro-Rosinés, P., Krzewicka, B., Pykälä, J., Grube, M. & Lutzoni, F. (2009) Generic classification of the Verrucariaceae (Ascomycota) based on molecular and morphological evidence: recent progress and remaining challenges. *Taxon* **58**: 184–208.
- Gustafsson, D. (2009) Cryptic speciation in Clitellate model organisms. *Annelids in Modern Biology* pp. 31–46. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Gustafsson, D. R., Price, D. A. & Erséus, C. (2009) Genetic variation in the popular lab worm *Lumbriculus variegatus* (Annelida: Clitellata: Lumbriculidae) reveals cryptic speciation. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **51**: 182–189.
- Heller, K., Vilkkamaa, P. & Hippa, H. (2009) An annotated check list of Swedish black fungus gnats (Diptera, Sciaridae). *Sahlbergia* **15**: 23–51.
- Jacobsson, S. & Larsson, E. (2009) *Inocybe spuria*, a new species in section *Rimosae* from boreal coniferous forests. *Mycotaxon* **109**: 201–207.
- Jaschhof, M. & Jaschhof, C. (2009) *The Wood Midges (Diptera: Cecidomyiidae: Lestremiinae) of Fennoscandia and Denmark*.
- Jørgensen, P. M. & Nordin, A. (2009) Lichens in Scandinavia known mainly from Norwegian type specimens. *Graphis scripta* **21**: 1–20.
- Kjærandsen, J. & Ito, T. (2009) First records of *Microptila Ris* (Trichoptera: Hydroptilidae) from Japan, with description of a new species. *Entomological Science* **12**: 177–181.
- Kjærandsen, J. (2009) The genus *Pseudexechia* Tuomikoski re-characterized, with a review of European species (Diptera: Mycetophilidae). *Zootaxa* **2056**: 1–45.

- Kjærandsen, J., Martinsson, S., Hedmark, K. & Evenhuis, N. L. (2009) On the genus *Urytalpa* Edwards (Diptera: Keroplatidae) in the Nordic and Nearctic regions, with fixation of a new type species and a key to world males. *Zootaxa* **2160**: 29–50.
- Kruys, Å. & Wedin, M. (2009) Phylogenetic Relationships and an Assessment of Traditionally Used Taxonomic Characters in the Sporormiaceae (Pleosporales, Dothideomycetes, Ascomycota), Utilising Multi-Gene Phylogenies. *Systematics and Biodiversity* **7**: 465–478.
- Kurina, O. & Kjærandsen, J. (2009) A Siberian fungus gnat (Diptera: Mycetophilidae) species found in Estonia. *Entomologica Fennica* **20**: 56–60.
- Kånneby, T., Todaro, M. A. & Jondelius, U. (2009) One new species and records of *Ichthyidium* Ehrenberg, 1830 (Gastrotricha: Chaetonotida) from Sweden with a key to the genus. *Zootaxa* **2278**: 26–46.
- Larsson, E., Jeppson, M. & Larsson, K.-H. (2009b) Taxonomy, ecology and phylogenetic relationships of *Bovista pusilla* and *B. limosa* in North Europe. *Mycological Progress* **8**: 289–299.
- Larsson, E., Ryberg, M., Moreau, P.-A., Mathiesen, Å. D. & Jacobsson, S. (2009a) Taxonomy and evolutionary relationships within species of section *Rimosa* (*Inocybe*) based on ITS, LSU and mtSSU sequence data. *Persoonia - Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi* **23**: 86–98.
- Lättman, H., Lindblom, L., Mattsson, J.-E., Milberg, P., Skage, M. & Ekman, S. (2009) Estimating the dispersal capacity of the rare lichen *Cliostomum corrugatum*. *Biological Conservation* **142**: 1870–1878.
- Michelsen, V. (2009a) Revision of the *Botanophila helviana* species group (Diptera: Anthomyiidae) in Europe. *Zootaxa* **2108**: 45–61.
- Michelsen, V. (2009b) Revision of the willow catkin flies, genus *Egle* Robineau-Desvoidy (Diptera: Anthomyiidae), in Europe and neighbouring areas. *Zootaxa* **2043**: 3–76.
- Michelsen, V. (2009c) Taxonomic revision of the *Pegomya meridiana* species group (Diptera: Anthomyiidae) including natural enemies of invasive *Hypericum* spp. (Clusiaceae). *Zootaxa* **2299**: 29–43.
- Michelsen, V. (2009d) The *Pegomya maculata* species group (Diptera Anthomyiidae) in Europe, with description of a new species. *Zootaxa* **2315**: 51–65.
- Michelsen, V. (2009e) Report on three unrecognised European species of Anthomyiidae described by O. Ringdahl (Insecta: Diptera). *Genus* **20**: 1–12.
- Nordin, A. & Roux, C. (2009) Proposal to conserve the name *Aspicilia farinosa* (Ascomycota: Pertusariales: Megasporaceae) with a conserved type. *Taxon* **58**: 292.
- Nordin, A., Tibell, L. & Owe-Larsson, B. (2009) *Endocarpon moenium* belongs in Acarosporaceae. *Graphis scripta* **21**: 21–22.
- Nygren, A., Eklöf, J. & Pleijel, F. (2009) Arctic-boreal sibling species of *Paranaitis* (Polychaeta, Phyllodocidae). *Marine Biology Research* **5**: 315–327.

- Ryberg, M. (2009) *An evolutionary view of the taxonomy and ecology of Inocybe (Agaricales) with new perspectives gleaned from GenBank metadata*.
- Savić, S. & Tibell, L. (2009) Taxonomy and species delimitation in Sporodictyon (Verrucariaceae) in Northern Europe and the adjacent Arctic reconciling molecular and morphological data. *Taxon* **58**: 585–605.
- Schoch, C. L., Crous, P. W., Groenewald, J. Z., Boehm, E. W. A., Burgess, T. I., de Gruyter, J., de Hoog, G. S., Dixon, L. J., Grube, M., Gueidan, C., Harada, Y., Hatakeyama, S., Hirayama, K., Hosoya, T., Huhndorf, S. M., Hyde, K. D., Jones, E. B. G., Kohlmeyer, J., Kruys, Å., Li, Y. M., Lücking, R., Lumbsch, H. T., Marvanová, L., Mbatchou, J. S., McVay, A. H., Miller, A. N., Mugambi, G. K., Muggia, L., Nelsen, M. P., Nelson, P., Owensby, C. A., Phillips, A. J. L., Phongpaichit, S., Pointing, S. B., Pujade-Renaud, V., Raja, H. A., Plata, E. R., Robbertse, B., Ruibal, C., Sakayaroj, J., Sano, T., Selbmann, L., Shearer, C. A., Shirouzu, T., Slippers, B., Suetrong, S., Tanaka, K., Volkmann-Kohlmeyer, B., Wingfield, M. J., Wood, A. R., Woudenberg, J. H. C., Yonezawa, H., Zhang, Y. & Spatafora, J. W. (2009) A class-wide phylogenetic assessment of Dothideomycetes. *Studies in Mycology* **64**: 1–15–S10.
- Spribile, T., Björk, C. R., Ekman, S., Elix, J. A., Goward, T., Printzen, C., Tønsberg, T. & Wheeler, T. (2009) Contributions to an Epiphytic Lichen Flora of Northwest North America: I. Eight New Species from British Columbia Inland Rain Forests. *The Bryologist* **112**: 109–137.
- Sundberg, P., Chernyshev, A. V., Kajihara, H., Kånneby, T. & Strand, M. (2009) Character-matrix based descriptions of two new nemertean (Nemertea) species. *Zoological Journal of the Linnean Society* **157**: 264–294.
- Tyler, T. & Bertilsson, A. (2009) Hieracium (Asteraceae) of sub-alpine Dalarna, Sweden, revisited: decline in species richness attributable to both forestry and overgrowth. *Nordic Journal of Botany* **27**: 419–424.
- Tyler, T. & Jönsson, J. (2009) Ploidy level analysis of apomictic Hieracium (Asteraceae) reveal unexpected patterns and variation. *Nordic Journal of Botany* **27**: 490–502.
- Tyler, T. (2009a) Lectotypification of names of Hieracium (Asteraceae) based on material from the Swedish provinces Gästrikland, Hälsingland and Medelpad. *Annales Botanici Fennici* **46**: 107–114.
- Tyler, T. (2009b) Lectotypifications and notes on the application of names of Hieracium sect. Hieracium, sect. Bifida and sect. Vulgata (Asteraceae) based on material from the province of Dalarna, central Sweden. *Nordic Journal of Botany* **27**: 37–53.
- Wedin, M., Wiklund, E., Jørgensen, P. M. & Ekman, S. (2009) Slippery when wet: Phylogeny and character evolution in the gelatinous cyanobacterial lichens (Peltigerales, Ascomycetes). *Molecular Phylogenetics and Evolution* **53**: 862–871.
- Westberg, M., Frödén, P. & Wedin, M. (2009) A Monograph of the Genus Placomaronea (Ascomycota, Candelariales). *The Lichenologist* **41**: 513–527.
- Vilkamaa, P., Menzel, F. & Hippa, H. (2009) Review of the genus Keilbachia Mohrig (Diptera: Sciaridae), with the description of eleven new species. *Zootaxa* **2272**: 1–20.

- Willems, W., Curini-Galletti, M., Ferrero, T. J., Fontaneto, D., Heiner, I., Huys, R., Ivanenko, V. N., Kristensen, R. M., Kånneby, T., MacNaughton, M. O., Martínez Arbizu, P., Todaro, M. A., Sterrer, W. & Jondelius, U. (2009) Meiofauna of the Koster-area, results from a workshop at the Sven Lovén Centre for Marine Sciences (Tjärnö, Sweden). *Meiofauna Marina* **17**: 1–34.
- Vondrák, J., Říha, P., Arup, U. & Søchting, U. (2009) The taxonomy of the *Caloplaca citrina* group (Teloschistaceae) in the Black Sea region; with contributions to the cryptic species concept in lichenology. *The Lichenologist* **41**: 571–604.
- Vondrak, J., Šoun, J., Arup, U. & Aptroot, A. (2009) *Caloplaca ulcerosa*, a maritime species in Europe with a remarkable occurrence in the Czech Republic. *Bryonora* **44**: 1–7.

2010

Populärvetenskap och rapporter 2010

- Albinsson, C. (2010) Två nya öläningar i Smedby. *Krutbrännaren* **19**: 74–75.
- Andersson, U.-B. & Mattiasson, G. (2010) Röllikesnyltrotten hotad på Öland. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 370.
- Andersson, U.-B. (2010) Backsippa - Årets växt 2010. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 63.
- Andersson, U.-B. (2010) Floraväkteri 2009. *Krutbrännaren* **19**: 3–24.
- Andersson, U.-B. (2010) Nya rödlistan för kärlväxter 2010 - från en öländsk horisont. *Krutbrännaren* **19**: 25–35.
- Bjelke, U. (2010) Analys av rödlistade sötvattensarter. *ArtDatabanken Rapporterar* **6**. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Bjelke, U., Hallingbäck, T. & Henriksson, L. (2010) Rödlistade arter i källor. *ArtDatabanken rapporterar* **8**. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Björndahl, G. (2010) Grönskäran i våra hjärtan. *Värmlandsfloran* **25** (3): 7–8.
- Bäckström, L.-Å. (2010) Floraväkteri - en resa i tid och rum. *Rödbläran* **22** (2): 15–18.
- Bäckström, L.-Å. (2010) Leta knärot i sommar! *Rödbläran* **22** (1): 14–15.
- Carlsson, B. (red). (2010) Fina fynd. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 426.
- Claesson, I. (2010) Vityxne i Götaland - fem år med ett åtgärdsprogram. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 9–17.
- Cronberg, N. (2010) Okänt vatten - på spaning efter försummade grönalger. *Svensk Botanisk Tidskrift* **104**: 274–282.
- Delin, A. & Hellström, B. (red). (2010) Korta rapporter. *VÄX* **28** (1): 38–39.
- Delin, A. & Hellström, B. (red). (2010) Korta rapporter. *VÄX* **28** (3): 26–27.
- Delin, A. (2010) Mer om piplokan i Söderhamn. *VÄX* **28** (3): 28–29.
- Efraimsson, L. (2010) Skogsfruns pollination, ett mysterium? *Trollius* **39**: 19–26.

- Emanuelsson, K. & Alexandersson, H. (2010) Röjsåg och räfsa räddar strandvedeln i Havstenssund. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 293–296.
- Engström, I. (2010) Sumpnycklar byfynd till majviva. *T-Veronikan* **15** (2): 21.
- Eriksson, K. & Hult, S. (2010) Växtfynd i Dalsland. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 129–208.
- Gertsson, C.-A. (2010) Fångst av bladloppor (Hemiptera: Psylloidea) i Malaisefällor - nya provinsfynd samt sällsynt förekommande arter i Sverige. *Entomologisk Tidskrift* **131**: 55–65.
- Grahn, J. (2010) Tistelsnyltrot orobanche reticulata i Mössebergsparken 2002-2010. *Calluna* **27** (3): 5–8.
- Gärdenfors, U. (ed.) (2010) *Rödlistade arter i Sverige 2010 – The Red List of Swedish Species*. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Hellström, B. (2010) Kärlväxtfynd i Gästrikland 2009. *VÄX* **28** (1): 17–19.
- Johansson, M. & Delin, A. (2010) Låsbräknar i restaurerad ängsflora på Bäckeskogsvallen i Ljusdal. *VÄX* **28** (2): 3–22.
- Jonasson, I. (2010) Dansk stensöta funnen i Bohuslän. *Vrivrånge* **38**: 12–14.
- Jondelius, U. & Wallberg, A. (2010) Vad kan vi lära oss av ädelstensmaskarna? *Fauna & Flora* **105**: 12–18.
- Kannesten, C. (2010) Berglöksinventeringen på Dal. *Natur på Dal* **2010** (2): 12–14.
- Karlsson, A. & Lundin, K. (2010) Svenska artprojektets marina inventering har gått i hamn. *Fauna & Flora* **105**: 22–29.
- Karlsson, A. & Sundin, R. (2010a) ArtDatabanken informerar. Salta framsteg inom taxonomisk forskning. *Havsutsikt*: **15**.
- Karlsson, A. & Sundin, R. (2010b) *Svenska artprojektet. Upptäck Sveriges arter med oss*. Uppsala: Artdatabanken.
- Kasselstrand, S. (2010) Bokarv återfunnen i Tjust efter 75 år. *Parnassia* **23**: 38.
- Knöppel, A. (2010) Blek jordrök - tillbaka i Dalarna efter nästan 100 år. *Trollius* **39**: 4.
- Kruys, Å., Eriksson, O. E. & Petersen, J. (2010) Sporsäcksvampar - svampworkshop med fokus på de allra minsta. *Fauna & Flora* **105**: 18–19.
- Lager, H. (2010) Åtgärdsprogram för storviol under framtagande. *Krutbrännaren* **19**: 43–49.
- Larsson, E., Jacobsson, S. & Stridvall, A. (2011) *Släktet Hygrophorus, skogsvaxskivlingar i Sverige. En fältguide till SMF:s svampväxteri 'Vaxvakt'*. Sveriges Mykologiska Förening.
- Larsson, P. (2010) Desmeknopp, ack så vanlig utmed Ölman. *Värmlandsfloran* **25** (3): 9–10.
- Larsson, P. (2010) Floraväxteri 2009. *Värmlandsfloran* **25** (2): 6–10.
- Lindhe, A., Jeppsson, T., Ehnström, B. (2010) Longhorn beetles in Sweden - changes in distribution and abundance over the last two hundred years. *Entomologisk tidskrift*, **131**(4): 241–510.
- Ljungstrand, E. (2010) Några intressanta fynd på Kullaberg. *Botaniska Notiser* **143** (4): 13–18.

- Lundin, K., Karlsson, A., Möller, P. & Azurduy Högström, C. (2010) Faunistiskt nytt 2009 - marina evertebrater. *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck*: 27–39.
- Lundqvist, J. & Nettelbladt, M. (2010) Anmärkningsvärda växtfynd i Pite lappmark 2009 med tillbakablick. *Fjällrutan* **1**: 11–15.
- Lundqvist, J. & Nettelbladt, M. (2010) Anmärkningsvärds växtfynd i Pite lappmark 2009 med tillbakablick. *Nordrutan* **15**: 41–45.
- Mattsson, T. & Molander, O. (2010) Ostronörten i Sverige 2009. *Vrivrånge* **37**: 10–15.
- Mattiasson, G. & Porenus, A. (2010) Klockgentiana, kustgentiana och sumpgentiana i Skåne. *Botaniska Notiser* **143** (2): 1–10.
- Mattiasson, G. (2010) Tistelsnyltrot i skåne. *Botaniska Notiser* **143** (4): 7–10.
- Mattiasson, G. (2010) Vårvial i Skåne. *Botaniska Notiser* **143** (2): 20–22.
- Mattson, T. & Oredsson, A. (2010) Falkbjörnbär *Rubus friesinaus* - ännu ett återuppståndet krypbjörnbär. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 85–94.
- Måhlén, A. (2010) Fynd av vårvial på Öland. *Krutbrännaren* **19**: 63.
- Olsson, K.-A. (2010) Akut hotade kärlväxter i Skåne 2009. *Botaniska Notiser* **143** (2): 11–19.
- Olsson, K.-A. (2010) Backsippa i Skåne. *Botaniska Notiser* **143** (4): 19–22.
- Olsson, K.-A. (2010) Majviva i Skåne. *Botaniska Notiser* **143** (2): 23–26.
- Olsson, K.-A. (2010) *Senecio paludosus* vs. *Tyria jacobaeae*. *Botaniska Notiser* **143** (4): 1–4.
- Olsson, R. (2010) Puckelflugornas herre. *Fauna & Flora* **105**: 2–7.
- Ottosson, M. (2010a) En insekt i sekunden. *Vem ska bort?* Naturskyddsföreningens temabok. pp. 50–59. Stockholm: Naturskyddsföreningen.
- Ottosson, M. (2010b) En insekt i sekunden. Malaisefälleprojektet kartlägger det okända. *Fauna & Flora* **105**: 10–21.
- Petersson, J. (2010) Förtydligande rörande inventeringen av gotlandssippa 2009. *Rindi* **30**: 44.
- Petersson, J. (2010) Gotländska kärlväxter i den nya rödlistan 2010. *Rindi* **30**: 36–44.
- Petersson, J. (2010) Nyheter i Gotlands flora 2009. *Rindi* **30**: 18–35.
- Pettersson, B. (2010) Åsstarr *Carex pallens* 2009. *Rödbläran* **22** (1): 11–12.
- Pihlgren, A. Hallingbäck, T. m fl. (2010) Var femte växt och svamp är med på nya rödlistan. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 210–226.
- Ryde, U. & Werlemark, G. (2010) Steningebjörnbär, ett nygammalt krypbjörnbär från Halland. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 405–413.
- Sahlin, E. (2010) Floraväktarrapport 2009. Västergötlands rödlistade kärlväxter. *Calluna* **27** (2): 3–39.
- Strand, M. & Sundberg, P. (2010) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DO-DP], Stjärnmaskar-slemmaskar : Sipuncula-Nemertea*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.

- Sundberg, H. & Larsson, E. (2010) Lyophyllum shimeji - talltuvskivling, en ny art för Sverige. *Svensk Mykologisk Tidskrift* **31**: 11–19.
- Sundh, L. (2010) Guckusko i Västergötland - en inventering. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 97–100.
- Sundin, R. (2010a) Artprojektets hjältar - på jakt bland haröron, vedgallmyggor och svarta prickar. *Fauna & Flora* **105**: 2–8.
- Sundin, R. (2010b) Mycket nytt på systematikens västfront. *Fauna & Flora* **105**: 20–21.
- Svenson, A. (2010) Floraväkteriet i Stockholms län 2010. *Daphne* **21** (1): 10–13.
- Svensson, B. W. & Hall, K. (2010) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [CV], Stövsländor : Psocoptera*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Svensson, R. & Andersson, N.-A. (2010) Läkemalva - spontan invandrare i Skåne?. *Botaniska Notiser* **143** (4): 5–6.
- Svensson, S. (2010) Mosipperäkning på Remmene skjutfält. *Calluna* **27** (2): 40–41.
- Thorell, M. (2010) Bokarv i Östra Vätterbranterna. *Parnassia* **23**: 36–37.
- Tranvik, L. & Grandin, U. (2010) Naturtypsnyckel för limniska miljöer. *ArtDatabanken Rapportar* **7**. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Tyler, T. (2010) Hotade hökfibblor i södra Sverige - en priliminär rödlista. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 227–276.
- Tyler, T. (2010a) Dalarnas skogs-, hag- och krattfibblor. *Trollius* **40**: 1–145.
- Widgren, Å. (2010) Storigelknopp och dess fyra underarter i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **104**: 66–74.
- Östman, M. (2010) På Station Linné samlas insekterna. *Finlands Natur*: **24**.

Vetenskapliga publikationer 2010

- Abarenkov, K., Henrik Nilsson, R., Larsson, K., Alexander, I. J., Eberhardt, U., Erland, S., Høiland, K., Kjølner, R., Larsson, E., Pennanen, T., Sen, R., Taylor, A. F. S., Tedersoo, L., Ursing, B. M., Vrålstad, T., Liimatainen, K., Peintner, U. & Kõljalg, U. (2010a) The UNITE database for molecular identification of fungi – recent updates and future perspectives. *New Phytologist* **186**: 281–285.
- Abarenkov, K., Tedersoo, L., Nilsson, R. H., Vellak, K., Saar, I., Veldre, V., Parmasto, E., Prous, M., Aan, A., Ots, M., Kurina, O., Ostonen, I., Jõgeva, J., Halapuu, S., Põldmaa, K., Toots, M., Truu, J., Larsson, K.-H. & Kõljalg, U. (2010b) PlutoF—a Web Based Workbench for Ecological and Taxonomic Research, with an Online Implementation for Fungal ITS Sequences. *Evolutionary Bioinformatics Online* **6**: 189–196.
- Baloch, E., Lücking, R., Lumbsch, H. T. & Wedin, M. (2010) Major clades and phylogenetic relationships between lichenized and non-lichenized lineages in Ostropales (Ascomycota: Lecanoromycetes). *Taxon* **59**: 1483–1494.

- Binder, M., Larsson, K.-H., Matheny, P. B. & Hibbett, D. S. (2010) Amylocorticiales ord. nov. and Jaapiales ord. nov.: early diverging clades of agaricomycetidae dominated by corticioid forms. *Mycologia* **102**: 865–880.
- Buhl, P. N. (2010a) New or Little Known Species of Platygastriinae from Northern Europe (Hymenoptera: Platygastriidae). *Latvijas entomologs* **48**: 33–49.
- Buhl, P. N. (2010b) New or little known species of Platygastriinae from NW Europe. *Entomofauna* **31**: 301–316.
- Cripps, C. L. & Larsson, E. (2010) Subgenus Mallocybe (Inocybe) in the Rocky Mountain alpine zone with molecular reference to European Arctic-alpine material. *North American Fungi* **5**: 97–126.
- De Wit, P. & Erséus, C. (2010) Genetic variation and phylogeny of Scandinavian species of Grania (Annelida: Clitellata: Enchytraeidae), with the discovery of a cryptic species. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* **48**: 285–293.
- Durska, E., Bonet, J. & Viklund, B. (2010) The scuttle fly (Diptera: Phoridae) assemblages of a wildfire-affected hemiboreal old-growth forest in Tyresta (Sweden). *Entomologica Fennica* **21**: 19–32.
- Ekman, S. (2010a) I döda lavars sällskap - Cresponea premnea nygammal för Sverige. *Lavbulletinen*: 151–156.
- Ekman, S. (2010b) SLFs exkursion till Uppland 7-9 maj 2010. *Lavbulletinen*: 136–141.
- Eliasson, U., Sjögren, L., Castillo, A. & Moreno, G. (2010) Two species of the Stemonitales (Myxomycetes) new to Sweden with remarks on generic delimitations. *Boletín Sociedad Micologica de Madrid* **34**: 43–50.
- Erséus, C., Rota, E., Matamoros, L. & De Wit, P. (2010) Molecular phylogeny of Enchytraeidae (Annelida, Clitellata). *Molecular Phylogenetics and Evolution* **57**: 849–858.
- Fontaneto, D. & Ambrosini, R. (2010) Spatial niche partitioning in epibiont rotifers on the waterlouse Asellus aquaticus. *Limnology and Oceanography* **55**: 1327–1337.
- Fuchs, J., Iseto, T., Hirose, M., Sundberg, P. & Obst, M. (2010) The first internal molecular phylogeny of the animal phylum Entoprocta (Kamptozoa). *Molecular Phylogenetics and Evolution* **56**: 370–379.
- Gärdenfors, U. (2010) Barometer of Life: National Red Lists. *Science* **329**: 140.
- Hansson, C. & Shevtsova, E. (2010) Three new species of Achrysocharoides Girault (Hymenoptera: Eulophidae) parasitoids of Phyllonorycter spp. (Lepidoptera: Gracillariidae) on Acer platanoides and Robinia pseudoacacia. *Zootaxa* **2388**: 23–43.
- Hibbett, D. S., Bauer, R., Binder, M., Giachini, A. J., Hosaka, K., Justo, A., Larsson, E., Larsson, K. H., Lawrey, J. D., Miettinen, O., Nagy, L. G., Nilsson, R. H., Weiss, M. & Thorn, R. G. (2014) 14 Agaricomycetes. *Systematics and Evolution The Mycota*. (D. J. McLaughlin & J. W. Spatafora, eds): pp. 373–429. Springer Berlin Heidelberg.
- Hippa, H. & Kjærandsen, J. (2010) First fungus gnats of genus Manota Williston (Diptera: Mycetophilidae) from Japan. *Entomological Science* **13**: 226–233.

- Hippa, H., Vilkkamaa, P. & Heller, K. (2010) Review of the Holarctic Corynoptera Winnertz, 1867, s. str. (Diptera, Sciaridae). *Zootaxa* **2695**: 1–197.
- Hoffeins, C., Hoffeins, H. W. & Jaschhof, M. (2010) First record of Antlemon (Diptera: Keroplatidae) in Baltic amber. *Studia dipterologica* **17**: 143–149.
- Huggert, L. & Eriksson, O. E. (2010) *Laboulbeniales i Sverige*. Umeå: Department of Ecology and Environmental Science, Umeå University.
- Iakovenko, N., Eyres, I., Kaya, M., Wyman, M., Barraclough, T. G. & Fontaneto, D. (2010) Cryptic diversity in the genus *Adineta* Hudson & Gosse, 1886 (Rotifera: Bdelloidea: Adinetidae): a DNA taxonomy approach. *Hydrobiologia* **1886**: 27–33.
- Ivanov, D. L., Mikkelsen, N. T. & Schander, C. (2010) *Falcidens sagittiferus* Salvini-Plawen, 1968: additional data on. *Fauna norvegica* **29**: 3–9.
- James, S. W., Porco, D., Decaëns, T., Richard, B., Rougerie, R. & Erséus, C. (2010) DNA Barcoding Reveals Cryptic Diversity in *Lumbricus terrestris* L., 1758 (Clitellata): Resurrection of *L. herculeus* (Savigny, 1826). *PLoS ONE* **5**: e15629.
- Jaschhof, M. (2010) Barcoding Fauna Bavarica aus der Sicht eines Gallmücken-Taxonomen. *Studia dipterologica* **17**: 187–193.
- Jeppson, M. & Larsson, E. (2010) *Lycoperdon subcretaceum* – a puffball new to Europe found in Norway. *Agarica* **29**: 87–92.
- Jeppson, T., Lindhe, A., Gärdenfors, U., Forslund, P. 2010. The use of historical collections to estimate population trends: A case study using Swedish longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae). *Biological conservation*, **143** (9): 1940–1950.
- Jönsson, J., Wellenreuther, M. & Tyler, T. (2010) Ten polymorphic microsatellite markers for *Hieracium* s.s. (Asteraceae). *Conservation Genetics Resources* **2**: 295–300.
- Kaya, M., Smet, W. H. & Fontaneto, D. (2010) Survey of moss-dwelling bdelloid rotifers from middle Arctic Spitsbergen (Svalbard). *Polar Biology* **33**: 833–842.
- Kjærandsen, J., Badu, K., Kruppa, T. & Tuno, N. (2010) Blood-feeding behavior of *Anopheles gambiae* and *Anopheles melas* in Ghana, western Africa. *Journal of Medical Entomology* **47**: 28–31.
- Klopfstein, S., Quicke, D. L. & Kropf, C. (2010) The evolution of antennal courtship in diplazontine parasitoid wasps (Hymenoptera, Ichneumonidae, Diplazontinae). *BMC Evolutionary Biology* **10**: 218.
- Lantz, H., Johnston, P., Park, D. & Minter, D. W. (2010) Molecular phylogeny reveals a core clade of Rhytismatales. *Mycologia* **103**: 55–74.
- Larsson, K. & Willems, W. (2010) Report on freshwater Catenulida (Platyhelminthes) from Sweden with the description of four new species. *Zootaxa* **2396**: 1–18.
- Lendemer, J. C. & Westberg, M. (2010) *Candelariella xanthostigmoides* in North America. *Opuscula Philolichenum* **8**: 75–81.
- Lozan, A. I., Belokobylskij, S., Achterberg, C. van V. & Monaghan, M. T. (2010) Diversity and distribution of Braconidae, a family of parasitoid wasps in the central European peatbogs of South Bohemia, Czech Republic. *Journal of Insect Science (Online)* **10**: 16.

- Martín-Vega, D., Baz, A. & Michelsen, V. (2010) Back from the dead: *Thyreophora cynophila* (Panzer, 1798) (Diptera: Piophilidae) 'globally extinct' fugitive in Spain, Back from the dead: *Thyreophora cynophila* (Panzer, 1798) (Diptera: Piophilidae) 'globally extinct' fugitive in Spain. *Systematic Entomology, Systematic Entomology* **35**: 607–613.
- Michelsen, V. (2010) Anthomyiidae. *Manual of Central American Diptera* (B. W. Brown, ed): pp. 1271–1276. National Research Council (Canada) Research Press.
- Miettinen, O. & Larsson, K.-H. (2010) *Sidera*, a new genus in Hymenochaetales with poroid and hydroid species. *Mycological Progress* **10**: 131–141.
- Nágy, L. G., Urban, A., Örstadius, L., Papp, T., Larsson, E. & Vágvölgyi, C. (2010) The evolution of autodigestion in the mushroom family Psathyrellaceae (Agaricales) inferred from Maximum Likelihood and Bayesian methods. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **57**: 1037–1048.
- Niskanen, T., Liimatainen, K., Mahiques, R., Ballarà, J. & Kytövuori, I. (2010) *Cortinarius badiolaevis*, a new conifer-associated, darkening species in the subgenus *Telamonia* (Basidiomycota, Agaricales). *Mycological Progress* **10**: 101–105.
- Nordin, A., Savić, S. & Tibell, L. (2010) Phylogeny and taxonomy of *Aspicilia* and *Megasporaceae*. *Mycologia* **102**: 1339–1349.
- Nygren, A. & Pleijel, F. (2010) Redescription of *Imajimaea draculai* - a rare syllid polychaete associated with the sea pen *Funiculina quadrangularis*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **90**: 1441–1448.
- Nygren, A., Eklöf, J. & Pleijel, F. (2010b) Cryptic species of *Notophyllum* (Polychaeta: Phyllodocidae) in Scandinavian waters. *Organisms Diversity & Evolution* **10**: 193–204.
- Nygren, A., Sundkvist, T., Mikac, B. & Pleijel, F. (2010a) Two new and two poorly known autolytines (Polychaeta: Syllidae) from Madeira and the Mediterranean Sea. *Zootaxa* **2640**: 35–52.
- Ovaskainen, O., Nokso-Koivisto, J., Hottola, J., Rajala, T., Pennanen, T., Ali-Kovero, H., Miettinen, O., Oinonen, P., Auvinen, P., Paulin, L., Larsson, K.-H. & Mäkipää, R. (2010) Identifying wood-inhabiting fungi with 454 sequencing – what is the probability that BLAST gives the correct species? *Fungal Ecology* **3**: 274–283.
- Ronquist, F. (2010) 250 years of Swedish Taxonomy. *Systema Naturae 250 - The Linnaean Ark* (A. Polaszek, ed): pp. 241–252. Boca Raton: CRC Press.
- Ryberg, M., Larsson, E. & Jacobsson, S. (2010) An evolutionary perspective on morphological and ecological characters in the mushroom family *Inocybaceae* (Agaricomycotina, Fungi). *Molecular Phylogenetics and Evolution* **55**: 431–442.
- Stigenberg, J. (2010) Evolution of hymenopteran parasitoids with particular reference to the subfamily *Euphorinae* (Braconidae).
- Sundberg, P., Thuroczy Vodoti, E. & Strand, M. (2010) DNA barcoding should accompany taxonomy - the case of *Cerebratulus* spp (Nemertea). *Molecular ecology resources* **10**: 274–281.

- Swanstrom, J., Chen, K., Castillo, K., Barraclough, T. G. & Fontaneto, D. (2010) Testing for evidence of inefficient selection in bdelloid rotifers: do sample size and habitat differences matter? *Hydrobiologia* **662**: 19–25.
- Tyler, T. (2010b) A revision of *Hieracium* (Asteraceae) in Norrbotten, northeastern-most Sweden, revealed seven new species. *Nordic Journal of Botany* **28**: 541–560.
- Tyler, T. (2010c) Nomenclature of members of *Hieracium* sectt. *Alpestris*, *Foliosa* and *Prenanthoidea* (Asteraceae) reported from Sweden. *Nordic Journal of Botany* **28**: 561–580.
- Tyler, T., Bertilsson, A. & Aronsson, M. (2010) Hotade hökfibblor i södra Sverige – en preliminär rödlista [A preliminary Red List for south-Swedish *Hieracium* species]. *Svensk Botanisk Tidskrift* **104**: 227–273.
- Westberg, M. (2010a) *Candelaria concolor* - a rare lichen in the Nordic countries. *Graphis scripta* **22**: 38–42.
- Westberg, M. (2010b) The identity of *Candelariella canadensis*. *The Lichenologist* **42**: 119–122.
- Vikberg, V. & Vårdal, H. (2010) Växtstekeln *Harpiphorus lepidus* (Klug) (Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae) utbredning i Nord-Europa. *Sahlbergia* **16**: 8–10.
- Withers, P. (2010) An annotated list of Heleomyzidae and allied families (Diptera) of Sweden. *Dipterists Digest* **17**: 171–179.
- Vondrák, J., Šoun, J., Søgaard, M. Z., Söchting, U. & Arup, U. (2010) *Caloplaca phlogina*, a lichen with two facies; an example of infraspecific variability resulting in the description of a redundant species. *The Lichenologist* **42**: 685–692.
- Zhou, H., Fend, S. V., Gustafson, D. L., De Wit, P. & Erséus, C. (2010) Molecular phylogeny of Nearctic species of *Rhynchelmis* (Annelida). *Zoologica Scripta* **39**: 378–393.

2011

Populärvetenskap och rapporter 2011

- Andersson, I.-G. (2011) Fältgentiana *Gentianella campestris* i mängd på vägen till Acksjön, 3 sept. 2010. *VÄX* **29** (1): 48–49.
- Andersson, I.-G. (2011) Fältgentianorna vid Acksjön. *VÄX* **29** (3): 23.
- Andersson, M. (2011) Förslag till hur växtplatserna för rödsyssla i Närke ska skötas. *T-Veronikan* **16** (1): 15.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2011) Floraväkteri 2010. *Krutbrännaren* **20**: 14–41.
- Andersson, U.-B. & Mattiasson, G. (2011) Hotet mot röllikesnyltrotten är borta. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 126.
- Andersson, U.-B. (2011) Årets växt 2011 - knärot. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 66.
- Andersson, U.-B. (2011) Ängsskära och grässull - rapport om Årets växt 2008 och 2009. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 61–63.
- Aronsson, M. (2011) På jakt efter östliga arter i Norrbotten. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 131–137.

- Bengtsson, B. Å. & Johansson, R. (2011) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DE 14-25], Fjärilar: Bronsmalar-rullvingemalar : Lepidoptera: Roeslerstammiidae-Lyonetiidae*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Bertilsson, A. (2011) Lyckosam fibblejakt. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 321–322.
- Björndahl, G. (2011) Vem tar hand om rylen? *Värmlandsfloran* **26** (1): 29–30.
- Burén, T. (2011) Stolt trampört. *Krutbrännaren* **20**: 88.
- Delin, A. & Hellström, B. (red). (2011) Korta rapporter. *VÄX* **29** (1): 49–50.
- Delin, A. (2011) Knärot - årets växt 2011. *VÄX* **29** (2): 40–41.
- Edqvist, M. & Kannesten, C. (2011) Hur står det till med kantlöken? *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 58–60.
- Edqvist, M. (2011) Finnögontröst i Jönköpings län. *Parnassia* **24**: 1–8.
- Efraimsson, L. (2011) Skogsfruns pollination, ett mysterium? Del II! *Trollius* **41**: 31–33.
- Ekman, S. (2011a) Bestämningslitteratur till svenska lavar. *Svensk Botanisk Tidskrift*: **105**: 315–320.
- Ekman, S. (2011b) Savlundlav *Bacidia incompta* – en sydsvensk art på ädellövträd. *Lavbulletinen*: 56–59.
- Frostberg, K. (2011) En ovanlig klasefibbla. *Daphne* **22** (1): 13.
- Frostberg, K. (2011) Floraväkteri i Uppsala län - en lägesbeskrivning. *Daphne* **22** (1): 14–17.
- Gertsson, C.-A. (2011) Nya arter och nya landskapsfynd av sköldlöss (Hemiptera, Coccoidea) från Sverige fram till år 2010. *Entomologisk Tidskrift* **132**: 39–45.
- Hejdström, A. (2011) Hjorttungan åter i tryggt förvar på Stora Karlsö. *Rindi* **31**: 15–18.
- Hellström, B. (2011) Kärlväxtynd i Gästrikland 2010. *VÄX* **29** (1): 28–30.
- Holmer, A. (2011) Mosippor på Vissbodamon och Lerbäcksåsen. *T-Veronikan* **16** (3): 9.
- Ingmansson, G. (2011) Knärot *Goodyera repens* på Gotland. *Rindi* **31**: 66–71.
- Jonasson, I. (2011) Ängslostan och dess nuvarande status i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 299–305.
- Jonsson, F. (2011) Stickelfrö *Hackelia deflexa* i Alpasberget. *Nordrutan* **16**: 44–47.
- Karlsson, A. & Sundin, R. (2011) ArtDatabanken informerar. *Havsutsikt*: **15**.
- Karlsson, D. & Magnusson, P. (2011) Brachycyrtinae (Hymenoptera: Ichneumonidae), ny underfamilj Brokparasitsteklar för Sverige. *Entomologisk Tidskrift* **131**: 51–54.
- Kocken, E. (2011) Grönbräken & hällebräcka vid Nasta marmorbrott. *T-Veronikan* **16** (4): 4.
- Kullander, S. O. (2011) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DZ 1-34], Ryggsträngsdjur: Lansettfiskar-broskfiskar : Chordata: Branchiostomatidae-Chondrichthyes*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Kuylenstierna, J. (2011) Västkustros i Halland och Västergötland. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 139–145.

- Larsson, A. (red) (2011) Tillståndet i skogen – rödlistade arter i ett nordiskt perspektiv. *ArtDatabanken Rapporterar* **9**. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Larsson, P. (2011) Backsippa - årets växt 2010. *Värmlandsfloran* **26** (1): 31.
- Larsson, P. (2011) Floraväkteri 2010. *Värmlandsfloran* **26** (1): 4–19.
- Ljungstrand, E. (2011) Glansbräken i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 194–272.
- Lundin, K. & Azurduy Högström, C. (2011) Faunistiskt nytt 2010 - marina evertebrater. *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck*: 29–38.
- Magnusson, P. (2011) Nyckel till de svenska Ichneumonidunderfamiljerna 2011.
- Martinsson, S. (2011) Nya fynd av rödlistade och sällsynta platthornsmyggor (Diptera: Keroplatidae) från Svenska Malaisiefälleprojektet. *Entomologisk Tidskrift* **131**: 194–196.
- Mattiasson, G. & Porenus, A. (2011) Klottullört - på frammarsch i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 49–53.
- Mattiasson, G. (2011) Praktnejlika i Skåne. *Botaniska Notiser* **144** (2): 1–13.
- Mattiasson, G. (2011) Spjutsporre i Skåne. *Botaniska Notiser* **144** (4): 1–7.
- Molander, O. (2011) Västkustros i Bohuslän. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 307–311.
- Nettelblatt, M. (2011) Anmärkningsvärda växtlokaler & -fynd i Pite lappmark 2012 med viss tillbakablick på gågna år. *Fjällrutan* **2**: 4–18.
- Notis hos Vetenskapsrådet.
<http://www.vr.se/nyheterpress/nyheter2011/svenskalifewatchrullarigang.5.69569c3e130b4abdbbb80001535.html>
- Olsson, K.-A. (2011) Sandnejlika i Skåne. *Botaniska Notiser* **144** (1): 1–4.
- Olsson, K.-A. (2011) Trubbstarr i Åhus. *Botaniska Notiser* **144** (2): 21–24.
- Palmqvist, I. (2011) Daggkåpor Alchemilla i Dalarna - Del II. *Trollius* **41**: 11–30.
- Petersson, J. (2011) Nyheter i Gotlands flora 2010. *Rindi* **31**: 3–14.
- Petterson, B. & Bäckström, L.-Å. (2011) Intressanta växtfynd 2010. *Rödbläran* **23** (1): 16–17.
- Reuterskiöld, D. (2011) Ny lokal för knölnate i Skåne. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 130.
- Risberg, B. (2011) Rödlistade arter i Gävleborgs län 2010. *VÄX* **29** (1): 31–41.
- Sahlin, E. (2011) Floraväktarrapport 2010. Västergötlands rödlistade kärlväxter. *Calluna* **28** (2): 1–44.
- Stenberg, L. (2011) Nyheter i Norrbottens flora 2011. *Nordrutan* **16**: 34–37.
- Sundh, L. (2011) Flikstånds funnen på ny lokal. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 48.
- Sundin, R. (2011) Systematikdagarna i Lund 2011 - ett ljus i vintermörkret. *Fauna & Flora* **106**: 36–37.
- Svenson, A. (2011) Spetsnate och styvnate borta från Stockholms län. *Daphne* **22** (2): 16–18.
- Svensson, S. (2011) Mosippan på Remmene skjutfält 2011. *Calluna* **28** (2): 48.

- Svensson, Å. (2011) Hårnarv och fältnarv - två konkurrenssvaga annueller i den skånska floran. *Botaniska Notiser* **144** (3): 1–10.
- Widgren, Å. (2011) Sjöåtätel i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **105**: 9–13.
- Zettraeus, U. (2011) Floraväkteri i Pite lappmark. *Fjällrutan* **2**: 23–28.
- Zinko, U. (2011) Hotade natearter i Södermanlands län. *Daphne* **22** (2): 23–26.
- Åsegård, E. (2011) Restaureringsplan för backsippa i Häljared Nedregården, Borås kommun. *Calluna* **28** (3): 6–16.

Vetenskapliga publikationer 2011

- Akçakaya, H. R., Mace, G. M., Gaston, K. J., Regan, H., Punt, A., Butchart, S. H. M., Keith, D. A. & Gärdenfors, U. (2011) The SAFE index is not safe! *Front Ecol Environ* **9**: 485–486.
- Arup, U. (2011) Contributions to the knowledge of Caloplaca in the Nordic countries. *Graphis scripta* **23**: 10–20.
- Birky Jr., C. W., Ricci, C., Melone, G. & Fontaneto, D. (2011) Integrating DNA and morphological taxonomy to describe diversity in poorly studied microscopic animals: new species of the genus *Abrochtha* Bryce, 1910 (Rotifera: Bdelloidea: Philodinavidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* **161**: 723–734.
- Bonet, J., Ulefors, S., Viklund, B. & Pape, T. (2011) Species richness estimations of the megadiverse scuttle fly genus *Megaselia* (Diptera: Phoridae) in a wildfire-affected hemiboreal forest. *Insect Science* **18**: 325–348.
- Ekman, S. & Blaalid, R. (2011) The Devil in the Details: Interactions between the Branch-Length Prior and Likelihood Model Affect Node Support and Branch Lengths in the Phylogeny of the Psoraceae. *Systematic Biology* **60**: 541–561.
- Fontaneto, D. & Jondelius, U. (2011) Broad taxonomic sampling of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I does not solve the relationships between Rotifera and Acanthocephala. *Zoologischer Anzeiger - A Journal of Comparative Zoology* **250**: 80–85.
- Fontaneto, D. (2011) *Biogeography of microscopic organisms : is everything small everywhere?* New York: Cambridge University Press.
- Fontaneto, D., Westberg, M. & Hortal, J. (2011) Evidence of Weak Habitat Specialisation in Microscopic Animals. *PLoS ONE* **6**: e23969.
- Fuchs, J. (2011) *New insights into the evolution of Bryozoa : an integrative approach*. Göteborg: Faculty of science, Department of Zoology, Systematics and Biodiversity, University of Gothenburg.
- Fuchs, J., Martindale, M. Q. & Hejnol, A. (2011) Gene expression in bryozoan larvae suggest a fundamental importance of pre-patterned blastemic cells in the bryozoan life-cycle. *EvoDevo* **2**: 13.
- Hippa, H., Kjærandsen, J. & Saigusa, T. (2011) The genus *Manota* Williston (Diptera, Mycetophilidae) in Japan, with a key to the Palearctic species of the genus. *Zootaxa* **2892**: 33–46.

- Jaschhof, M. & Jaschhof, C. (2011) Order Diptera, family Cecidomyiidae. Subfamilies Lestremiinae and Micromyinae. *Arthropod fauna of the United Arab Emirates* (A. van Harten, ed): pp. 654–683. Abu Dhabi: Dar Al Ummah Printing.
- Jaschhof, M. (2011) Phylogeny and classification of the Sciaroidea (Diptera: Bibionomorpha): Where do we stand after Amorim & Rimdal (2007)? *Beiträge zur Entomologie* **61**: 455–463.
- Jaschhof, M., Jaschhof, C., Rulik, B. & Kjærandsen, J. (2011) New records of Manota Williston (Diptera: Mycetophilidae) in Europe and North America, including a redescription of Manota unifurcata Lundström and pointers towards the interrelationships among Palaearctic species. *Studia dipterologica* **17**: 55–66.
- Kjærandsen, J. & Chandler, P. J. (2011) A new species of Macrorrhyncha Winnertz from NW Europe, (Diptera, Keroplatidae). *Dipterists Digest* **18**: 43–50.
- Klopfstein, S., Quicke, D. L. J., Kropf, C. & Frick, H. (2011) Molecular and morphological phylogeny of Diplazontinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Zoologica Scripta* **40**: 379–402.
- Kobro, S. (2011) Checklist of Nordic Thysanoptera. *Norwegian Journal of Entomology* **58**: 20–26.
- Kotiranta, H., Larsson, K.-H., Saarenoksa, R. & Kulju, M. (2011) Tretomyces gen. novum, Byssocorticium caeruleum sp. nov., and new combinations in Dendrothele and Pseudomerulius (Basidiomycota). *Annales Botanici Fennici* **48**: 37–48.
- Kruys, Å. & Castlebury, L. A. (2011) Molecular Phylogeny of Sydowiellaceae - Resolving the Position of Cainiella. *Mycologia*.
- Kubiak, D. & Westberg, M. (2011) First records of Candelariella efflorescens (lichenized Ascomycota) in Poland. *Polish Botanical Journal* **56**: 315–319.
- Kurina, O., Hedmark, K., Karström, M. & Kjærandsen, J. (2011) Review of the European Greenomyia Brunetti (Diptera, Mycetophilidae) with new descriptions of females. *Zookeys* **77**: 31–50.
- Kånneby, T. (2011a) *Gastrotricha of Sweden: biodiversity and phylogeny*. Stockholm: Department of Zoology, Stockholm University.
- Kånneby, T. (2011b) New species and new records of freshwater Chaetonotida (Gastrotricha) from Sweden. *Zootaxa* **3115**: 29–55.
- Larsson, E. & Sundberg, H. (2011) Lyophyllum shimeji, a species associated with lichen pine forest in northern Fennoscandia. *Mycoscience* **52**: 289–295.
- Martinsson, S., Kjærandsen, J. & Sundberg, P. (2011) Towards a molecular phylogeny of the fungus gnat genus Boletina (Diptera: Mycetophilidae). *Zoologica Scripta* **40**: 272–281.
- Michelsen, V. (2011a) A new European species of Drymeia Meigen (Diptera: Muscidae) near D. brumalis (Rondani), with observations of a unique prestomal teeth structure. *Zootaxa* **3023**: 51–60.
- Michelsen, V. (2011b) Anthomyiidae (T Pape and DP Beuk, Eds.). *Fauna Europaea*.

- Miettinen, O., Larsson, E., Sjökvist, E. & Larsson, K. (2011) Comprehensive taxon sampling reveals unaccounted diversity and morphological plasticity in a group of dimitic polypores (Polyporales, Basidiomycota). *Cladistics* **28**: 251–270.
- Millanes, A. M., Diederich, P., Ekman, S. & Wedin, M. (2011) Phylogeny and character evolution in the jelly fungi (Tremellomycetes, Basidiomycota, Fungi). *Molecular Phylogenetics and Evolution* **61**: 12–28.
- Nilsson, R. H., Abarenkov, K., Larsson, K.-H. & Kõljalg, U. (2011) Molecular identification of fungi: rationale, philosophical concerns, and the UNITE database. *The Open Applied Informatics Journal* **5**: 81–86.
- Nordin, A., Owe-Larsson, B. & Tibell, L. (2011) Two new *Aspicilia* species from Fennoscandia and Russia. *The Lichenologist* **43**: 27–37.
- Nygren, A. & Pleijel, F. (2011) From one to ten in a single stroke--resolving the European *Eumidasanguinea* (Phyllodocidae, Annelida) species complex. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **58**: 132–141.
- Nygren, A., Norlinder, E., Panova, M. & Pleijel, F. (2011) Colour polymorphism in the polychaete *Harmothoe imbricata* (Linnaeus, 1767). *Marine Biology Research* **7**: 54–62.
- Olariaga, I. & Hansen, K. (2011) New and noteworthy records of Pezizomycetes in Sweden and the Nordic countries. *Karstenia* **51**: 1–16.
- Schick, K. N., Forshage, M. & Nordlander, G. (2011) The ‘false *Eucoila*’ finally named; *Striatovertex* a new genus of Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). *Zootaxa* **2811**: 59–65.
- Shevtsova, E. & Hansson, C. (2011) Species recognition through wing interference patterns (WIPs) in *Achrysocharoides* Girault (Hymenoptera, Eulophidae) including two new species. *ZooKeys* **154**: 9–30.
- Shevtsova, E., Hansson, C., Janzen, D. H. & Kjærandsen, J. (2011) Stable structural color patterns displayed on transparent insect wings. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Snäll, T., Kindvall, O., Nilsson, J., Pärt, T. (2011). Evaluating citizen-based presence data for bird monitoring. *Biological Conservation* **144**: 804–810.
- Šoun, J., Vondrák, J., Söchting, U., Hrouzek, P., Alexander Khodosovtsev & Arup, U. (2011) Taxonomy and Phylogeny of the *Caloplaca* *Cerina* Group in Europe. *The Lichenologist* **43**: 113–135.
- Stigenberg, J. & Ronquist, F. (2011) Revision of the Western Palearctic *Meteorini* (Hymenoptera, Braconidae), with a molecular characterization of hidden Fennoscandian species diversity. *Zootaxa*: 1–95.
- Stigenberg, J. (2011) Evolution of parasitoids of adult insects and the systematics of *Meteorini* (Braconidae, Euphorinae).
- Stigenberg, J., Vikberg, V. & Belokobylskij, S. A. (2011) *Meteorus acerbiavorus* sp. nov. (Hymenoptera, Braconidae), a gregarious parasitoid of *Acerbia alpina* (Quensel) (Lepidoptera, Arctiidae) in North Finland. *Journal of Natural History* **45**: 1275–1294.

- Thell, A. & Moberg, R. (2011) *Nordic lichen flora. Vol. 4, Parmeliaceae*. Uppsala : Museum of Evolution, Uppsala University.
- Todaro, M. A., Kånneby, T., Dal Zotto, M. & Jondelius, U. (2011) Phylogeny of Thaumastodermatidae (Gastrotricha: Macrotrichida) inferred from nuclear and mitochondrial sequence data. *PloS One* **6**: e17892.
- Tyler, T. (2011) Hieracium sect. Oreadea (Asteraceae) in Sweden – from a complete mess to a preliminary taxonomic classification. *Nordic Journal of Botany* **29**: 538–589.
- Vauras, J. & Larsson, E. (2011) Inocybe myriadophylla, a new species from Finland and Sweden. *Karstenia* **51**: 31–36.
- Wedin, M., Jørgensen, P. M. & Ekman, S. (2011) Vahliellaceae, a new family of cyanobacterial lichens (Peltigerales, Ascomycetes). *The Lichenologist* **43**: 67–72.
- Westberg, M. & Arup, U. (2011) Candelaria pacifica sp. nova (Ascomycota, Candelariales) and the identity of Candelaria vulgaris. *Biomonitoring, ecology, and systematics of lichens. Recognizing the lichenological legacy of Thomas H. Nash III on his 65th birthday*. Bibliotheca Lichenologica. pp. 353–364. E. Schweizerbart Science Publishers.
- Westberg, M. & Wedin, M. (2011) The identity of Trimmatothelopsis Versipellis (Nyl.) Zschacke. *The Lichenologist* **43**: 373–375.
- Westberg, M., Crewe, A. T., Purvis, O. W. & Wedin, M. (2011a) Silobia, a new genus for the Acarospora smaragdula complex (Ascomycota, Acarosporales) and a revision of the group in Sweden. *The Lichenologist* **43**: 7–25.
- Westberg, M., Morse, C. A. & Wedin, M. (2011b) Two new species of Candelariella and a key to the Candelariales (lichenized Ascomycetes) in North America. *The Bryologist* **114**: 325–334.
- Vikberg, V. & Vårdal, H. (2011) The occurrence of Eutomostethus ephippium (Panzer) and E. nigrans (Konow) (Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae) in Finland and Sweden. *Sahlbergia* **17**: 56–78.
- Vårdal, H. & Taeger, A. (2011) The life of René Malaise: From the wild east to a sunken island. *Zootaxa*: 38–52.

2012

Populärvetenskap och rapporter 2012

- Andersson, H. & Aronsson, M. (2012) Ett oväntat besök - dårrepe i Uppsala 2012. *Daphne* **23** (2): 20–21.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2012) Floraväktarrapport 2011. *Krutbrännaren* **21**: 27.
- Aronsson, M., Black-Samuelsson, S., Edqvist, M., Persson, E., Ståhlberg, D. och Weibull, J. (2012) Kulturväxtsläktingar – något att bry sig om. *Svensk Botanisk Tidskrift* **106**: 309–318.
- Arvidson, E. & Zettraeus, U. (2012) Hittills gjorda fynd av floraväktararter i Pite lappmark. *Fjällrutan* **3**: 24–7.

- Bjelke, U. & Ljungberg, H. (red.) (2012) Rödlistade arter och naturvård i sand- och grustäcker. *ArtDatabanken Rapporterar* **10**. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Bjelke, U., Sandin, L., & Fölster, J. (2012) Populationsutveckling hos de vanligaste bottenfaunaarterna i rinnande vatten i Göta- och Svealand 1986-2010. *ArtDatabanken Rapporterar* **11**. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bratt, L. & Palmqvist, I. (2012) Årets fynd 2005-2011. *Trollius* **42**: 22–39.
- Danvid, M. (2012) Nipsipan i Sollefteå kommun. *Rödbläran* **24** (2): 9.
- Dauphin, B. (2012) Sampling Botrychium in Sweden. *Nordrutan* **17**: 46–52.
- Delin, A. & Troschke, T. (red.) (2012) Korta rapporter. *VÄX* **30** (1): 34–35.
- Delin, A. & Troschke, T. (red.) (2012) Korta rapporter. *VÄX* **30** (3): 29–32.
- Delin, A. (2012) Rylens Chimaphila umbellata utveckling i Hälsingland. *VÄX* **30** (1): 3–20.
- Delin, A. (2012) Smälänning effektiv floraväktare i Hälsingland. *VÄX* **30** (3): 7–10.
- Douwes, P., Abenius, J., Cederberg, B. & Wahlstedt, U. (2012) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DC 52-54], Steklar: Myror-getingar : Hymenoptera: Formicidae-Vespidae*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Eliasson, U. (2012a) Myxomyceter (Myxogastria) - allmänt om biologi, artbegrepp och inbördes fylogenetiska samband samt kort historik över inventering av arter i Sverige. *Svensk Mykologisk Tidskrift* **33**: 50–61.
- Eliasson, U. (2012b) Slemsvampar (Mycetozoa), en allmän översikt. *Svensk Mykologisk Tidskrift* **33**: 9–15.
- Grundström, S. (2012) Inventering av rödlistade växter i Mjällådalen 2011. *Rödbläran* **24** (1): 10.
- Gustafson, H. (2012) Ryl på Kjulaåsen och kjulamön i Eskilstuna kommun. *Daphne* **23** (2): 13–17.
- Hedvall, P. (2012) Ännu ett fynd av knottblomster Microstylis monophyllos i Hälsingland. *VÄX* **30** (3): 36.
- Holmer, A. (2012) Hur räddar vi mosippan? Glädje och bekymmer vid vård av mosippelokaler i Närke. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 238–242.
- Holmgren, A. (2012) När vi räddade Upplands enda lungögontröst. *Daphne* **23** (1): 6–7.
- Jansson, O. (2012) Englandsnycklar i Lidköpings hamn. *Calluna* **29** (4): 22–25.
- Karlsson, A. & Sundin, R. (2012) ArtDatabanken informerar. *Havsutsikt*: 15.
- Karlsson, A. & Sundin, R. (2012) *Upptäck Sveriges arter med oss*. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Kullander, S. O. (2012) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DZ 35-108], Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar : Chordata: Actinopterygii*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Larsson, P. (2012) Floraväkteri 2011. *Värmlandsfloran* **27** (1): 15–30.
- Larsson, P. (2012) Årets inventeringsart 2011 - knärot. *Värmlandsfloran* **27** (1): 4–14.

- Larsson, S. (2012) Knäroten i Västmanland - resultatet av riksinventeringen. *Blåsippan* 2012 (1): 4–6.
- Ljungstrand, E. (2012) Bokarv och backfryle funna i Bohuslän. *Vrivrånge* **42**: 3–9.
- Ljungstrand, E. (2012) Glansbräken i Sverige - ett tillägg. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 32–34.
- Ljungstrand, E. (2012) Hedjungfrulin äntligen påvisat i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 298–308.
- Lundin, K. & Azurduy Högström, C. (2012) Faunistiskt nytt 2011 - marina evertebrater. *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck*: 33–40.
- Malmqvist, A., Westberg, M., Hultengren, S. & Arvidsson, L. (2012) Daggig punktsköldlav *Punctelia jeckeri* och punktsköldlav *P. subrudecta* – gamla och nya bekantskaper i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* **106**: 3–10.
- Marklund, E. (2012) Floraväkteri 2011. *Blåsippan* 2012 (1): 7–8.
- Nettelbladt, M. (2012) Anmärkningsvärda växtlokaler & -fynd i Pite lappmark 2012 med viss tillbakablick på gågna år. *Fjällrutan* **3**: 4–14.
- Nettelbladt, M. (2012) Nickfibbla i Pite lappmark. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 265.
- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2012) Sandnejlika i Skåne 2011. *Botaniska Notiser* **145** (2): 21–23.
- Olsson, K.-O. (2012) Luktvädd i Skåne. *Botaniska Notiser* **145** (3): 17–20.
- Ottosson, M. (2012) Upptäcktsresan fortsätter. Svenska artprojektet fyller tio år. *Fauna & Flora* **107**: 10–14.
- Petersson, J. (2012) Nyheter i Gotlands flora 2011. *Rindi* **32**: 3–22.
- Petersson, J.-O. (2012) Luddvårlök *Gagea villosa* äntligen på Öland! *Krutbrännaren* **21**: 39–40.
- Pettersson, B. (2012) Florafynd i Jämtlands län 2011. *Rödbläran* **24** (1): 9.
- Pettersson, M. (2012) Vinna eller försvinna - ett försök att rädda stor tofsäxing. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 189–193.
- Rosquist, G. & Åkesson, R. (2012) Martornen i Skåne behöver hjälp. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 233–237.
- Sahlin, E. (2012) Floraväktarrapport 2011. Västergötlands rödlistade kärlväxter. *Calluna* **29** (2): 2–62.
- Stenberg, L. (2012) Några maskrosor *Taraxacum* från Lule lpm. *Nordrutan* **17**: 53–61.
- Stigenberg, J. (2012) *Spathicopsis* van Achterberg, 1977 (Braconidae, Euphorinae) a new wasp genus for Sweden, with a spoon shaped ovipositor. *Entomologisk Tidskrift* **133**: 169–172.
- Stridh, B. (2012) Två fynd vid badelundainventering! *Blåsippan* 2012 (2): 8–9.
- Ståhl, P. (2012) Knärot är beroende av gammal skog. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 249–254.
- Sundin, E. (2012) Några växtfynd i Medelpad under 2011. *Rödbläran* **24** (1): 6–8.

- Sundin, R. & Gärdenfors, U. (2012) Svenska artprojektets vetenskapliga del – de första tio åren (2002–2011). *ArtDatabanken rapporterar* **12**. ArtDatabanken, SLU, Uppsala
- Svensson, Å. & Wigermo, C. (2012) Smultronfingerört - en ovanlig art som håller ställningarna. *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 274–276.
- Widén, B. (2012) Hur går det för backsippan? *Svensk Bot. Tidskr.* **106**: 177–187.
- Widgren, Å. (2012) Floraväktarna i Blekinge 2011. *Blekingebläddran* **2012**: 13–14.
- Widgren, Å. (2012) Granspira i Blekinge. *Blekingebläddran* **2012**: 16–18.
- Widgren, Å. (2012) Knärot - årets växt 2011. *Blekingebläddran* **2012**: 14–15.
- Wramner, P., Backe, S., Wester, K., Hedvall, T., Gunnarsson, U., Alsam, S. & Eide, W. (2012). Förslag till övervakning av Sveriges palsmyrar. *Länsstyrelsens rapportserie* 16/2012. Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Vetenskapliga publikationer 2012

- Beckman, J. (2012) The Swedish Taxonomy Initiative : Managing the boundaries of ‘Sweden’ and “Taxonomy”. *Scientists and Scholars in the Field* (K. H. Nielsen, (M. Harbsmeier & (C. J. Ries, eds): pp. 395–414. Aarhus: Aarhus University Press.
- Calder, D. R. (2012) On a collection of hydroids (Cnidaria, Hydrozoa, Hydroidolina) from the west coast of Sweden, with a checklist of species from the region. *Zootaxa* **3171**: 1–77.
- Curini-Galletti, M., Artois, T., Delogu, V., De Smet, W. H., Fontaneto, D., Jondelius, U., Leasi, F., Martínez, A., Meyer-Wachsmuth, I., Nilsson, K. S., Tongiorgi, P., Worsaae, K. & Todaro, M. A. (2012) Patterns of Diversity in Soft-Bodied Meiofauna: Dispersal Ability and Body Size Matter. *PLoS ONE* **7**: e33801.
- Ekman, S., Jonsson, F. & Hermansson, J.-O. (2012) *Bacidina etayana* and *B. saxenii* new to Sweden. *Graphis scripta* **24**: 14–18.
- Envall, I., Gustavsson, L. M. & Erséus, C. (2012) Genetic and chaetal variation in Nais worms (Annelida, Clitellata, Naididae). *Zoological Journal of the Linnean Society* **165**: 495–520.
- Fontaneto, D., Barbosa, A. M., Segers, H. & Pautasso, M. (2012) The ‘rotiferologist’ effect and other global correlates of species richness in monogonont rotifers. *Ecography* **35**: 174–182.
- Gustafsson, D. (2012) *Tales of the flying earth: the effect of host flyways on the phylogeny of Shorebird Lice (Phthiraptera: Ischnocera)*. Göteborg: University of Gothenburg, Faculty of Science, Department of Biology and Environmental Sciences :
- Gustafsson, D. R. & Olsson, U. (2012a) Flyway homogenisation or differentiation? Insights from the phylogeny of the sandpiper (Charadriiformes: Scolopacidae: Calidrinae) wing louse genus *Lunaceps* (Phthiraptera: Ischnocera). *International journal for parasitology* **42**: 93–102.
- Gustafsson, D. R. & Olsson, U. (2012b) The ‘Very Thankless Task’: Revision of *Lunaceps* Clay and Meinertzhagen, 1939 (Insecta: Phthiraptera: Ischnocera: Philopteridae), with description of six new species and one new subspecies. *Zootaxa* **3377**: 1–85.

- Hansson, C. & Shevtsova, E. (2012) Revision of the European species of *Omphale* Haliday (Hymenoptera, Chalcidoidea, Eulophidae). *ZooKeys* **232**: 1–157.
- Heller, K. (2012) Fünf neue europäische Arten von Trauermücken (Diptera: Sciaridae) aus dem Artenkreis um *Leptosciarella pilosa*. *Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz* **35**: 91–102.
- Holovachov, O. & Boström, S. (2012) Swedish Plectida (Nematoda). Part 3. The genus *Loveninema* gen. n. *Zootaxa* **3505**: 26–38.
- Holovachov, O. (2012a) Swedish Plectida (Nematoda). Part 1. *Domorganus suecicus* sp. n. from Skagerrak. *Zootaxa* **3263**: 63–68.
- Holovachov, O. (2012b) Swedish Plectida (Nematoda). Part 2. The genus *Antomicron* Cobb, 1920. *Zootaxa* **3380**: 39–54.
- Karlsson, D. & Ronquist, F. (2012) Skeletal Morphology of *Opius dissitus* and *Biosteres carbonarius* (Hymenoptera: Braconidae), with a Discussion of Terminology. *PLoS ONE* **7**: e32573.
- Kjærandsen, J. (2012a) A new Oriental and Australasian genus of Exechiini - additional material to the paper by J. Sevcik and J. Kjaerandsen. *A new Oriental and Australasian genus of Exechiini - additional material to the paper by J. Sevcik and J. Kjaerandsen*.
- Kjærandsen, J. (2012b) Fungus Gnats Online. *Checklist of Nordic fungus gnats (Diptera: Bolitophilidae, Diadocidiidae, Ditomyiidae, Keroplatidae, Mycetophilidae and Sciarosoma)*.
- Kristinsson, H. & Nordin, A. (2012) *Lempholemma intricatum* found in Iceland and Sweden. *Graphis Scripta* **24**: 53–54.
- Kånneby, T., Todaro, M. A. & Jondelius, U. (2012) A phylogenetic approach to species delimitation in freshwater Gastrotricha from Sweden. *Hydrobiologia* **683**: 185–202.
- Martinsson, S. & Kjærandsen, J. (2012) *Katatopygia* gen. n., a monophyletic branch segregated from *Boletina* (Diptera, Mycetophilidae). *ZooKeys* **175**: 37.
- Matamoros, L., Rota, E. & Erséus, C. (2012) Cryptic diversity among the achaetous *Marionina* (Annelida, Clitellata, Enchytraeidae). *Systematics and Biodiversity* **10**: 509–525.
- Michelsen, V. (2012) Revision of the European *Delia pruinosa* species group (Diptera: Anthomyiidae) feeding as larvae in seed capsules of *Silene* L. (Caryophyllaceae).
- Millanes, A. M., Westberg, M., Wedin, M. & Diederich, P. (2012) *Tremella diploschistina* (Tremellales, Basidiomycota, Fungi), a new lichenicolous species growing on *Diploschistes*. *The Lichenologist* **44**: 321–332.
- Moosbrugger, M., Schwaha, T., Walzl, M. G., Obst, M. & Ostrovsky, A. N. (2012) The placental analogue and the pattern of sexual reproduction in the cheilostome bryozoan *Bicellariella ciliata* (Gymnolaemata). *Frontiers in Zoology* **9**: 29.
- Münzenberger, B., Schneider, B., Nilsson, R. H., Bubner, B., Larsson, K.-H. & Hüttl, R. (2012) Morphology, anatomy, and molecular studies of the ectomycorrhiza formed axenically by the fungus *Sistotrema* sp. (Basidiomycota). *Mycological Progress* **11**: 817–826.

- Norlinder, E., Nygren, A., Wiklund, H. & Pleijel, F. (2012) Phylogeny of scale-worms (Aphroditiformia, Annelida), assessed from 18SrRNA, 28SrRNA, 16SrRNA, mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I (COI), and morphology. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **65**: 490–500.
- Pålsson, J. (2012) *Brachygaster minutus* (Hymenoptera: Evaniidae) geografiska spridning och morfologiska variation i Sverige. Examensarbete (bachelor thesis) at Högskolan i Halmstad.
- Savić, S. & Tibell, L. (2012) Polyblastia in Northern Europe and the adjacent Arctic. *Symbolae Botanicae Upsalienses* **36**: 1–69.
- Schoch, C. L., Seifert, K. A., Huhndorf, S., Robert, V., Spouge, J. L., Levesque, C. A., Chen, W. & 119 other coauthors (2012) Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*.
- Seltmann, K., Yoder, M., Miko, I., Forshage, M., Bertone, M., Agosti, D., Austin, A., Balhoff, J., Borowiec, M., Brady, S., Broad, G., Brothers, D., Burks, R., Buffington, M., Campbell, H., Dew, K., Ernst, A., Fernandez-Triana, J., Gates, M., Gibson, G., Jennings, J., Johnson, N., Karlsson, D., Kawada, R., Krogmann, L., Kula, R., Mullins, P., Ohl, M., Rasmussen, C., Ronquist, F., Schulmeister, S., Sharkey, M., Talamas, E., Tucker, E., Vilhelmsen, L., Ward, P. S., Wharton, R. & Deans, A. (2012) A hymenopterists' guide to the Hymenoptera Anatomy Ontology: utility, clarification, and future directions. *Journal of Hymenoptera Research* **27**: 67.
- Ševčík, J. & Kjærandsen, J. (2012a) *Brachyradia*, a new genus of the tribe Exechiini (Diptera: Mycetophilidae) from the Oriental and Australasian regions. *The Raffles Bulletin of Zoology* **60**: 117–127.
- Ševčík, J. & Kjærandsen, J. (2012b) Revision of *Speolepta* (Diptera: Mycetophilidae), with descriptions of new Nearctic and Oriental species. *Canadian Entomologist* **144**: 93–107.
- Shevtsova, E. (2012) *Seeing the invisible : evolution of wing interference patterns in Hymenoptera, and their application in taxonomy*. Lund: Department of Biology, Lund University.
- Sjökvist, E., Larsson, E., Eberhardt, U., Ryvarde, L. & Larsson, K.-H. (2012) Stipitate stereoid basidiocarps have evolved multiple times. *Mycologia* **104**: 1046–1055.
- Taşkın, H., Büyükalaca, S., Hansen, K. & O'Donnell, K. (2012) Multilocus Phylogenetic Analysis of True Morels (*Morchella*) Reveals High Levels of Endemics in Turkey Relative to Other Regions of Europe. *Mycologia* **104**: 446–461.
- Westberg, M. & Clerc, P. (2012) Five species of *Candelaria* and *Candelariella* (Ascomycota, Candelariales) new to Switzerland. *MycoKeys* **3**: 1.
- Westberg, M. (2012a) *Degelius placodlav Squamarina degelii* funnen på Nämdö i Södermanland. *Lavbulletinen* **2012**: 56.
- Westberg, M. (2012b) Grön knagglav *Toninia physaroides* i Sverige. *Lavbulletinen* **2012**: 50–53.

2013

Populärvetenskap och rapporter 2013

- Andersson, J. (2013) Ny lokal för knippnejlika dianthus armera vid Gösslunda. *Krutbrännaren* **22**: 69–70.
- Andersson, M. (2013) Rödlånke funnen vid Blackstaån. *T-Veronikan* **18** (3): 11.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2013) Floraväktarrapport 2012. *Krutbrännaren* **22**: 3–48.
- Andersson, U.-B. & Kjellberg, K. (2013) Floraväkteri när det är som bäst. *Calluna* **30** (1): 14–15.
- Andersson, U.-B. (2013) Floraväktarläger i Funäsdalen 18-21 juli. *Rödbläran* **25** (2): 3–8.
- Andersson, U.-B. (2013) Härjedalen finkammades. *Vilda Växter* 2013 (1): 27–29.
- Andersson, U.-B. (2013) Nya fynd från Öland. *Svensk Bot. Tidskr.* **107**: 297.
- Andrén-Sandberg, Å. (2013) Möte med nornan. *Svensk Bot. Tidskr.* **107**: 359–361.
- Aronsson M., Nilsson J. & Tano Graflind A. (2013). Nya Artportalen. *Fauna och flora* **108** (2): 2–11.
- Aronsson, M., Frostberg, K. m fl (2013) Floraväkteri 2012 i ABCD-län. *Daphne* **24** (1): 2–8.
- Bína, P. & Lundkvist, H. (2013) Faunaväkteriet av småkryp – fortsättning följer. *Entomologisk tidskrift* vol. **134** (1-2): 44.
- Bína, P. (2013) Faunaväkteriet - den ideella övervakningen av hotade djur fortsätter. *Fauna & Flora* **108**: 51–53.
- Bína, P. (red) (2013) *Faunaväkteriet uppmärksammar Buskmus Sicista betulina*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bína, P. (red) (2013) *Håll koll på småkrypen nära dig! Faunaväkteriet*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bjelke, U & Jönsson, C. (red.). (2013) Fjärranalys av skador på al utmed vattendrag och sjöar i södra och västra Sverige – utveckling av metodik och beskrivning av status. *ArtDatabanken Rapporter* **13**. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Blank, S. och Svensson, M. (red.) (2013) *Artinriktad naturvård*. ArtDatabanken SLU. Uppsala.
- Bäckström, L.-Å. (2013) JÄBS Exkursion efter skogsfru 4 aug 2013. *Rödbläran* **25** (2): 23–24.
- Dahlström, P. (2013) Kantlök, *Allium lusitanicum*, i Värmland. *Värmlandsfloran* **28** (3): 5–8, 26–29.
- Daniels, F. J. A., Gillespie, L., Poulin, M. Afonina, O. M., Alsos, I. G., Aronsson, M., Bültmann, H., Ickert-Bond, S. M., Konstantinova, N., Lovejoy, C., Väre, H. & Bakke Westergaard, K. (2013) *Arctic Biodiversity Assessment* - Chapter 9 Plants, p. 310–353.
- Delin, A. & Troschke, T. (red). (2013) Korta rapporter. *VÄX* **31** (3): 34–37.
- Delin, A. (2013) Ny lokal för finnstarr funnen i Hassela, Hälsingland. *VÄX* **31** (3): 30–33.
- Delin, A. (2013) Ryl - gynnad eller missgynnad av brand? *Svensk Bot. Tidskr.* **107**: 252–263.

- Delin, A. (2013) Spana efter brunklöver trifolium spadiceum i somamr. *VÄX* **31** (2): 23–24.
- Delin, A. (2013) Sötgräs på markberett hygge och på jätteblock i mogen skog. *VÄX* **31** (3): 3–5.
- Einarsson, I. (2013) Oväntad art. *Calluna* **30** (2): 36.
- Hallingbäck, T. (red.) (2013) Naturvårdsarter. ArtDatabanken rapporterar 14. ArtDatabanken SLU. Uppsala.
- Hansson, H. G., Cedhagen, T., Strand, M. & Samuelsson, H. (2013) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [DX-DY], Tagghudingar - svalgsträngsdjur : Echinodermata-Hemichordata*. Uppsala: ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Hansson, K. (2013) Återfunnen lokal för västkustros i Mark? *Calluna* **30** (1): 19–21.
- Holovachov, O. & Boström, S. (2013a) Många nya arter av nematoder i bottenlammet. *Fauna & Flora* **108**: 28–34.
- Ingelög, T. (2013) *Skatter i vått och torrt. Biologiska samlingar i Sverige*. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Ingmansson, G. (2013) Gotlandsnycklar *Dactylorhiza majalis* ssp. *elatior*. *Rindi* **33**: 30–33.
- Jacobsson, S. & Larsson, E. (2013) En massförekomst av giftrådskevling, *Inocybe erubescens*, i Falköpings park. *Svensk Mykologisk Tidskrift* **34**: 7.
- Jonsson, F. (2013) Sveriges största klådrislokal Ö om Russfjärden, Strömsund. *Rödbläran* **25** (1): 6–11.
- Jönsson M. & Snäll T. (2013) Citizen science i gränslandet mellan vetenskap och folkbildning. *Biodiverse* **1**: 28–29.
- Jönsson M., Sandström J. (2013). Därför behövs Artportalen – Artportalens betydelse för folkbildning och forskning. *Fauna och flora* **108** (2): 12–15.
- Larsson, A. (2013) Skogsklockarekord i Bjuråker 2012. *VÄX* **31** (1): 28–29.
- Larsson, P. (2013) Floraväkteri 2012. *Värmlandsfloran* **28** (1).
- Lennström, O. (2013) Mosippor till glädje och sorg för oss botanister. *VÄX* **31** (1): 27.
- Lundin, K. & Azurduy Högström, C. (2013) Faunistiskt nytt 2012 - marina evertebrater. *Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck* **2013**: 37–44.
- Löfgren, L. (2013) Mosippa *Pulsatilla vernalis* i Närke. *T-Veronikan* **18** (2): 8–11.
- Mattiasson, G. (2013) Sandnörel - resultat efter fem år. *Svensk Bot. Tidskr.* **107**: 68–72.
- Mattiasson, G. (2013) Granspira - Starkt hotad i Skåne. *Botaniska Notiser* **146** (3): 1–7.
- Mattiasson, G. (2013) Saltmålla i Skåne. *Botaniska Notiser* **146** (4): 1–5.
- Molander, O. (2013) Slättergubbens snabba reträtt. *Vrivrånge* **43**: 5.
- Nettelblatt, M. (2013) Anmärkningsvärda växtfynd i Pite lappmark 2012 med viss tillbakablick på gågna år. *Fjällrutan* **4**: 20–24.
- Olander, G. (2013) Borstsäv, *Isolepis setacea*, på Härmanö. *Vrivrånge* **44**: 14–16.
- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2013) Kärmäva i Skåne. *Botaniska Notiser* **146** (2): 21–24.

- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2013) Luddfingerört i Skåne. *Botaniska Notiser* **146** (3): 25–29.
- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2013) Piggfrö i Skåne. *Botaniska Notiser* **146** (2): 1–3.
- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2013) Rapunkelklocka i Skåne. *Botaniska Notiser* **146** (2): 17–19.
- Petersson, J. (2013) Nyheter i Gotlands flora 2012. *Rindi* **33**: 3–29.
- Pettersson, B. (2013) Floraväkteri i Jämtlands län 2012. *Rödbläran* **25** (2): 25–27.
- Risberg, B. (2013) Floraväkteri i Hofors kommun 2012. *VÄX* **31** (1): 17–25.
- Risberg, B. (2013) Ny art för Gästrikland och kanske aktuell nordgräns för sommarfibbla. *VÄX* **31** (3): 6–10.
- Rydberg, H. (2013) Bayersk maskros *Taraxacum bavaricum* Soest, i Sverige. *Daphne* **24** (2): 19–21.
- Sahlin, E. (2013) Floraväktarrapport 2012. Västergötlands rödlistade kärlväxter. *Calluna* **30** (2): 2–28.
- Salmén, N. (2013) Floraväktarna gör en insats för mosippan i Tensmyra. *Daphne* **24** (1): 9–11.
- Stenberg, L. (2013) Floraåret i Norrbotten 2013. *Nordrutan* **17**: 44–51.
- Sundberg, S. (2013) Blöt men givande floraväktarexkursion till Älkarleby 11 augusti 2013. *Daphne* **24** (2): 16–18.
- Svensson, B. & Carlsson, B. (2013) Hur ska vi bevara tidigblommande ögontröster i de gotländska ängena. *Svensk Bot. Tidskr.* **107**: 42–51.
- Svensson, Å. & Wigermo, C. (2013) Sjötåtel i Skåne. *Botaniska Notiser* **146** (4): 6–11.
- Wahlqvist, M. & Åberg, A. (2013) Buskvicker - åter på Öland. *Krutbrännaren* **22**: 134–135.
- Widgren, Å. (2013) Sumpmaskros i Blekinge. *Blekingebläddran* **2013**: 12–15.
- Widgren, Å. (2013) Sydspärgel - ett förbisett åkerogräs. *Parnassia* **26**: 13–15.
- Widgren, Å. (2013) Sydspärgel i Blekinge. *Blekingebläddran* **2013**: 19–11.
- Wigermo, C. (2013) Alvarveronika. *Botaniska Notiser* **146** (2): 4–7.
- Wigermo, C. (2013) Rapport Floraväktarna 2012. *Botaniska Notiser* **146** (1): 14–16.
- Wirén, M. (2013) Vaggört i Simrishamn. *Botaniska Notiser* **146** (4): 12–14.
- Wremp A.-M., Gärdenfors U. (2013) Svenska LifeWatch – här används Artportalens rapporter till naturvård och forskning. *Fauna och flora* **108** (2): 34–37.
- Wremp A.-M., Gärdenfors U., Liljebblad J. (2013) Dyntaxa – Artportalens ryggrad. *Fauna och flora* **108** (2): 31–33.
- Örstadius, L. & Larsson, E. (2013) *Bolbitius excoriatus*, flagnande guldskevling, funnen på spillning i Sverige. *Svensk Mykologisk Tidskrift* **34**: 2–6.

Vetenskapliga publikationer 2013

- Achurra, A. & Erséus, C. (2013) DNA barcoding and species delimitation: the *Stylodrilus heringianus* case (Annelida: Clitellata:Lumbriculidae). *Invertebrate Systematics* **27**: 118–128.
- Alex Smith, M., Fernández-Triana, J. L., Eveleigh, E., Gómez, J., Guclu, C., Hallwachs, W., Hebert, P. D. N., Hrcek, J., Huber, J. T., Janzen, D., Mason, P. G., Miller, S., Quicke, D. L. J., Rodriguez, J. J., Rougerie, R., Shaw, M. R., Várkonyi, G., Ward, D. F., Whitfield, J. B. & Zaldívar-Riverón, A. (2013) DNA barcoding and the taxonomy of Microgastrinae wasps (Hymenoptera, Braconidae): impacts after 8 years and nearly 20 000 sequences. *Molecular Ecology Resources* **13**: 168–176.
- Arup, U., Hagström, M. & Henriksson, J. (2013a) *Belonia nidarosiensis* funnen i Sverige. *Lavbulletinen* **2013**: 44–48.
- Arup, U., Söchting, U. & Frödén, P. (2013b) A new taxonomy of the family Teloschistaceae. *Nordic Journal of Botany* **31**: 016–083.
- Baloch, E., Gilenstam, G. & Wedin, M. (2013a) The relationships of *Odontotrema* (Odontotremataceae) and the resurrected *Sphaeropezia* (Stictidaceae)—new combinations and three new *Sphaeropezia* species. *Mycologia* **105**: 384–397.
- Baloch, E., Lumbsch, H. T., Lücking, R. & Wedin, M. (2013b) New combinations and names in *Gyalecta* for former *Belonia* and *Pachyphiale* (Ascomycota, Ostropales) species. *The Lichenologist* **45**: 723–727.
- Binder, M., Justo, A., Riley, R., Salamov, A., Lopez-Giraldez, F., Sjökvist, E., Copeland, A., Foster, B., Sun, H., Larsson, E., Larsson, K.-H., Townsend, J., Grigoriev, I. V. & Hibbett, D. S. (2013) Phylogenetic and Phylogenomic overview of the Polyporales. *Mycologia*.
- Buhl, P. N. (2013) New species of Platygastriinae from Sweden and Denmark (Hymenoptera, Platygastriidae). *Entomofauna* **34**: 121–132.
- Cárdenas, P. & Rapp, H. T. (2013) Disrupted spiculogenesis in deep-water Geodiidae (Porifera, Demospongiae) growing in shallow waters. *Invertebrate Biology* **132**: 173–194.
- Cárdenas, P., Rapp, H. T., Klitgaard, A. B., Best, M., Tholleson, M. & Tendal, O. S. (2013) Taxonomy, biogeography and DNA barcodes of *Geodia* species (Porifera, Demospongiae, Tetractinellida) in the Atlantic boreo-arctic region. *Zoological Journal of the Linnean Society* **169**: 251–311.
- Cedhagen, T. & Hansson, H. G. (2013) Biology and distribution of hemichordates (Enteropneusta) with emphasis on Harrimaniidae and description of *Protoglossus bocki* sp. nov. from Scandinavia. *Helgoland Marine Research* **67**: 1–15.
- Ekman, S. (2013) *Psoroglaena abscondita* new to Sweden. *Graphis Scripta* **25**: 1–5.
- Ekman, S., Aguirre-Hudson, B., Arup, U., Fritz, Ö. & Svensson, M. (2013) *Raphidicyrtis trichosporella* new to Sweden. *Graphis Scripta* **25**: 6–11.
- Eliasson, U. (2013) Coprophilous myxomycetes: Recent advances and future research directions. *Fungal Diversity*: 1–6.

- Eriksson, M. (2013) The Hymenopteran subfamily Adeliinae (Braconidae) : A morphological and ecological study of specimens collected in Sweden.
- Forshage, M., Nordlander, G. & Buffington, M. L. (2013) Eucoilinae of North America: A Revised Catalog of Genera and Described Species. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* **115**: 225–255.
- Hansen, K., Perry, B. A., Dranginis, A. W. & Pfister, D. H. (2013) A phylogeny of the highly diverse cup-fungus family Pyronemataceae (Pezizomycetes, Ascomycota) clarifies relationships and evolution of selected life history traits. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **67**: 311–335.
- Heller, K. & Menzel, F. (2013) Drei neue Trauermückenarten aus Mitteleuropa (Diptera: Sciaridae). *Ferrantia* **39**.
- Holl S, Garijo D, Belhajjam K, Zimmermann O, Giovanni RD, Obst M, Goble C (2013) On specifying and sharing scientific workflow optimization results using research objects. *Proceedings of the 8th Workshop on Workflows in Support of Large-Scale Science. ACM*: 2013: 28–37. <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2534248.2534251>
- Holovachov, O. & Boström, S. (2013b) Swedish Plectida (Nematoda). Part 4. The genus *Leptolaimus* de Man, 1876. *Zootaxa* **3739**: 1–99.
- Holovachov, O. (2013a) 7.18. Order Plectida Gadea, 1973. *Handbook of Zoology. Gastrotricha, Cycloneuralia, Gnathifera. Volume 2. Nematoda de Gryuter* (A. Schmidt-Rhaesa, ed): pp. 487–535.
- Holovachov, O. (2013b) *Tarvaia allgeni* sp. n. from the Gullmarn Fjord, Sweden (Nematoda: Tarvaidae). *International Journal of Nematology* **23**: 49–53.
- Hyde, K. D., Udayanga, D., Manamgoda, D. S., Tedersoo, L., Larsson, E., Abarenkov, K., Bertrand, Y. J. K., Oxelman, B., Hartmann, M., Kausserud, H., Ryberg, M., Kristiansson, E. & Nilsson, H. R. (2013) Incorporating molecular data in fungal systematics: a guide for aspiring researchers. *Current Research in Environmental & Applied Mycology* **3**.
- Jaschhof, M. & Jaschhof, C. (2013) *The Porricondyliinae (Diptera: Cecidomyiidae) of Sweden, with Notes to Extralimital Species*. Ampyx-Verlag.
- Jeppson, M., Nilsson, R. H. & Larsson, E. (2013) European earthstars in Geastraceae (Geastrales, Phallomycetidae) – a systematic approach using morphology and molecular sequence data. *Systematics and Biodiversity* **11**: 437–465.
- Knudsen, K., Kocourková, J. & Westberg, M. (2013) The Identity of *Sarcogyne hypophaea* (Nyl.) Arnold. *Opuscula Philolichenum* **12**: 23–26.
- Köljalg, U., Nilsson, R. H., Abarenkov, K., Tedersoo, L., Taylor, A. F. S., Bahram, M., Bates, S. T., Bruns, T. D., Bengtsson-Palme, J., Callaghan, T. M., Douglas, B., Drenkhan, T., Eberhardt, U., Dueñas, M., Grebenc, T., Griffith, G. W., Hartmann, M., Kirk, P. M., Kohout, P., Larsson, E., Lindahl, B. D., Lücking, R., Martín, M. P., Matheny, P. B., Nguyen, N. H., Niskanen, T., Oja, J., Peay, K. G., Peintner, U., Peterson, M., Pöldmaa, K., Saag, L., Saar, I., Schüßler, A., Scott, J. A., Senés, C., Smith, M. E., Suija, A., Taylor, D. L., Telleria, M. T., Weiss, M. & Larsson, K.-H. (2013) Towards a unified paradigm for sequence-based identification of fungi. *Molecular Ecology* **22**: 5271–5277.

- Kånneby, T. (2013) New species and records of freshwater Chaetonotus (Gastrotricha: Chaetonotidae) from Sweden. *Zootaxa* **3701**: 551–588.
- Kånneby, T., Todaro, M. A. & Jondelius, U. (2013) Phylogeny of Chaetonotidae and other Paucitubulatina (Gastrotricha: Chaetonotida) and the colonization of aquatic ecosystems. *Zoologica Scripta* **42**: 88–105.
- Lodge, D. J., Padamsee, M., Matheny, P. B., Aime, M. C., Cantrell, S. A., Boertmann, D., Kovalenko, A., Vizzini, A., Dentinger, B. T. M., Kirk, P. M., Ainsworth, A. M., Moncalvo, J.-M., Vilgalys, R., Larsson, E., Lücking, R., Griffith, G. W., Smith, M. E., Norvell, L. L., Desjardin, D. E., Redhead, S. A., Ovrebo, C. L., Lickey, E. B., Ercole, E., Hughes, K. W., Courtecuisse, R., Young, A., Binder, M., Minnis, A. M., Lindner, D. L., Ortiz-Santana, B., Haight, J., Læssøe, T., Baroni, T. J., Geml, J. & Hattori, T. (2013) Molecular phylogeny, morphology, pigment chemistry and ecology in Hygrophoraceae (Agaricales). *Fungal Diversity* **64**: 1–99.
- Martinsson, S., Achurra, A., Svensson, M. & Erséus, C. (2013) Integrative taxonomy of the freshwater worm *Rhyacodrilus falciformis* s.l. (Clitellata: Naididae), with the description of a new species. *Zoologica Scripta* **42**: 612–622.
- Matthes, I. (2013) Ohne Stachel, aber mit Säge. Müncheberger Wissenschaftler erkunden die Vielfalt wenig erforschter Pflanzenwespen in Schweden. *MOZ*: 8.
- Mikó, I., Masner, L., Johannes, E., Yoder, M. J. & Deans, A. R. (2013) Male terminalia of Ceraphronoidea: morphological diversity in an otherwise monotonous taxon. *Insect Systematics & Evolution* **44**: 261–347.
- Nakano, H., Lundin, K., Bourlat, S. J., Telford, M. J., Funch, P., Nyengaard, J., Obst, M. & Thorndyke, M. C. (2013) *Xenoturbella bocki* exhibits direct development with similarities to Acoelomorpha. *Nature communications*.
- Nguyen, N. H., Landeros, F., Garibay-Orijel, R., Hansen, K. & Vellinga, E. C. (2013) The *Helvella lacunosa* species complex in western North America: cryptic species, misapplied names and parasites. *Mycologia* **105**: 1275–1286.
- Norlinder, E. (2013) *Scale-worm systematics (Annelida, Polychaeta)*. Gothenburg : Department of Biological and Environmental Sciences, University of Gothenburg.
- Palice, Z., Printzen, C., Spribille, T., Svensson, M., Tønsberg, T., Urbanavichene, I., Yakovchenko, L. S. & Ekman, S. (2013) Taxonomy of the genus *Myrionora*, with a second species from South America. *The Lichenologist* **45**: 159–167.
- Pape, T., Ulefors, S.-O. & Disney, R. H. L. (2013) Palaeartic Abaristophora (Diptera: Phoridae): First female of *A. arctophila* Schmitz, 1927 and a new species from N. W. Russia. *Zootaxa* **3681**: 249–256.
- Parmasto, E., Saar, I., Larsson, E. & Rummo, S. (2013) Phylogenetic taxonomy of Hymenochaete and related genera (Hymenochaetales). *Mycological Progress* **13**: 55–64.
- Pricop, E. (2013) Identification key to European genera of the Mymaridae (Hymenoptera: Chalcidoidea), with additional notes. *ELBA Bioflux* **5**: 69–81.

- Roháček, J. (2013) New host-plant, habitat and distributional records of West Palaearctic Anthomyzidae (Diptera) / Nové údaje o hostitelských rostlinách, biotopech a rozšíření druhů čeledi Anthomyzidae (Diptera) západní části Palearktické oblasti. *Casopis slezského zemskeho muzea (A)* **62**: 23–43.
- Rolstad, J., Ekman, S., Andersen, H. L. & Rolstad, E. (2013) Genetic variation and reproductive mode in two epiphytic lichens of conservation concern: a transatlantic study of *Evernia divaricata* and *Usnea longissima*. *Botany* **91**: 69–81.
- Rota, E. (2013) How many lookalikes has *Marionina argentea* (Michaelsen, 1889) (Annelida: Clitellata: Enchytraeidae)? Three new species described from morphological evidence. *Zoologischer Anzeiger - A Journal of Comparative Zoology* **252**: 123–137.
- Sjökvist, E. (2013) *Confusions in Fungal Systematics*.
- STI Nematinae Group [STING], Liston, A., Prous, M., Blank, S. M., Taeger, A., Heibo, E. & Vårdal, H. (2013) Revising (half) the Nematinae (Tenthredinidae) of the West Palaearctic. *Hamuli. Newsletter of the International Society of Hymenopterists* **4**: 1–5.
- Stigenberg, J. & Shaw, M. R. (2013) Western Palaearctic Meteorinae (Hymenoptera: Braconidae) in the National Museums of Scotland, with rearing, phenological and distributional data, including six species new to Britain, and a discussion of a potential route to speciation. *Entomologist's Gazette* **64**: 251–268.
- Stigenberg, J. (2013a) *Hidden Creatures – systematics of the Euphorinae (Hymenoptera)*. PhD thesis, Stockholm University.
- Stigenberg, J. (2013b) The Tribe Meteorini (Hymenoptera, Braconidae, Euphorinae) in Norway, with additional information on host associations. *Norwegian Journal of Entomology* **60**: 108–118.
- Stålstedt, J., Bergsten, J. & Ronquist, F. (2013) ‘Forms’ of water mites (Acari: Hydrachnidia): intraspecific variation or valid species? *Ecology and Evolution* **3**: 3415–3435.
- Tedersoo, L., Arnold, A. E. & Hansen, K. (2013) Novel aspects in the life cycle and biotrophic interactions in Pezizomycetes (Ascomycota, Fungi). *Molecular Ecology* **22**: 1488–1493.
- Tyler, T. & Jönsson, J. (2013) Patterns of plastid and nuclear variation among apomictic polyploids of *Hieracium*: evolutionary processes and taxonomic implications. *Annals of Botany*.
- Vilkamaa, P., Hippa, H. & Heller, K. (2013a) Taxonomy of the Sciaridae (Diptera) of Northern Europe: description of eight new species. *Studia dipterologica* **20**: 47–58.
- Vilkamaa, P., Hippa, H. & Heller, K. (2013b) Review of the genus *Camptochaeta* Hippa & Vilkamaa (Diptera, Sciaridae), with the description of nine new species. *Zootaxa* **3636**: 476–488.

2014

Populärvetenskap och rapporter 2014

- Andersson, U.-B. (2014) Floravårdsåtgärder. *Krutbrännaren* **23**: 82.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2014) Floraväktarrapport 2013. *Krutbrännaren* **23**: 3–20.
- Aronsson, M. (2014) Hur mycket finns kvar av våra hotade åkerogräs i uppland och Södermanland. *Daphne* **25** (1): 4.
- Aronsson, N. (2014) Floraväktarna: Fältgentiana på fallrepet. *Vilda Växter* 2014 (4): 7.
- Arvidson, E. (2014) Floraväxteri i Pite lappmark 2013. *Fjällrutan* **5**: 32–33.
- Bergsten, J., Lindberg, G., Apelqvist, N., Vårdal, H., Brodin, Y. & Forshage, M. (2014) Arbetet med donationer av insektsamlingar vid Naturhistoriska Riksmuseet. *Entomologisk Tidskrift* **134**: 153–162.
- Bína, P. (red) (2013) *Faunaväxteriet uppmärksammar Bastardsvärmare Zygeanidae*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bjelke, U. & Sundberg, S. (red.) (2014) Sötvattensstränder som livsmiljö – rödlistade arter, biologisk mångfald och naturvård. *ArtDatabanken Rapporterar 15*. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Bjelke, U., Krikorev, M., Sandström, J. & Sundberg, S. (2014) De unika artsamhällena på sötvattensstränder. *Fauna & Flora* **109**(2): 30–31.
- Bratt, L. (2014) Ävjepilört, bandnate och uddnate i Dalarna. *Trollius* **44**: 25–35.
- Burén, T. (2014) Flytt av luddvårlök i Kalmar. *Parnassia* **27**: 4–6.
- Danvind, M. (2014) Utplantering av klådris i Västernorrland. *Rödbläran* **26** (2): 17–18.
- Delin, A. (2014) Kan sötgräs överleva en kalavverknig? Erfarenheter under 30 år på sötgräsets svenska primärlokal. *Svensk Bot. Tidskr.* **108**: 18–27.
- Delin, A. (2014) Pilblad Sagittaria i Hälsingland. *VÄX* **32** (1): 23–26.
- Edqvist, M. (2014) Ut i skogen och leta efter ryl. *Vilda Växter* 2014 (3): 9.
- Eide, W. (red.) (2014) *Arter och naturtyper i habitatdirektivet – bevarandestatus i Sverige 2013*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Forsberg, Å. (2014) Gråmalvan vid Kägeleholms slottsruin. *T-Veronikan* **19** (3): 10–11.
- Frostberg, K. & Andersson, J. (2014) Älmsta i Roslagen, floraväktarexkursion 2014. *Daphne* **25** (2): 10–13.
- Gunnarsson, U. (2014) Lägesrapport för fältgentiana i Dalarna 2012. *Trollius* **44**: 8–17.
- Hanssen F (ed), Heggberget T (ed), Bladt J, Endresen D, Forsius M, Gudmundsson G, Gärdenfors U, Heiðmarsson S, Kindvall O, Koch W, Koviula K, Laiho EL, Laine K, Obst M, Skov F, Telenius A, Valland N, Wasowicz P, Wremp AM (2014) *Nordic LifeWatch Cooperation. Final report*. 68 pp.
<http://www.svenskalifewatch.se/Global/svenskalifewatch/Rapporter/NORDIC%20LW%20Final%20reportx.pdf>

- Hansson, S. (2014) Den mystiska skogsfrun. *Rödbläran* **26** (2): 3–5.
- Hedenäs, L., Hallingbäck, T. & Reisborg, C. (2014) *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. [AJ 37-57], Bladmossor: skirmossor-baronmossor : Bryophyta: Hookeria-Anomodon*. Uppsala: Artdatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Hedvall, P. (2014) Nytt fynd av nordlåsbräken *Botrychium boreale* i Gästrikland. *VÄX* **32** (3): 27–28.
- Holmer, A. (2014) Ny intressant art i Östernärke. *T-Veronikan* **19** (3): 12–13.
- Johansson, K.-A. (2014) Spinelört och borstsäv. *Calluna* **31** (4): 21–23.
- Kannesten, C. (2014) Inventeringen av rödsyssla på Dal 2014. *Natur på Dal* 2014 (2): 4–5.
- Karlsson, A., Berggren, M., Lundin, K. & Sundin, R. (2014) Svenska artprojektets marina inventering – slutrapport. *ArtDatabanken rapporter* **16**. ArtDatabanken, SLU. Uppsala
- Kostro-Ambroziak, A. & Magnusson, P. (2014) *Phytodietus* (*Weisia*) *januszi*, a new species and subgenus to Sweden (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Entomologisk Tidskrift* **135**: 167–169.
- Kyrkander, T. (2014) Fynd av sjönajas i Vedelslövssjön i södra Småland. *Parnassia* **27**: 27–28.
- Larsson, P. (2014) Floraväkteri 2013. *Värmlandsfloran* **29** (2).
- Löfgren, L. (2014) Fältgentianan i Närke. *T-Veronikan* **19** (4): 7–9.
- MacGowan, I. (2014) A review of the *Lonchaea fraxina* group of species (Diptera: Lonchaeidae) with the description of a new species. *Entomologisk Tidskrift* **125**: 179–186.
- Maes, J., Teller, A., Erhard, M., Murphy, P., Paracchini, M.L., Barredo, J.I., Grizzetti, B., Cardoso, A., Somma, F., Petersen, J.-E., Meiner, A., Royo Gelabert, E., Zal, N., Kristensen, P., Bastrup-Birk, A., Biala, K., Romao, C., Piroddi, C., Egoh, B., Fiorina, C., Santos, F., Naruševičius, V., Verboven, J., Pereira, H., Bengtsson, J., Kremena, G., Marta-Pedroso, C., Snäll, T., Estreguil, C., San Miguel, J., Braat, L., Grêt-Regamey, A., Perez-Soba, M., Degeorges, P., Beaufaron, G., Lillebø, A., Abdul Malak, D., Liqueste, C., Condé, S., Moen, J., Östergård, H., Czúcz, B., Drakou, E.G., Zulian, G., Laval, C. (2014) *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services – Indicators for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020*. European Commission. ISBN: 978-92-79-36161-6.
- Matsson, T. & Molander, O. (2014) Martornet i Västra Götalands län 2013. *Vrivrånge* **45**: 14–16.
- Mattiasson, G. (2014) Våra åtta snyltrötter. *Vilda Växter* 2014 (3): 22–25.
- Mattiasson, G., Olsson, K.-O. m fl (2014) Floraväktarverksamheten i Skåne 25 år 1988 – 2013. *Botaniska Notiser* **147** (3).
- Mattson, T. & Oredsson, A. (2014) Mollösundsbjörnbär *Rubus oredssonii* - ett nytt krypbjörnbär från Bohuslän. *Svensk Bot. Tidskr.* **108**: 245–253.
- Nettelbladt, M. (2014) Anmärkningsvärda växtlokaler & -fynd i Pite lappmark 2013 med viss tillbakablick på gågna år. *Fjällrutan* **5**: 5–15.
- Nilsson, G. (2014) Kattmynta i Skåne. *Botaniska Notiser* **147** (4): 5–7.

- Olsson, K. (2014) Calypso bulbosa in vitro. *Nordrutan* **19**: 4–6.
- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2014) Hålnunneört i skåne. *Botaniska Notiser* **147** (1): 17–20.
- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2014) Pipstäkra i Skåne. *Botaniska Notiser* **147** (4): 13–16.
- Persson, Å. (2014) Blomning, fruktsättning och populationsdynamik hos gucksusko i norra Lappland. *Svensk Bot. Tidskr.* **108**: 302–311.
- Petersson, J. (2014) Nyheter i Gotlands flora 2013. *Rindi* **34**: 3–15.
- Pettersson, B. (2014) Redovisning Floraväkteri 2013 Jämtlands län. *Rödbläran* **26** (1): 13–16.
- Porenus, A. & Gerell, R. (2014) Klubbfibbla i Skåne. *Botaniska Notiser* **147** (1): 9–14.
- Propositionen: *En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*:
<http://www.regeringen.se/rattsdokument/proposition/2014/03/prop-201314141/>
- Prous, M., Blank, S. M., Heibo, E., Lønnve, O., Taeger, A., Vårdal, H. & Liston, A. (2014a) Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) newly recorded from Sweden. *Entomologisk Tidskrift* **135**: 135–146.
- Sahlin, E. (2014) Floraväktarrapport 2013. Västergötlands rödlistade kärlväxter. *Calluna* **31** (2): 2–29.
- Sahlin, E. (2014) Ryl Chimpaphila umbellata funnen på Lingarölandet i Hälsintuna. *VÄX* **32** (1): 17–19.
- Sandgren, L. (2014) Döviksberget och svedjenäva. *Rödbläran* **26** (2): 26–33.
- Sandström, A. Milberg, P. & Svensson, B. (2014) Har åtgärderna för att hjälpa mosippan varit effektiva? Ett steg mot evidensbaserad naturvård i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr.* **108**: 26–33.
- Sjödahl, M. & Persson, L. (2014) Svedjenäva i Skärstad - kvar efter 37 år. *Parnassia* **27**: 29–30.
- Stridh, B. (2014) Mosippa inventerad i länet 2013. *Blåsippan* 2014 (1): 12–14.
- Ståhl, P. (2014) Desmeknopp Adoxa moschatellina i Gästrikland. *VÄX* **32** (3): 17–19.
- Sundberg, S. & Aronsson, M. (2014) Hur går det för de svenska kärlväxterna i EU:s art- och habitatdirektiv? *Svensk Botanisk Tidskrift* **108**: 168–187. <http://svenskbotanik.se/wp-content/uploads/2013/10/sundberg.pdf>; http://svenskbotanik.se/wp-content/uploads/2013/10/sundberg_appendix_1.pdf
- Sundh, L. (2014) Åkerfibblan kvar i Edsvära, Vara. *Calluna* **31** (1): 14–15.
- Sundin, R. (2014a) Svenska artprojektet - tolv år av spännande upptäckter. *Fauna & Flora* **109**: 44–47.
- Sundin, R. (2014b) Tolv forskare på jakt efter det okända livet runtom i Sverige. *Fauna & Flora* **109**: 48–58.
- Toräng, P. (2014) Betesdjuren styr majvivans höjd. *Svensk Bot. Tidskr.* **108**: 113.
- Tranvik, L., Bjelke, U., Ljungberg, H., Sundberg, S., Svensson, M., & von Wachenfeldt, E. (2014) Reglerad mångfald. *Älvräddaren* **2014**: 17–19.
- Wernersson, B. & Ljungstrand, E. (2014) Källfräne funnet i Tuve. *Calluna* **31** (4): 18–20.

- Widgren, Å. (2014) Klotigelknopp i Småland. *Parnassia* **27**: 24–26.
- Widgren, Å. (2014) Liten kärmaskros i Blekinge. *Blekingeblåddran* **2014**: 19–21.
- Wigermo, C. & Olsson, K.-O. (2014) Klubbveronika och fågelarv - två arter som hade ett mycket bra år 2014. *Botaniska Notiser* **147** (4): 17–23.
- Witzell, H. (2014) Dvärgagen återupptäckt i Sverige efter 63 år som utgången. *Svensk Bot. Tidskr.* **108**: 68–77.
- Åström, S. m fl (red). (2014) Ytterligare florafynd i Jämtlands län 2014. *Rödblåran* **26** (2): 35.
- Öster, B. (2014) Floraväktarrapport för provinsen Norrbotten 2013. *Nordrutan* **19**: 35–36.

Vetenskapliga publikationer 2014

- Arup, U., Fröberg, L. & Pettersson, L.-Å. (2014a) *Placidiopsis custnani* – a new pyrenocarpous species to Sweden. *Graphis Scripta* **26**: 42–45.
- Arup, U., Klepsland, J. T. & Pykälä, J. (2014b) Species of *Caloplaca* new to Norway, Sweden or Finland. *Graphis Scripta* **26**: 46–48.
- Battistin, E., Chiarello, O., Vizzini, A., Örstadius, L. & Larsson, E. (2014) Morphological characterisation and phylogenetic placement of the very rare species *Psathyrella sulcatotuberculosa*. *Sydowia* **66**: 171–181.
- Büdel, B., Colesie, C., Green, T. G. A., Grube, M., Suau, R. L., Loewen-Schneider, K., Maier, S., Peer, T., Pintado, A., Raggio, J., Ruprecht, U., Sancho, L. G., Schroeter, B., Türk, R., Weber, B., Wedin, M., Westberg, M., Williams, L. & Zheng, L. (2014) Improved appreciation of the functioning and importance of biological soil crusts in Europe: the Soil Crust International Project (SCIN). *Biodiversity and Conservation* **23**: 1639–1658.
- Delling, B., Palm, S., Palkopoulou, E. & Prestegard, T. (2014) Genetic signs of multiple colonization events in Baltic ciscoes with radiation into sympatric spring- and autumn-spawners confined to early postglacial arrival. *Ecology and Evolution* **4**: 4346–4360.
- Draper, I., Mazimpaka, V. & Hedenäs, L. (2014) Molecular and morphological circumscription of *Brachythecium coruscum* as a separate taxon from *Brachythecium albicans* (Brachytheciaceae, Bryophyta). *Phytotaxa* **158**: 182–194.
- Ekman, S. & Svensson, M. (2014) *Brianaria* (Psoraceae), a new genus to accommodate the *Micarea sylvicola* group. *The Lichenologist* **46**: 285–294.
- Ekman, S. (2014) The *Bacidia coprodes* group (Ramalinaceae, Lecanoromycetes, Ascomycota), with special reference to the species in Europe and North America. *Phytotaxa* **191**: 66–80.
- Ekman, S., Wedin, M., Lindblom, L. & Jørgensen, P. M. (2014) Extended phylogeny and a revised generic classification of the Pannariaceae (Peltigerales, Ascomycota). *The Lichenologist* **46**: 627–656.
- Ellen Larsson, E. C. (2014a) *Hygrophorus exiguus*, a new species in subgenus *Colorati* section *Olivaceoumbrini*, subsection *Tephroleuci*. *Karstenia* **54**: 41–48.

- Ellen Larsson, J. V. (2014b) *Inocybe leiocephala*, a species with an intercontinental distribution range – disentangling the *I. leiocephala* – *subbrunnea* – *catalaunica* morphological species complex. *Karstenia* **54**: 15–39.
- Eriksson, O. E. (2014) *Checklist of the non-lichenized ascomycetes of Sweden*. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis :
- Fernandez-Triana, J. L. (2014) New records of *Microgaster deductor* Nixon, 1968 (Hymenoptera: Braconidae: Microgastrinae) for the Holarctic region, with comments on its historical distribution. *Biodiversity Data Journal*.
- Fritzén, N. R. (2014) Two new species of the *Polysphincta* genus-group (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae) reared from their spider (Araneae) hosts in Europe. *Zootaxa* **3894**: 117–130.
- Fryday, A. M., Printzen, C. & Ekman, S. (2014) *Bryobilimbia*, a new generic name for *Lecidea hypnorum* and closely related species. *The Lichenologist* **46**: 25–37.
- GonzálezTalaván A, Mathew C, Obst M, Paymal E (2014) *Data Refinement Using the BioVeL Portal*. 67 pp. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility Available online at http://www.gbif.org/orc/?doc_id=5983
- Gärdenfors U, Jönsson M, Obst M, Wrempe AM, Kindvall O, Nilsson, J (2014) Swedish LifeWatch – a biodiversity infrastructure integrating and reusing data from citizen science, monitoring and research. *Human Computation* **1**(2): 147–163. [http://hcjournal.org/ojs/index.php?journal=jhc&page=article&op=view&path\[\]=21](http://hcjournal.org/ojs/index.php?journal=jhc&page=article&op=view&path[]=21)
- Holovachov, O. & Boström, S. (2014) Swedish Plectida (Nematoda). Part 6. *Neocamacolaimus parasiticus* gen. n., sp. n. *Zootaxa* **3821**: 538–550.
- Högnabba, F., Pino-Bodas, R., Nordin, A., Myllys, L. & Stenroos, S. (2014) Phylogenetic position of the crustose *Stereocaulon* species. *The Lichenologist* **46**: 103–114.
- Jaschhof, M. & Jaschhof, C. (2014) *Zadbimyia*, a new genus of asynaptine Porricondyliinae (Diptera: Cecidomyiidae) with twenty-two new species from the cloud forest of Costa Rica. *Zootaxa* **3866**: 1–29.
- Jaschhof, M., Skuhrová, M. & Penttinen, J. (2014) Checklist of the Cecidomyiidae (Diptera) of Finland. *ZooKeys*, **441**: 103–118.
- Jeppsson, T. & Forslund, P. (2014) Species traits explain differences in Red list status and long-term population trends in longhorn beetles. *Animal Conservation* **17**(4): 332–341. doi: 10.1111/acv.12099
- Jose Fernandez-Triana, M. R. S. (2014) Contributions to the study of the Holarctic fauna of Microgastrinae (Hymenoptera, Braconidae). I. Introduction and first results of transatlantic comparisons. *Journal of Hymenoptera Research* **37**: 61–76.
- Knudsen, K., Kocourková, J. & Nordin, A. (2014) Conspicuous similarity hides diversity in the *Acarospora badiofusca* group (Acarosporaceae). *The Bryologist* **117**: 319–328.
- Kondorosy, E., Rédei, D. & Mejlun, H. (2014) Taxonomic corrections to species of Rhyparochromidae (Hemiptera: Heteroptera) described by Carl Peter Thunberg. *Zootaxa* **3838**: 567–574.

- Kruys, Å., Huhndorf, S. M. & Miller, A. N. (2014) Coprophilous contributions to the phylogeny of Lasiosphaeriaceae and allied taxa within Sordariales (Ascomycota, Fungi). *Fungal Diversity*: 1–13.
- Kärnefelt, I., Arup, U., Arvidsson, L., Bendiksby, M., Båtvik, J. I., Fuerer, T., Galloway, D., Haugan, R., Klepsland, J., Kukwa, M., Larsson, U., Launis, A., Millanes, A., Prieto, M., Pykälä, J., Seaward, M., Thell, A., Timdal, E., Tsurukau, A., Wall, S. & Westberg, M. (2014) Lichens from the Vadstena Monastery churchyard – the burial place of Erik Acharius. *Graphis Scripta* **26**: 34–39.
- Liston, A. D. & Prous, M. (2014) Sawfly taxa (Hymenoptera, Symphyta) described by Edward Newman and Charles Healy. *ZooKeys* **398**: 83–98.
- Macgowan, I. (2014) Three new species of Protearomyia McAlpine, 1962 (Diptera: Lonchaeidae) with a key to males of the Palearctic species. *Zootaxa* **3796**: 337–348.
- Martinsson, S. & Erséus, C. (2014) Cryptic diversity in the well-studied terrestrial worm *Cognettia sphagnetorum* (Clitellata: Enchytraeidae). *Pedobiologia* **57**: 27–35.
- Mathew C, Guentsch A, Obst M, Vicario S, Haines R, Williams AR, de Jong Y, Goble C (2014) A semiautomated workflow for biodiversity data retrieval, cleaning, and quality control. *Biodiversity Data Journal* **2**: e4221.
<http://biodiversitydatajournal.com/articles.php?id=4221>
- Millanes, A. M., Truong, C., Westberg, M., Diederich, P. & Wedin, M. (2014) Host Switching Promotes Diversity in Host-Specialized Mycoparasitic Fungi: Uncoupled Evolution in the Biatropsis-Usnea System. *Evolution* **68**: 1576–1593.
- Moreau, P.-A., Bellanger, J.-M., Clowez, P., Courtecuisse, R., Hansen, K., Knudsen, H., O'Donnell, K. & Richard, F. (2014) (2289) Proposal to conserve the name *Morchella semilibera* against *Phallus crassipes*, *P. gigas* and *P. undosus* (Ascomycota). *Taxon* **63**: 677–678.
- Nilsson, R. H., Hyde, K. D., Pawłowska, J., Ryberg, M., Tedersoo, L., Aas, A. B., Alias, S. A., Alves, A., Anderson, C. L., Antonelli, A., Arnold, A. E., Bahnmann, B., Bahram, M., Bengtsson-Palme, J., Berlin, A., Branco, S., Chomnunti, P., Dissanayake, A., Drenkhan, R., Friberg, H., Frøslev, T. G., Halwachs, B., Hartmann, M., Henricot, B., Jayawardena, R., Jumpponen, A., Kausarud, H., Koskela, S., Kulik, T., Liimatainen, K., Lindahl, B. D., Lindner, D., Liu, J.-K., Maharachchikumbura, S., Manamgoda, D., Martinsson, S., Neves, M. A., Niskanen, T., Nylinder, S., Pereira, O. L., Pinho, D. B., Porter, T. M., Queloz, V., Riit, T., Sánchez-García, M., Sousa, F. de, Stefańczyk, E., Tadych, M., Takamatsu, S., Tian, Q., Udayanga, D., Unterseher, M., Wang, Z., Wikee, S., Yan, J., Larsson, E., Larsson, K.-H., Kõljalg, U. & Abarenkov, K. (2014) Improving ITS sequence data for identification of plant pathogenic fungi. *Fungal Diversity* **67**: 11–19.
- Preuss, S; Low, M; Cassel-Lundhagen, A; et al. 2014. Evaluating range-expansion models for calculating nonnative species' expansion rate. *Ecology and Evolution* **4**(14): 2812-2822
- Prous, M., Blank, S. M., Goulet, H., Heibo, E., Liston, A., Malm, T., Nyman, T., Schmidt, S., Smith, D., Vårdal, H., Viitasaari, M., Vikberg, V. & Taeger, A. (2014b) The genera of Nematinae (Hymenoptera, Tenthredinidae). *Journal of Hymenoptera Research* **40**: 1–69.

- Richard, F., Bellanger, J.-M., Clowez, P., Courtecuisse, R., Hansen, K., O'Donnell, K., Sauve, M., Urban, A. & Moreau, P.-A. (2014) True morels (*Morchella*, Pezizales) of Europe and North America: evolutionary relationships inferred from multilocus data and a unified taxonomy. *Mycologia*: 14–166.
- Riedel, M. & Magnusson, P. (2014) A contribution to the Swedish fauna of Ichneumoninae (Hymenoptera, Ichneumonidae), with descriptions of the female of *Cratichneumon armillatops* Rasnitsyn 1981 and the male of *Aoplus biannulatorius* (Thunberg 1824). *Entomofauna* **35**: 433–448.
- Schoch, C. L., Robbertse, B., Robert, V., Vu, D., Cardinali, G., Irinyi, L., Meyer, W., Nilsson, R. H., Hughes, K., Miller, A. N., Kirk, P. M., Abarenkov, K., Aime, M. C., Ariyawansa, H. A., Bidartondo, M., Boekhout, T., Buyck, B., Cai, Q., Chen, J., Crespo, A., Crous, P. W., Damm, U., De Beer, Z. W., Dentinger, B. T. M., Divakar, P. K., Dueñas, M., Feau, N., Fliiegerova, K., García, M. A., Ge, Z.-W., Griffith, G. W., Groenewald, J. Z., Groenewald, M., Grube, M., Gryzenhout, M., Gueidan, C., Guo, L., Hambleton, S., Hamelin, R., Hansen, K., Hofstetter, V., Hong, S.-B., Houbraken, J., Hyde, K. D., Inderbitzin, P., Johnston, P. R., Karunarathna, S. C., Kõljalg, U., Kovács, G. M., Kraichak, E., Krizsan, K., Kurtzman, C. P., Larsson, K.-H., Leavitt, S., Letcher, P. M., Liimatainen, K., Liu, J.-K., Lodge, D. J., Luangsa-ard, J. J., Lumbsch, H. T., Maharachchikumbura, S. S. N., Manamgoda, D., Martín, M. P., Minnis, A. M., Moncalvo, J.-M., Mulè, G., Nakasone, K. K., Niskanen, T., Olariaga, I., Papp, T., Petkovits, T., Pino-Bodas, R., Powell, M. J., Raja, H. A., Redecker, D., Sarmiento-Ramirez, J. M., Seifert, K. A., Shrestha, B., Stenroos, S., Stielow, B., Suh, S.-O., Tanaka, K., Tedersoo, L., Telleria, M. T., Udayanga, D., Untereiner, W. A., Diéguez Uribeondo, J., Subbarao, K. V., Vágvölgyi, C., Visagie, C., Voigt, K., Walker, D. M., Weir, B. S., Weiß, M., Wijayawardene, N. N., Wingfield, M. J., Xu, J. P., Yang, Z. L., Zhang, N., Zhuang, W.-Y. & Federhen, S. (2014) Finding needles in haystacks: linking scientific names, reference specimens and molecular data for Fungi. *Database: The Journal of Biological Databases and Curation* **2014**.
- Sjökvist, E., Pfeil, B. E., Larsson, E. & Larsson, K.-H. (2014) Stereopsidales - A New Order of Mushroom-Forming Fungi. *PLoS ONE* **9**: e95227.
- Snäll T, Forslund P, Jeppsson T, Lindhe A, O'Hara RB (2014) Evaluating temporal variation in Citizen Science Data against temporal variation in the environment. *Ecography* **37**(3): 293–300. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0587.2011.00544.x/abstract>
- Sundberg, S. (2014) Boreal plant decline in southern Sweden during the twentieth century. *New Journal of Botany* **4**: 76–84. DOI: 10.1179/2042349714Y.0000000045
- Thell, A., Alstrup, V., Arup, U., Bendiksby, M., Czarnota, P., Feuerer, T., Haugan, R., Kärnefelt, I., Klepsland, J. T., Kukwa, M., Launis, A., Millanes, A. M., Motiejūnaitė, J., Nordin, A., Prieto, M., Pykälä, J., Seaward, M. R. D., Timdal, E., Tsurukau, A., Vitikainen, O. & Westberg, M. (2014) New or interesting lichens and lichenicolous fungi from the Vadstena area, Östergötland, Sweden. *Graphis Scripta* **26**: 15–33.
- Widenfalk, L A.; Ahrne, K; Berggren, Å. 2014. Using citizen-reported data to predict distributions of two non-native insect species in Sweden. *Ecosphere* **5**(12): Article 156

2015

Populärvetenskap och rapporter 2015

- Andersson, B. & Holmgren, J. (2015) Ängssilja. *Botaniska Notiser* **148** (3): 23–27.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2015) Dansk stensöta polypodium interjectum på ny lokal. *Krutbrännaren* **24**: 38.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2015) Floraväktarrapport 2014 - växter i människans närhet. *Krutbrännaren* **24**: 3–35.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2015) Rutlåsbräken botrychium matricarifolium - nu åter i den öländska floran. *Krutbrännaren* **24**: 71–72.
- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. (2015) Rödlistade kärlväxter i Sverige 2015 - från öländsk horisont. *Krutbrännaren* **24**: 43–70.
- ArtDatabanken (2015) *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala
- Artikel i HD om crowdsourcing av tumlarobservationer, med anledning av workshop i Kullaberg 150416. <http://www.hd.se/lokalt/hoganas/2015/04/17/de-vill-veta-mer-om-tumlare/>
- Bína, P. (red) 2015. *Grodans år. Faunaväxteriet uppmärksammar Sveriges groddjur Amphibia*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Arvidson, E. (2015) Floraväxteri i Pite lappmark 2014. *Fjällrutan* **6**: 25.
- Bratt, L. & Palmqvist, I. (2015) Årets fynd 2012-2014. *Trollius* **45**: 17–39.
- Camper, I. (2015) Varför minskar backsippa i Skåne? *Botaniska Notiser* **148** (1): 1–4.
- Hansson, S. (2015) Nornan - en vacker kosmopolit. *Rödbläran* **27** (1): 3–5.
- Hansson, S.-Å. (2015) Sandvedel i Skåne 2014. *Botaniska Notiser* **148** (2): 17–20.
- Hedrén, M. Birkedal, S. m. fl (2015) DNA ger oss ny kunskap om brunkulla och brudkulla. *Svensk Bot. Tidskr.* **109**: 140–157.
- Hellström, B. & Troschke, T. (2015) Resultat av floraväxteri av mosippa i Gästrikland. *VÄX* **33** (1): 37–40.
- Holmer, A. (2015) Mosippeprojektet i Örebro län efter tio år. *T-Veronikan* **20** (1): 18–20.
- Inslag i SVT om crowdsourcing av tumlarobservationer, med anledning av workshop i Kullaberg 150416. <http://www.svtplay.se/klipp/2849931/forskare-far-hjalp-av-allmanheten>
- Johansson, M. (2015) Västgätamaskros - en art som snart försvinner? *Calluna* **32** (1): 14–23.
- Jönsson, M., Ruete, A., Gunnarsson, U., Kellner, O. och Snäll, T. (2015) Övervakning av värdefulla skogsbiotoper – en utvärdering av extensivmetoden efter 10 år. *ArtDatabanken Rapporterar* **18**. ArtDatabanken, SLU. Uppsala
- Lund, S. (2015) Två sällsynta drabor - kanske vanligare än vi tror? *Svensk Bot. Tidskr.* **109**: 58–62.
- Löfgren, L. (2015) Utvecklingen i några bestånd av backsippa Pulsatilla vulgaris i Närke. *T-Veronikan* **20** (1): 8–9.
- Mattiasson, G. (2015) Skogssvingel i Skåne. *Botaniska Notiser* **148** (1): 5–16.

- Nettelbladt, M. (2015) Anmärkningsvärda växtlokaler & -fynd i Pite lappmark 2043 med viss tillbakablick på gågna år. *Fjällrutan* **6**: 4–17.
- Nilsson, G. (2015) Sommarklynne i Skåne. *Botaniska Notiser* **148** (2): 25–28.
- Nygren, A. & Pleijel, F. (2015) *Ringmaskar: Havsborstmaskar, Annelida: Polychaeta*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. Interaktiv pdf: <http://www.artdatabanken.se/verksamhet-och-uppdrag/publikationer/bestaellladda-ner-publikationer/bestaemningsnyckel-havsborstmaskar/>
- Olsson, K.-O. & Wigermo, C. (2015) Krypflora i Skåne. *Botaniska Notiser* **148** (3): 29–32.
- Olsson, K.-O. & Östberg, H. (2015) Kan gullstånds hålla stånd? *Botaniska Notiser* **148** (3): 1–14.
- Olsson, K.-O. (2015) Ölandskungsljus i Österslöv. *Botaniska Notiser* **148** (3): 28.
- Petersson, J. (2015) Nyheter i Gotlands flora 2014. *Rindi* **35**: 3–19.
- Risberg, L. & Granström, A. (2015) Elden är deras vän - brandnäva och svedjenäva. *Svensk Bot. Tidskr.* **109**: 132–139.
- Sahlin, E. (2015) Floraväktarrapport 2014. Västergötlands rödlistade kärlväxter. *Calluna* **32** (2): 2–24.
- Sandström, J., Bjelke, U., Carlberg, T. & Sundberg, S. (2015) Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015. *ArtDatabanken Rapporterar* **17**. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Stenberg, C., Nyman, L. & Svensson, M. (2015) *Västerhavets hajar och rockor*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Strand, M. & Kindvall, O. (2015) Nytt ljus på okända slemmaskar - en utvärdering av fältarbetet inom de svensk-norska artprojekten. *Fauna & Flora* **110**: 52–56.
- Stridh, B. (2015) Svedjenäva i Västmanlands län 2014. *Blåsippan* 2015 (1): 15–18.
- Sundberg, S. (2015) Gulyxneväxteri på Tångåsmurarna augusti 2014. *Daphne* **26** (1): 8–10.
- Sundberg, S., Aronsson, M. mfl. (2015) Nytt i rödlistan. *Svensk Bot. Tidskr.* **109**: 188–207.
- Teljå, I. (2015) Backsipporna i Kumla. *T-Veronikan* **20** (2): 17.
- Teljå, I. (2015) Knölvialen i Kumla. *T-Veronikan* **20** (2): 17.
- Sundberg, S. (2015) Vad är rödlistan och hur bedöms växter och svampar? [What is a Red List?]. *Svensk Botanisk Tidskrift* **109**: 208–218. http://svenskbotanik.se/wp-content/uploads/2013/10/Sundberg_2015_SBT.pdf
- Sundberg, S., Aronsson, M., Dahlberg, A., Hallingbäck, T., Johansson, G., Knutsson, T., Krikorev, M., Lönnell, N. & Thor, G. (2015) Nytt i nya rödlistan. [What's new in the Swedish Red List 2015?]. *Svensk Botanisk Tidskrift* **109**: 188–207. http://svenskbotanik.se/wp-content/uploads/2013/10/Sundberg_mfl_2015_SBT.pdf
- Tibell, S. (2015) Okänd vattensvamp påträffad i Mälärvik - ny art för Sverige: *Pseudeurotium hygrophilum*. *Fauna & Flora* **110**: 17–19.

- Tyler, T. (2015) Holma ängar - en okänd lokal för humlesuga *Betonica officinalis* och många trevliga följearter. *Botaniska Notiser* **148** (2): 29–32.
- Wernersson, B. (2015) Låsbråken-populationen vid Gryttjesberget har försvunnit. *VÄX* **33** (2): 8–10.
- Widgren, Å. (2015) Ekorrsvingel i Blekinge. *Blekingebläddran* **2015**: 15–17.
- Wigermo, C. (2015) Korndådra - en art som håller på att försvinna i det skånska landskapet. *Botaniska Notiser* **148** (2): 21–24.
- Wigermo, C. (2015) Sandlusern i Skåne 2014. *Botaniska Notiser* **148** (2): 13–15.
- Zachrisson, Z. (2015) Skogskorn i östra Uppland - resultat av en ny 10-årig studie. *Svensk Bot. Tidskr.* **109**: 46–55.
- Öster, B. (2015) En spännande och dåligt känd art i pite lappmark - klådris. *Fjällrutan* **6**: 30–31.

Vetenskapliga publikationer 2015

- Buhl, P. N. (2015) New or little known species of Platygasterinae from the Holarctic region (Hymenoptera, Platygasteridae). *Entomofauna* **36**: 249–272.
- Hansen, K. & Olariaga, I. (2015) Species limits and relationships within Otidea inferred from multiple gene phylogenies. *Persoonia - Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi* **35**: 148–165.
- Helldin J-O, Wissman J, Lennartsson T (2015) Abundance of red-listed species in infrastructure habitats – ”responsibility species” as a priority-setting tool for transportation agencies’ conservation action. *Nature Conservation* **11**: 143–158. Doi: 10.3897/natureconservation.11.4433
- Heller, K., Hippa, H. & Vilkamaa, P. (2015) Taxonomy of *Bradysia* Winnertz (Diptera, Sciaridae) in the Northern Holarctic, with the description of four new species. *European Journal of Taxonomy* **0**: 1–15.
- Holovachov, O. (2015) Swedish Plectida (Nematoda). Part 8. The genus *Onchium* Cobb, 1920. *Zootaxa* **3911**: 521–546.
- Jaschhof, M. & Jaschhof, C. (2015) New species and new distribution records of Lestremiinae, Micromyinae and Porricondylinae (Diptera: Cecidomyiidae) in Sweden. *Zootaxa* **3973**: 159–174.
- Jaschhof, M. (2015) Cecidomyiidae (Gall midges). *The Greenland Entomofauna. An Identification Manual of Insects, Spiders and their allies*. Fauna entomologica Scandinavica. pp. 567–569. Leiden: Brill.
- Laugen AT, Hollander J, Obst M, Strand A (2015) The Pacific Oyster (*Crassostrea gigas*) invasion in Scandinavian coastal waters in a changing climate: impact on local ecosystem services. In: *Biological Invasions in Aquatic and Terrestrial Systems: Biogeography, Ecological Impacts, Predictions, and Management*. De Gruyter, Warsaw. DOI: <http://www.degruyter.com/view/product/458036> In Press.

- Leidenberger S, De Giovanni R, Kulawik R, et al. (2015) Mapping present and future predicted distribution patterns for a mesograzer guild in the Baltic Sea. *Journal of Biogeography*, **42** (2):241–254. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jbi.12395/abstract>
- Leidenberger S, Obst M, Kulawik R, Stelzer K, Heyer K, Hardisty A, Bourlat SJ (2015) Evaluating the potential of ecological niche modelling as a component in invasive species risk assessments. *Marine Pollution Bulletin* **97**:470–487. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.04.033>.
- Linda in Arcadia, Knudsen, K. & Westberg, M. (2015) (2341) Proposal to conserve the name *Lichen fuscatus* Schrad. (*Acarospora fuscata*) against *L. fuscatus* Lam. with a conserved type (lichenised Ascomycota: *Acarosporaceae*). *Taxon* **64**: 168–169.
- Martinsson, S., Rota, E. & Erséus, C. (2015a) On the identity of *Chamaedrilus glandulosus* (Michaelsen, 1888) (Clitellata, Enchytraeidae), with the description of a new species. *ZooKeys* **501**: 1–14.
- Martinsson, S., Rota, E. & Erséus, C. (2015b) Revision of *Cognettia* (Clitellata, Enchytraeidae): re-establishment of *Chamaedrilus* and description of cryptic species in the sphagnetorum complex. *Systematics and Biodiversity* **13**: 257–277.
- Martinů, J., Sychra, O., Literák, I., Čapek, M., Gustafsson, D. L. & Štefka, J. (2015) Host generalists and specialists emerging side by side: an analysis of evolutionary patterns in the cosmopolitan chewing louse genus *Menacanthus*. *International Journal for Parasitology* **45**: 63–73.
- Nordin, A. (2015) New synonyms and lectotypes in *Aspicilia* (Megasperaceae, Ascomycota). *Phytotaxa* **192**: 197–200.
- Olariaga, I., Van Vooren, N., Carbone, M. & Hansen, K. (2015) A monograph of Otidea (Pyronemataceae, Pezizomycetes). *Persoonia - Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi* **35**: 166–229.
- Resl, P., Schneider, K., Westberg, M., Printzen, C., Palice, Z., Thor, G., Fryday, A., Mayrhofer, H. & Spribille, T. (2015) Diagnostics for a troubled backbone: testing topological hypotheses of trapelioid lichenized fungi in a large-scale phylogeny of Ostropomycetidae (Lecanoromycetes). *Fungal Diversity*.
- Ruete A (2015). Simple algorithms to display ignorance maps for raw distributional data accessed from species observation databases: SLW implementation. *Biodiversity Data Journal* **3**: e5361. http://bdj.pensoft.net/articles.php?id=5361&display_type=list&element_type=12
- Snäll, T., Lehtomäki, J., Arponen, A., Elith, J., Moilanen, A. (2015) Green Infrastructure design based on spatial conservation prioritization and modeling of biodiversity features and ecosystem services. *Environmental Management*. DOI: 10.1007/s00267-015-0613-y
- Stigenberg, J., Boring, C. A. & Ronquist, F. (2015) Phylogeny of the parasitic wasp subfamily Euphorinae (Braconidae) and evolution of its host preferences. *Systematic Entomology* **40**: 570–591.
- Strand M, Panova M (2015). Size of genera – biology or taxonomy? *Zoologica Scripta*, **44** (1):106–116. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/zsc.12087/full>

- Tibell, S. & Tibell, L. (2015) Two new species of *Atla* (Verrucariaceae). *The Lichenologist* **47**: 93–98.
- Westberg, M., Millanes, A. M., Knudsen, K. & Wedin, M. (2015) Phylogeny of the Acarosporaceae (Lecanoromycetes, Ascomycota, Fungi) and the evolution of carbonized ascomata. *Fungal Diversity*: 1–14.
- Örstadius, L., Ryberg, M. & Larsson, E. (2015) Molecular phylogenetics and taxonomy in Psathyrellaceae (Agaricales) with focus on psathyrelloid species: introduction of three new genera and 18 new species. *Mycological Progress* **14**: 1–42.

Självvärdering Fortlöpande miljöanalysprogrammet biologisk mångfald

Sammanställning av ingående verksamhet/projekt

Bilaga 2 – Verksamhet/projekt 2009-2015

Innehåll

1. Flora och faunavårdskonferensen 2009-2015.....	2
2. Tidskriften Fauna och Flora	3
3. Dyntaxa – svensk taxonomisk databas	4
4. Svenska naturtyper (SveN)	4
5. Biologiska termer och begrepp.....	4
6. Taxonomisk forskning och inventering inom Svenska artprojektet	5
7. Museistöd inom Svenska artprojektet.....	6
8. Systematiknätverk och Systematikdagarna.....	7
9. EU-direktiv och internationella miljökonventioner	8
10. Länsstyrelsernas arbete med skyddade områden och arter	9
11. Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper.....	10
12. Biogeografisk uppföljning och rapportering.....	10
13. SKS uppdrag – information om skogslevande rödlistade arter.....	11
14. Främmande arter (inklusive NOBANIS).....	11
15. SLU Främmande arter.....	12
16. WWF främmande arter	12
17. Floraväkteri	12
18. Faunaväkteri	13
19. SLU:s arbete inom ETC/BD (European Topic Centre – Biodiversity)	13
20. Planta Europa	14
21. IUCN (arktiska kärlväxter)	14
22. CAFF, CBMP	14
23. IUCN:s Standards and Petition Subcommittee	15
24. Vedlevande arter.....	15
25. Gräsmattor	15
26. Populationsutveckling hos de vanligaste bottenfauna-arterna i rinnande vatten i Göta- och Svealand 1986-2010	15
27. Ekosystemräkenskaper SCB.....	16
28. Terrester habitatuppföljning (THUF)	16

29.	North-European system for monitoring terrestrial habitats (MOTH)	16
30.	Vegetationskartering	17
31.	Eko-hydrologiska förhållanden i myrar.....	17
32.	LTER Sweden och ALTER-Net	17
33.	Biotopkonnektivitet för arter inom EUs Fågel- och Habitattdirektiv.....	18
34.	Populationsanalyser fjällarter.....	19
35.	Grön infrastruktur	19
36.	Artportalen.....	20
37.	Träd och musselportalerna	20
38.	Fynddata hantering	21
39.	Datavårdskap för arter	22
40.	System för administration av användare UserAdmin	22
41.	Rödlista 2010 – 2015.....	23
42.	Artfakta.....	23
43.	Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna.....	24
44.	Kommunikationsinsatser Nationalnyckeln.....	25
45.	Svenska LifeWatch.....	25
46.	Rödlistade arter på sötvattenstränder.....	26
47.	INSPIRE.....	27

1. Flora och faunavårdskonferensen 2009-2015.

Konferensen Flora- och faunavård är en populär träffpunkt och informationskälla för naturvårdare i Sverige. Konferensen ska vara en mötesplats dit alla som arbetar med naturvård, vare sig de är verksamma professionellt eller ideellt, vill återkomma regelbundet. Den har ett nytt tema varje år, alltid med bevarandet av den biologiska mångfalden som utgångspunkt och besöks oftast av sittande miljöminister. ArtDatabankens naturvårdspris delas årligen ut på konferensen – ett av Sveriges förnämsta naturvårdspris. Konferensen spelas ofta in av UR Samtiden och kan i efterhand ses i Kunskapskanalen och därefter i UR Play.

2009: Temat inspirerades av jubileumsåret och hade titeln ” Från nationalromantik till EU-politik”, vi deltog även i nätverket ”Naturens år” som uppmärksammade jubileumsåret bl.a. via portalen naturensar.se. 280 personer besökte konferensen.

2010: Med rubriken ”Biologisk mångfald – var står vi?” var huvudtemat det internationella målet att hejda förlusten av biologisk mångfald till 2010. Konferensen besöktes av 441 personer. Deltagarna fick lämna förslag till konkreta åtgärder som senare överlämnades till politiker och beslutsfattare under Almedalsveckan.

2011: 371 personer deltog på konferensen vars tema inspirerades av Internationella skogsåret som också nätverket för Naturens år arbetade för. Titeln var "Vägar framåt - skogslandskap i förändring".

2012: Konferensen handlade om naturvård i akvatiska miljöer och källan till kunskap om vatten. Årets talare belyste kunskapen om biologisk mångfald i vattenmiljöer och visade på intressanta resultat och initiativ. Konferensen besöktes av 286 deltagare vilket är mindre än vanligt, troligen var främsta orsaken konkurrens från en annan konferens på närliggande tema vid samma tid.

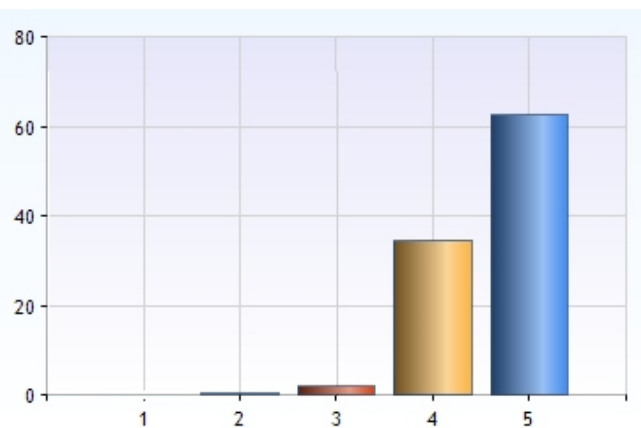
2013: Årets tema var "Gränslös naturvård med arten i fokus" och visade på samarbete över gränserna och naturvård i praktiken. Artinriktad naturvård och ÅGP för hotade arter i synnerhet är viktiga delar i förvaltningen. 380 deltagare deltog på konferensen.

1. Vad är ditt helhetsintryck av Flora- och faunavårdskonferensen?

Besvarad av: 223 (96%) Ej besvarad av: 10 (4%)

5	Mycket bra	140 (63%)
4	Ganska bra	77 (35%)
3	Varken bra eller dåligt	5 (2%)
2	Ganska dåligt	1 (0%)
1	Mycket dåligt	0 (0%)

Medel: 4,6



Varje år erbjuds deltagarna att anonymt utvärdera konferensen, där frågorna rör allt ifrån enskilda föredrag till helhetsintrycket. Resultaten är alltid mycket positiva, vilket exemplet från 2013 visar."

2014: Konferensen handlade om resultaten från Sveriges andra rapportering enligt EU:s art- och habitatdirektiv liksom Fågeldirektivet samt åtgärdsbehov. Temat var "En dag vill vi höra: Det gjorde ni bra!" 303 personer deltog på konferensen.

2015: 377 deltagare besökte konferensen som hade temat "Den röda tråden i naturvården, en koppling till rödlistan som släpptes denna dag. Samtidigt lanserades ArtDatabankens nya hemsida och Artfakta på nätet.

Kontaktperson: Johan Samuelsson, ArtDatabanken.

2. Tidskriften Fauna och Flora

Fauna och Flora är en populärbiologisk tidskrift för den som vill veta mer om Sveriges djur- och växtvärld. Tidskriften utkommer med fyra nummer per år. Den innehåller en blandning av forskningsresultat, reportage, artporträtt, nyheter, krönikor och recensioner. Tidskriften är mycket uppskattad bland sina läsare och har ca 1 700 prenumeranter, men räknar man med åtkomst via bl.a. bibliotek blir det ca 5 000 läsare. Tidskriften har en hemsida (<http://www.artdata.slu.se/FaunaochFlora/>) där man kan läsa enstaka artiklar. Den finns

representerad på Facebook och har ca 560 gillamarkeringar. Fauna och Flora startades 1906 och produceras sedan 2002 vid ArtDatabanken.

Kontaktperson: Tomas Carlberg, ArtDatabanken.

3. Dyntaxa – svensk taxonomisk databas

Dyntaxa är en nationell databas för alla taxa (arter och andra taxonomiska enheter) och förser svensk forskning och naturvård med en vederhäftig taxonomi som löpande uppdateras av ackrediterade taxonomiska experter. Målet med Dyntaxa är att namn och släktskap för alla svenska eukaryota organismer (organismer med cellkärna) ska finnas samlade och vara tillgängliga, och att databasen kontinuerligt uppdateras i enlighet med modern taxonomisk forskning. Den taxonomiska databasen förser idag ArtDatabanken samt stora delar av svensk naturvård med en standardiserad namnsättning, och förenklar kommunikationen mellan olika databaser som hanterar information om organismer genom att systemet tillhandahåller unika identifierare och en gemensam namnsättning.

Databasen påbörjades 2004 och har sedan dess successivt utvecklats och uppdaterats. Dyntaxa utvecklades från början i Delphi men omprogrammerades under 2010-2011 i dotNET (.NET), vilket finansierades huvudsakligen genom LifeWatch.

Dyntaxa är idag taxonomisk standard för bl.a. Artportalen, Artfakta, Analysportalen och flertalet av de statligt kontrakterade datavärdarna.

Kontaktperson: Johan Liljeblad, ArtDatabanken.

4. Svenska naturtyper (SveN)

Under senare år har behovet av ett heltäckande och systematiskt indelningssystem för naturtyper ökat i samband med t.ex. landskapsplaneringar, inventeringar och internationella rapporteringar. Framförallt i samband med framtagandet av underlag och synteser av dessa i samband med Artikel-17 rapporteringen (Art- och Habitatdirektivet) 2007 blev det uppenbart hur svårt det var att till fullo utnyttja de underlag som fanns. I ljuset av detta initierade ArtDatabanken 2009 ett projekt med syfte att ta fram ett nytt naturtypssystem med hjälp av FoMA-medel (Fortlöpande Miljöanalys) från SLU. Projektet avslutades 2011.

Fokus var att i första hand att koncentrera sig på ett indelningssystem för naturtyper som kan underlätta hanteringen av naturtypsrelaterad information på ArtDatabanken och SLU. Systemet – numera kallat SveN (Svenska naturtyper) – är i sin helhet ännu inte färdigt att tas i bruk och en hel del justeringar är nödvändiga. Ett första steg är den anpassade lista på naturtyper som används i nya Artportalen (AP2). Om man vill använda en annan naturtypsindelning, t.ex. sådana indelningar som av hävd används i naturvårdssyfte för vissa organismgrupper, kan SveN användas för att definiera dessa naturtyper på ett sätt som är strukturerat och jämförbart (Se även Fauna och Flora: 108:2 (2013) sid 54-62.).

Kontaktperson: Anders Jacobson, ArtDatabanken.

5. Biologiska termer och begrepp

2011 fick SLU (genom ArtDatabanken) ett uppdrag att se över de biologiska termer och begrepp som används mest och/eller orsakar störst problem för användarna och hindrar ett effektivt dataflöde eller försvårar en smidig rapportering till EU. Uppdraget begränsades till termer och begrepp inom projektet biogeografisk uppföljning vilket definierades som

relevanta manualer och undersökningstyper som berörde delsystemen; Fjäll och branter, Gräsmarker, Hav, Sötvatten, Skogar och Våtmarker, samt för de arter som ingår i respektive delsystem. Det ingick också i uppdraget att granska termer och begrepp som 2011 användes i ArtDatabankens databaser och som bedömdes relevanta för biogeografisk uppföljning, såsom Trädportalen, Musselportalen och Artfaktadatabasen. Levereransen utgjordes av en sammanställning över de termer och begrepp som ansågs utgöra ett problem och hur de har tolkats i olika sammanhang tillsammans med alternativa lösningar för en webbaserad lösning. Uppdragen från Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten har från 2012 och framåt har fokuserat på att vidmakthålla och vidareutveckla Dyntaxa så att ArtDatabanken skall kunna tillhandahålla strukturerade taxonomiska begrepp till Naturvårdsverkets och Havs- och vattenmyndighetens datavärddar och andra användare inom de artgrupper som dessa myndigheters uppdrag omfattar.

Kontaktperson: Johan Liljeblad, ArtDatabanken.

6. Taxonomisk forskning och inventering inom Svenska artprojektet

ArtDatabanken har inom ramen för Svenska artprojektet en forskningsrådsliknande funktion som årligen utlyser medel till stöd för projekt inom taxonomisk forskning och inventering gällande dåligt kända organismgrupper. Ansökningarna granskas och rangordnas av taxonomisk sakkunniga i Svenska artprojektets vetenskapliga kommitté med ledamöter från de nordiska länderna. Samordning sker också med det norska Artsprojektet, för att söka synergier och undvika dubbelarbete.

Under perioden 2009–2015 har 57 projekt erhållit finansiering från Svenska artprojektet, varav 20 om kryptogamer, 19 om insekter och 18 om övriga ryggradslösa djur. Totalt delade ArtDatabanken ut ca 90,3 miljoner kronor under perioden. Ungefär 25 % av projekten var doktorandprojekt (14 projekt av 57, tre av dessa finansierades dock till stor del via fakultetsmedel). Under hösten 2014 beviljades 13,4 miljoner kronor till sex olika projekt, som behandlar organismgrupperna småringmaskar, plattmaskar, basidiesvampar, gallmyggor, dans- och styltflugor samt nakensnäckor. 2015 års ansökningar är i skrivande stund under beredning.

Svenska artprojektet har också beviljat stöd till riktade inventeringsinsatser av dåligt kända organismgrupper och/eller i dåligt kända livsmiljöer. Två stora inventeringsprojekt har hittills påbörjats och genomförts. Det största projektet är Svenska Malaisefällprojektet där insamling av material pågick under 2003-2006 och där sortering och artbestämning med hjälp av de mest framstående internationella experterna fortfarande pågår. Huvudsakligen är det dåligt kända grupper inom steklar och tvåvingar som studeras. Vid utgången av 2014 hade över 70% av de insamlade insekterna sorterats och 272 leveranser skickats iväg till 110 taxonomer i 23 länder över hela världen. Av dessa leveranser hade 168 resulterat i återsända artlistor och 147 leveranser returnerats. Svenska malaisefällprojektet är internationellt mycket respekterat och uppmärksammat och något av ett flaggskepp för Svenska artprojektet.

Mer att läsa om projektet finns (<http://www.artdatabanken.se/verksamhet-och-uppdrag/svenska-artprojektet/stoed-till-forskning/forskningsprojekt/svenska-malaisefaelleprojektet/>) och (<http://www.stationlinne.se/sv/forskning/the-swedish-malaise-trap-project-smtp/>).

Den andra stora inventeringen genomfördes 2006-2009 längs västkusten: Svenska artprojektets marina inventering. 378 lokaler besöktes och 527 bottenprover togs. Totalt har 1203 arter hittills identifierats i materialet, varav 30 arter var nya för vetenskapen och 43 nya arter för Sverige. Alla fynddata finns tillgängliga i Artportalen. Under åren som följde analyserades och sammanställdes data och 2014 publicerades en slutrapport från projektet. Rapporten ingår i serien ArtDatabanken rapporterar och går att ladda ner (<http://www.artdatabanken.se/verksamhet-och-uppdrag/publikationer/bestaellladda-ner-publikationer/svenska-artprojektets-marina-inventering-slutrapport/>). Den marina inventeringen utfördes i nära samarbete med de regionala naturvårdsmyndigheterna och har starkt bidragit till att några av de mest värdefulla områdena har fått skydd.

Ett sätt att mäta resultatet av de beviljade medlen är antal publikationer. Under perioden 2009-2014 publicerades åtminstone 370 vetenskapliga och populärvetenskapliga artiklar som finansierats helt eller delvis av Svenska artprojektet, se Bilaga 1. I den siffran ingår flera men inte alla populärvetenskapliga publikationer, inte heller t.ex. tidningsreportage eller radioprogram som handlar om Svenska artprojektet ingår i den förteckningen. 2015 års publikationer är ännu inte sammanställda.

Flera samarbetsprojekt inom taxonomisk och systematisk forskning ingår också som en del av Svenska artprojektet. ArtDatabanken har t.ex. samordnat ett uppdrag från Havs- och vattenmyndigheten att utföra s.k. DNA-streckkodning på material från Svenska artprojektets marina inventering, delvis i samarbete med det norska konsortiet för DNA-streckkodning, NorBOL I uppdraget ingår också att förbättra dokumentationshantering m.m. inom ramen för Naturhistoriska riksmuseets s.k. DNA-nyckel. ArtDatabanken deltar också i initiativet att inrätta ett svenskt konsortium för DNA-streckkodning, kallat SweBOL.

Sedan 2010 sammanställer ArtDatabanken årligen siffror över hur många nya arter för landet som upptäckts inom Svenska artprojektet sedan starten 2002. De senaste siffrorna visar att över 3000 arter upptäckts under perioden 2002-2014, varav ca en tredjedel, 1000 arter, är nya för vetenskapen.

Svenska artprojektet är välkänt över hela världen och har ett mycket gott rykte. En oberoende utredning av Svenska artprojektets vetenskapliga resultat gjordes våren 2012, och resulterade i mycket goda omdömen, bl.a.: "The scientific output is huge, and most of the funded projects have delivered 'value for money' in this respect. STI has placed Sweden in the absolute elite with regard to knowledge of national biota.

Mer att läsa om taxonomisk forskning och Svenska artprojektet finns att läsa i skriften: Sundin & Gärdenfors. 2012. *Svenska artprojektets vetenskapliga del – de första tio åren (2002-2011)*. SLU ArtDatabanken (<http://www.artdatabanken.se/verksamhet-och-uppdrag/publikationer/bestaellladda-ner-publikationer/svenska-artprojektets-vetenskapliga-del-de-foersta-tio-aaren-2002-2011/>).

Kontaktperson: Rikard Sundin och Ulf Gärdenfors, ArtDatabanken.

7. Museistöd inom Svenska artprojektet

Svenska artprojektet stödjer sedan 2005 det viktiga arbetet med biologiska samlingar via ett särskilt museistöd. Stödet ges främst till samlingar insamlade i Norden och framför allt till material av dåligt kända organismgrupper. Ett av syftena med museistödet är att bygga upp

taxonomisk kompetens vid museerna med hjälp av museiintendenttjänster, ett annat mål är att digitalisera samlingar för att de ska vara lättare tillgängliga nu och i framtiden.

Anslag söks för treårsperioder, ArtDatabanken beviljade 2013 stöd till landets biologiska museer för perioden 2014–2016. Mellan 2005–2015 har under varje treårsperiod utdelats ungefär 47–48 miljoner kronor. Nästa utlysning är planerad till början av 2016 och gäller medel för perioden 2017–2019.

Förutom att dela ut medel till projekt vid enskilda museer kan även s.k. samarbetsprojekt erhålla medel från museistödet. Ett exempel är det s.k. DINA-projektet (Digitalt informationssystem för naturhistoriska samlingar) som håller på att bygga upp ett gemensamt databassystem för att göra digitaliserade data från landets samtliga större biologiska samlingar tillgängliga. Ett annat exempel är projektet Sveriges virtuella herbarium, som samordnar digitaliseringen av landets fem största botaniska samlingar - i Göteborg, Lund, Stockholm, Umeå och Uppsala.

Museerna kan även fortlöpande söka medel för små akutbidrag. I övrigt håller ArtDatabanken kontinuerligt kontakt med museerna samt hjälper till att förklara samlingarnas stora betydelse för myndigheter och annan omvärld. ArtDatabanken deltar t.ex. i SAMSA-gruppens arbete – ett forum som arbetar med samlingsfrågor inom Naturhistoriska museers samarbetsorganisation.

I den översyn av museistödet som genomfördes under våren 2013 av dåvarande Landsbyggsdepartementet konstaterades att Svenska artprojektet skulle bli mycket, svårt att genomföra utan museistödet och det omfattande arbete som i övrigt görs vid museerna. Vidare konstaterades att museistödet var av mycket stor betydelse för museerna, särskilt universitetsmuseerna i Lund, Uppsala och Umeå liksom det av regionen drivna Göteborgs naturhistoriska museum. En annan positiv effekt av museistödet var enligt utredaren att det stimulerat till ett kraftigt ökat samarbete mellan museerna.

”Den rikt och vackert illustrerade boken ”Skatter i vått och torrt. Biologiska samlingar i Sverige” som kom ut hösten 2013, beskriver vårt lands biologiska samlingar, deras historia och det stora värdet för forskning, miljöövervakning och naturvård. Den togs emot med öppna armar av museerna och uppmärksammades även i media.”

Mer information om museistöd och Svenska artprojektet finns att läsa i skriften: Sundin & Gärdenfors. 2012. *Svenska artprojektets vetenskapliga del – de första tio åren (2002-2011)*. SLU ArtDatabanken. (<http://www.artdatabanken.se/verksamhet-och-uppdrag/publikationer/bestaelladda-ner-publikationer/svenska-artprojektets-vetenskapliga-del-de-foersta-tio-aaren-2002-2011/>).

Kontaktperson: Rikard Sundin, ArtDatabanken.

8. Systematiknätverk och Systematikdagarna

Verksamheten som ArtDatabanken har valt att kalla *Systematiknätverk* ska bidra till: att utbilda en ny generation av forskare inom systematik och taxonomi; att Svenska artprojektets forskare ska känna samhörighet och delaktighet; att synliggöra systematikens och taxonomins samhällsrelevans samt att sprida taxonomisk kunskap utanför akademien. Svenska artprojektet drev 2006-2013 en forskarskola i taxonomi och systematik. Antalet doktorander inom Svenska artprojektet är numera litet, och därför fasades forskarskolan ut

2013. Ambitionerna lever dock vidare i Svenska artprojektets systematiknätverk i form av kurser, workshops och olika nätverksaktiviteter. I första hand är dessa avsedda för Svenska artprojektets aktiva forskare och museianställda men det är även viktigt att bredda målgruppen och hitta nya och andra nätverk. En viktig del av verksamheten är också en kontinuerlig omvärldsanalys, både nationellt och internationellt.

Kurser och workshops samplaneras så långt det är möjligt med norska forskarskolan ForBio (läs mer om Research School in Biosystematics – ForBio, <http://www.forbio.uio.no/>). Under perioden 2009-2015 har elva kurser arrangerats, med sammanlagt ca 130 deltagare:

- Kurs i artbestämning av och ekologi hos lavar 2015
- Kurs i markfauna, 2014 (i samarbete med institutionen för ekologi, SLU och ForBio)
- Marina djurplankton, 2013 (i samarbete med ForBio)
- Illustrationsteknik, 2012 (i samarbete med ForBio)
- DNA-streckkodning, 2012 (i samarbete med ForBio)
- Limniska rödalger, 2012 (i samarbete med institutionen för vatten och miljö, SLU)
- Stekelkurs, 2012 (i samarbete med American Entomological Institute)
- Grundläggande taxonomi, 2011 (i samarbete med ForBio)
- Makrofauna, 2010 (i samarbete med Göteborgs universitet och ForBio)
- Illustrationsteknik, 2009 (i samarbete med Göteborgs universitet)
- Bioinformatik och databaser, 2009 (i samarbete med Naturhistoriska riksmuseet)

2011 och 2012 ordnades dessutom doktorandträffar för Svenska artprojektets doktorander. Den andra av dessa samordnades med en karriärplaneringsdag som anordnades i samarbete med Svenska Systematikföreningen. 2013 ordnades en forskarträff för alla Svenska artprojektets aktiva forskare, och under Systematikdagarna 2014 ordnades en kort informationsträff för Svenska artprojektets forskare. Doktorand- och forskarträffarna har hittills samlat omkring 50 deltagare. En ny forskarträff genomförs 20-21 oktober 2015.

Systematikdagarna – en årlig konferens om systematik och taxonomi – initierades av ArtDatabanken och arrangeras av Svenska Systematikföreningen med stöd av ArtDatabanken. Den första konferensen ägde rum i Stockholm 2005, då som ett samarbete mellan ArtDatabanken och Naturhistoriska riksmuseet. Konferensen roterar sedan dess mellan universiteten och de naturhistoriska museerna i städerna Stockholm, Göteborg, Lund och Uppsala. Systematikdagarna genomfördes i Göteborg i november 2014, och 2015 kommer arrangemanget att äga rum i Lund, 23-24 november. Mötet är öppet för alla som är intresserade av systematik: amatörer, forskare och användare av systematik i någon form. Mellan 100-200 personer brukar delta i konferensen.

Kontaktpersoner: Rikard Sundin, Malin Strand och Sanna Nordström, ArtDatabanken.

9. EU-direktiv och internationella miljökonventioner

ArtDatabanken har sedan Sveriges medlemskap i EU gett stöd till Naturvårdsverket med faktaunderlag för arter och naturtyper som omfattas av art- och habitatdirektivet respektive fågeldirektivet.

Naturvårdsfrågor inom EU regleras till största delen inom dessa direktiv (ofta refererade till som naturvårdsdirektiven). Syftet med direktiven är att bevara arter och naturtyper som anses skyddsvärda i ett europeiskt perspektiv. Vad gäller art- och habitatdirektivet har SLU (till största delen genom ArtDatabanken) varit involverad i alla delar av processen och har i samband med de återkommande rapporteringarna vart 6:e år (senast var 2013) ansvarat för att sammanställa, analysera, bedöma, förankra resultaten i referensgrupper och fysiskt mata

in all information i databasen (närmare 4500 Access databas sidor 2013). Följaktligen är detta ett av de mest omfattande uppdragen.

Arbetet har utförts på olika skalnivåer, från lokalt till internationellt. Exempel på uppgifter kopplade till lokal nivå är granskning av befintliga Natura 2000 områden, såsom naturtypsklassning av ytorna och artförekomster, samt förslag och granskning av nya områden. Regionalt arbete har till stor del varit inriktat som stöd till länsstyrelserna vad gäller harmonisering av uppföljning (bevarandemål) och tolkning av de ingående naturtyperna. Nationellt har uppgifterna koncentrerats kring sammanställanden av underlag inför rapporteringarna, utveckla system för datainsamling som ska ligga till grund för övervakning, analys och uppföljning av de arter och naturtyper som omfattas av art- och habitatdirektivet och vara ett löpande stöd för Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten. I internationella sammanhang representerar SLU (genom ArtDatabanken) Sverige i två arbetsgrupper under EU-kommissionen där våra art- och naturtypsexperter bidrar i den EU-gemensamma diskussionen som syftar till att förbättra och effektivisera genomförandet av direktiven. Se även SLU:s arbete inom ETC/BD nedan.

Utöver dessa direktiv tillkommer havsmiljödirektivet och ramdirektivet för vatten, där målen är god miljöstatus för havsområdena respektive att säkerställa god ekologisk status och tillgänglighet på vatten. Erfarenheter från naturvårdsdirektivet har varit mycket värdefulla i arbete med de senare två. Framförallt för att samordna arbetet med de tre direktiven. Samordning har främst rört metodutveckling för uppföljning/miljöövervakning, planer för uppföljning och utvärdering av status.

ArtDatabanken deltar även i arbetet med de internationella konventionerna Helsingforskonventionen (HELCOM) för värnandet av Östersjöns miljö samt Oslo Pariskonventionen (OSPAR) för värnandet om nordöstra Atlanten och Nordsjöns miljö. Inom HELCOM har ArtDatabanken bland annat deltagit under åren 2009-2013 vid framtagande av ett nytt klassificeringssystem för marina biotoper inom HELCOMs område i Östersjön och delar av västerhavet (HELCOM underwater biotopes (HELCOM HUB)) samt deltar i rödlistning av arter och biotoper. Inom OSPAR har arbetet inneburit definitioner och utvärdering av skyddsvärda och hotade biotoper och arter listade inom OSPAR.

Kontaktperson: Annika Sohlman (Art- och habitatdirektivet), Mikael Svensson (Fågeldirektivet), Mona Naeslund (Havsmiljödirektivet, HELCOM och OSPAR) och Eddie von Wachenfeldt (Ramdirektivet för vatten), ArtDatabanken.

10. Länsstyrelsernas arbete med skyddade områden och arter

Länsstyrelserna ansvarar för en stor del av arbetet med att bilda reservat och förvalta skyddade områden inklusive Natura 2000-områden. De har också ansvar för uppföljningen av skyddade områden och arter som omfattas av fågel- eller art- och habitatdirektivets generella bestämmelser om artbevarande, och som förekommer även utanför skyddade områden. ArtDatabanken har expertkunskaper om arter och naturtyper, och har sedan 2006 i uppdrag att bistå de nationella myndigheterna samt länsstyrelserna i arbetet med uppföljning av skyddade områden.

I detta arbete ingår löpande stöd till länsstyrelserna i arbetet med uppföljning av skyddade områden. Arbetet täcker allt ifrån stöd vid tolkning och gränsdragning mellan naturtyper, till stöd vid hantering av förslag till nya Natura-2000 områden och slutligen till vägledning för

arbete med bevarandeplaner. ArtDatabanken ska också, tillsammans med Naturvårdsverket, Havs- och Vattenmyndigheten och länsstyrelserna genomföra utbildningar i uppföljning i skyddade områden. Val av kurser styrs främst efter önskemål från länsstyrelserna. Hittills har det arrangerats åtta kurser. ArtDatabanken stödjer även det webbaserade samverkansforumet för dialog om uppföljning i skyddade områden och sammanställer synpunkter på manualer. ArtDatabanken har även utvärderat skydd av värdefulla vatten i limniska miljöer och de kriterier som ligger bakom utpekandet av värdefulla områden.

Kontaktpersoner: Håkan Berglund (terrestert), Mona Naeslund (marint), Eddie von Wachenfeldt (sötvatten), ArtDatabanken.

11. Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper

Arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP) satte på allvar fart 2005 efter att riksdagen antog det sextonde miljömålet, Ett rikt växt- och djurliv. Miljömålet innebär bland annat att förlusten av biologisk mångfald och andelen hotade arter ska minska. Att fastställa och genomföra åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper är ett av de viktigaste verktygen för att nå detta miljömål. Fastställelse av program delas mellan Naturvårdsverket (terrestra arter och naturtyper) och Havs- och vattenmyndighetens (marina och limniska arter och naturtyper) och arbetet utförs tillsammans med sektorsmyndigheterna, länsstyrelserna och andra berörda aktörer. SLU (genom ArtDatabanken) har i uppdrag från Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten att samarbeta med dessa och medverka vid arbetet med att ta fram nya åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper enligt riktlinjer från Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten. I ArtDatabankens arbete ingår att bistå författare, länsstyrelser och andra med expertkontakter, information och data-/kunskapsunderlag vid framtagandet av nya åtgärdsprogram, granska förslag till remisser ("pre-remisser"), bistå vid utvärdering av enskilda åtgärdsprogram, medverka i den nationella koordineringen av programmen samt leda revideringen av vilka arter och naturtyper som ska omfattas av åtgärdsprogram. I dagsläget finns närmare 200 åtgärdsprogram (för komplett lista se: <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhället/miljoarbete-i-sverige/naturvard/atgardsprogram-lista-20150716.pdf>) där kunskapsläget om arternas och naturtypernas ekologi, hotbild och möjliga åtgärder beskrivs.

Kontaktpersoner: Mikael Svensson och Sofia Blank, ArtDatabanken.

12. Biogeografisk uppföljning och rapportering

Art- och habitatdirektivet kräver att varje medlemsland tar fram ett uppföljningssystem för arter och naturtyper listade i bilaga I, II, IV och V för respektive land. Sverige har löst denna uppgift genom projektet "Biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter", vilket initierades 2009. SLU (genom ArtDatabanken) har haft i uppdrag att stödja Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten i detta projekt. Uppgifterna har varierat något genom åren allteftersom projektet har utvecklats. I början låg tyngpunkten i arbetet på att sammanställa underlag i så kallade delsystemutredningar, där naturtyperna (och några arter) hade grupperats utifrån hur lika de var varandra i stora drag, totalt sju stycken. ArtDatabanken tog fram fem delsystemutredningar under 2010; fjäll och branter, skog, gräsmarker, hav och sötvatten, och 2012 kom våtmarker. Delsystemutredningen för sanddyner och stränder togs fram på annat håll. Utöver detta gavs stöd, i form av underlag och synpunkter på de artvisa delsystemen.

Arbetet inom projektet har även inneburit hjälp till planering och anskaffning av utförare för Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndighetens behov samt granskning av resultat från pilotverksamhet (framförallt test av metodik) och drift (utvärdering av andra inventeringar, t.ex. Lifeprojektet MOTH, se även nedan). För de akvatiska delsystemen, främst det marina delsystemet har ArtDatabanken varit drivande i utveckling och test av metoder samt i kartering av naturtyper. Efter utvecklingsarbetet uppdaterades år 2014 de akvatiska delsystemen med nya förslag till utökad övervakning.

ArtDatabanken har även tagit fram en metod för bestämning av marina naturtyper samt en plan för kartering av marina naturtyper i art- och habitatdirektivet.

ArtDatabanken har också själva bistått med expertkompetens vid klassificering och inventeringar av naturtyper och arter.

Uppdraget har också omfattat medverkanden i utveckling av IT-stöd, först inom Naturvårdsverkets egna försök till byggande av IT-lösning av miljö- och övervakningsdata, och sen kopplat till utvecklingen av Artportalen.

Kontaktpersoner: Eddie von Wachenfeldt och Wenche Eide, ArtDatabanken.

13. SKS uppdrag – information om skogslevande rödlistade arter

På uppdrag av Skogsstyrelsen har SLU (genom ArtDatabanken), under 2013–2015, tagit fram ett förslag på hur information av skogslevande rödlistade arter kan presenteras. Syftet har varit att informationen ska kunna användas av Skogsstyrelsen och andra aktörer genom att via moderna och innovativa IT-lösningar ge vägledning till fastighetsägare om naturvård och artbevarande. På sikt är målet att stimulera fler myndigheter (Statens Jordbruksverk, Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelsen, m.fl.) att utveckla och tillgängliggöra information om rödlistade arter även i odlingslandskap, hav, sjöar och vattendrag och på så sätt underlätta genomförandet av naturvårdsåtgärder för fastighetsägare och myndigheter. Förslaget mottogs mycket väl av Skogsstyrelsen som nu ser över detta och planerar nästa steg.

Kontaktperson: Håkan Berglund, ArtDatabanken.

14. Främmande arter (inklusive NOBANIS)

Naturvårdsverket har till regeringen, tillsammans med en rad andra myndigheter, utarbetat ett förslag till nationell strategi och handlingsplan för främmande arter (2008). I denna ingår att utveckla ett nationellt rapporteringssystem för främmande arter, att ta fram kriterier för riskklassificering och klassning av främmande arter i riskklasser och att listor över främmande arter och faktainformation om dessa ska uppdateras och vidareutvecklas (se projekt 3.9 och 3.10). En viktig komponent i arbetet med främmande arter är NOBANIS-portalen, som utvecklades av ArtDatabanken under 2004-05 med medel från Nordiska ministerrådet och därefter har vidareutvecklades ett antal gånger fram till 2012. Under senhösten 2014 och vintern 2015 utvecklades NOBANIS av en konsultfirma och togs i drift i april 2015. Adressen till Nobanisportalen är: www.nobanis.org.

Andra uppgifter inom arbetet med främmande arter är att Dyntaxa löpande ska uppdateras med taxa som är av intresse för främmandeartsarbetet. När listor över riskklassificerade arter finns ska dessa implementeras i Artfakta och det ska gå att söka ut främmande och invasiva arter i Artportalen. ArtDatabanken ska även biträda Naturvårdsverket och Havs- och

Vattenmyndigheten med expertkunskap vid bedömning av riskerna som främmande arter kan innebära och ta fram kunskap om främmande arter.

SLU:s kompetens på främmande arter är central för det svenska arbetet både nationellt och inom EU:s arbete med invasiva arter. NOBANIS-portalerna är ett viktigt verktyg för arbetet med främmande arter i Nordeuropa och har stor potential att utvecklas till ett EU-gemensamt verktyg.

Kontaktperson: Mora Aronsson, ArtDatabanken.

15. SLU Främmande arter

Under 2014-2015 fick SLU genom ArtDatabanken i uppdrag av Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten att dels ta fram en beskrivning över SLU:s kompetens inom främmande arter med utgångspunkt från EUs förordning om främmande arter (delprojekt 1), dels ta fram ett förslag på kriteriesystem för att bedöma invasivitet hos främmande arter (delprojekt 2). Delprojekt 2 slutrapporterades i januari 2015 och delprojekt 1 i juni 2015. Delprojekt 1 ska utgöra grund för Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten för kommande uppdrag till SLU gällande främmande arter. Kriteriesystemet från delprojekt 2 ska under 2015 testas på flertalet främmande arter i Sverige.

Projektet är en viktig del i Sveriges arbete med främmande arter och behovet att få ett kriteriesystem för bedömning av invasivitet har varit efterfrågat.

Kontaktperson: Mora Aronsson, ArtDatabanken.

16. WWF främmande arter

ArtDatabanken, tillsammans med Enefjärn Natur och i samarbete med Svenska Botaniska föreningen sökte 2013 medel från WWF för att dels ta fram ett kriteriesystem för främmande kärlväxter och dels testa kriteriesystemet på svenska kärlväxter. I samband med att medel beviljats från WWF så fick SLU-uppdraget att ta fram ett kriteriesystem och de båda projekten samordnades, vilket lett till att projektavslut flyttats från våren 2015 till slutet av 2015. Totalt testas cirka 3000 taxa av kärlväxter.

Projektet är ett fullskaletest av den nya förslaget på bedömningssystem för invasivitet och viktigt för att bedöma bedömningssystemets användbarhet.

Kontaktperson: Mora Aronsson, ArtDatabanken.

17. Floraväkteri

Floraväkteri är övervakning av hotade kärlväxter som koordineras av Svenska Botaniska Föreningen på uppdrag av ArtDatabanken. Verksamheten startade 1987 och pågår idag i samtliga län i Sverige. I de flesta län sker övervakningen i samarbete med berörd länsstyrelse.

Floraväkteriet är organiserat med en nationell samordnare (halvtidstjänst) finansierad genom FoMA-medel, och i 25 regionala projekt med en-två koordinatörer (ideella) som i huvudsak är knutna till de regionala botaniska föreningarna. Cirka 500 personer rapporterar årligen och alla uppgifter rapporteras på Artportalen. Se även <http://svenskbotanik.se/floravaktarna/>

Floraväktarverksamheten är den helt dominerande övervakningen av rödlistade och Annex II kärnväxter. Det är en viktig verksamhet vid uppföljning av Åtgärdsprogram och för dataunderlag till miljömålsuppföljning.

Kontaktperson: Sebastian Sundberg, ArtDatabanken.

18. Faunaväkteri

Faunaväkteri startade 2010 som en motsvarighet till floraväkteriverksamheten men för övervakning av rödlistade djur. Jämfört med floraväkteriet är antalet (andelen) rödlistade djurarter mycket större, de är ofta mer svårfunna och naturligtvis rörliga. Skillnaden består också i att det finns många aktörer och föreningar för olika djurgrupper som ingår i faunaväkteriets nätverk.

Arbetet har så här långt fokuserat på att bygga nätverk både lokalt och nationellt, samt vissa riktade insatser i form av kampanjer som t.ex. igelkott, bastardsvärmare och groddjur. Verksamheten har redan samlat många intresserade och levererar data av hög kvalitet till Artportalen. Före kampanjen fanns det t.ex. drygt 1000 rapporter av igelkott, efter första året av kampanjen drygt 13 000. Se även (<http://www.artdatabanken.se/naturvaerd/faunavaekteri/?st=fauonav%c3%a4kteri>).

SLU (genom ArtDatabanken) har tillsammans med Naturskyddsföreningen tagit fram verktyg för artbestämning och rapportering av Sveriges groddjur och bastardsvärmare i form av mobilappar. Rapportering är direktkopplad till Artportalen. ArtDatabanken bidrog med faktatexter, kartor och illustrationer samt testning av systemet.

Båda apparna ingår i faunaväkteriets fortlöpande arbete med att få naturintresserade människor att bidra med kunskap om hotade djurarter.

Kontaktperson: Pavel Bína, ArtDatabanken.

19. SLU:s arbete inom ETC/BD (European Topic Centre – Biodiversity)

Från 2009 är SLU genom ArtDatabanken part i konsortiet bakom ETC/BD. Första kontraktperioden för SLU var 2009-2013 (ETC startades 1995) och den andra är 2014-2019. ETCs främsta uppgift är att vara kunskaps/kompetensresurs åt EU kommissionen, främst DG-ENV och Europeiska miljöbyrån (EEA) i Köpenhamn i biologisk mångfalds relaterade frågor i många fall med koppling till EUs naturvårdsdirektiv. ETC/BD är organisatoriskt underställt Europeiska miljöbyrån (EEA - European Environment Agency).

SLU:s del i arbetet inom ETC är främst kunskapsbaserat och kan grovt delas in i tre delar: 1. Stöd till genomförande av EU:s naturvårdsdirektiv, främst förbättra och utveckla hur rapporteringen av direktiven ska utföras samt bearbeta resultaten från rapporteringarna. Nästa rapportering ska utföras 2019. 2. Bygga upp och förbättra EUs IT-system för biologisk mångfald och förbättra relevanta dataflöden, främst kopplat till TNC (Taxonomic Name Service). 3. Utföra analyser för olika internationella rapporter inom biologisk mångfaldsområdet. Se även (<http://bd.eionet.europa.eu/>).

SLU:s närvaro inom det europeiska arbetet stärker SLU:s profil som kvalificerad aktör internationellt och får genom våra erfarenheter och kompetens få möjlighet att påverka och influera det internationella arbetet, samtidigt som SLU får ett ökat kontaktnät med relevanta partners runt om inom EU.

Kontaktperson: Mora Aronsson och Lena Tranvik, ArtDatabanken.

20. Planta Europa

Planta Europa är ett europeiskt nätverk av organisationer som arbetar med olika aspekter av floravård. ArtDatabanken har varit engagerad inom arbetet sedan starten 1995. Torleif Ingelög, Tomas Hallingbäck och Mora Aronsson har suttit i styrelsen för nätverket. Torleif Ingelög, först som vice ordförande och sedan som president och sedan 2014 är Mora Aronsson ordförande. Sedan januari 2014 har ArtDatabanken hand om nätverkets sekretariat. Se även (<http://www.plantaeuropa.net/>).

SLU och ArtDatabanken har genom arbetet inom Planta Europa blivit en känd och respekterad aktör inom floravården i Europa och förbättrat erfarenhetsutbytet mellan Sverige och omvärlden.

Kontaktperson: Mora Aronsson, ArtDatabanken.

21. IUCN (arktiska kärlväxter)

ArtDatabanken är svensk representant CAFFs (Conservation of Arctic Flora and Fauna) Flora Grupp (CFG). CFG är även är IUCNs expertgrupp för rödlistning av arktiska kärlväxter. CFG har sedan 10 år arbetat med att sammanställa information kring de sällsynta och hotade kärlväxterna i Arktis. Detta arbete ska leda till ett första utkast på en arktisk kärlväxtrödlista 2016. Övriga projekt inom CFG är cirkumpolär arktisk och boreal vegetationskarta, övervakning av hotade arter, checklistor över kärlväxter, mossor och lavar i Arktis. Sedan 2014 har gruppen även börjat arbeta med invasiva växter och svampar i Arktis, informationsspridning, tidig upptäckt, övervakning, åtgärder mm. Se även (<http://www.caff.is/flora-cfg>).

Samarbetet inom CFG är viktigt för det internationella arbetet kring rödlistning. Dels att Sverige kan sprida sitt "know how" och erfarenhet om rödlistning och dels att vi får erfarenhet av andras arbete inte minst ifrån Nordamerika.

Kontaktperson: Mora Aronsson, ArtDatabanken.

22. CAFF, CBMP

Sedan 2009 pågår ett arbete med att ta fram och genomföra ett program för övervakning av biologisk mångfald inom CAFF (Conservation of Arctic Flora and Fauna), Circumpolar Biodiversity Monitoring Program (CBMP). Sverige är genom SLU representerat inom två av fyra subgrupper: Sötvatten (inom FoMA Sjöar och vattendrag) och Terrester (inom FoMA Biologisk mångfald). 2011 startade arbetet inom den terrestra gruppen med framtagandet av en plan för övervakningen. Planen var färdigställd och godkänd hösten 2013 och arbetsgruppen har sedan dess arbetat med implementeringen av planen. Gruppen har ett roterande ordförandeskap och 2015-16 är Sverige ordförande. Se även (<http://www.caff.is/terrestrial>).

För SLU och ArtDatabanken är arbetet inom CBMP viktigt för samordningen av miljöövervakningen internationellt och att dataflödet av miljöövervakningsdata är samordnat och harmoniserat internationellt eftersom få miljöproblem och klimatförändringarna i synnerhet är nationella i sin karaktär.

Kontaktperson: Mora Aronsson, ArtDatabanken.

23. IUCN:s Standards and Petion Subcommittee

ArtDatabanken var under hela perioden representerad i den internationella grupp som utarbetar riktlinjer för hur IUCN:s rödlistningskriterier ska tillämpas, samt avgör tvister om hur kriterierna ska tolkas i enskilda fall.

Kontaktperson: Ulf Gärdenfors, ArtDatabanken.

24. Vedlevande arter

Hälften av Sveriges, Finlands och Norges drygt 2000 rödlistade skogsarter är knutna till död ved. Dagens skogsbruk har medfört en kraftig minskning av både mängden och typen av död ved med resultat att många förut relativt vanliga vedlevande arter minskat i både frekvens och utbredning. Projektet har byggt upp en databas för vedlevande arter och tillgängliggjort informationen via webben. Projektet avslutades 2011.

Projektet har fyllt en viktig funktion för kunskapsuppbyggnaden kring biologisk mångfald och död ved.

Kontaktperson: Anders Dahlberg, ArtDatabanken.

25. Gräsmattor

Projektet *Gräsmattan som kulturellt och ekologiskt fenomen* är ett FORMAS-finansierat projekt som pågår 2013 – 2016, läs mer (<http://www.slu.se/en/departments/urban-rural-development/research/la/projects/lawn/>). Det är ett tvärvetenskapligt samarbete mellan landskapsarkitekter, stadsplanerare, sociologer, ekologer och miljö- och markbiologer vid SLU med syfte att studera gräsmattor ur olika perspektiv för att förstå deras roll för hållbar stadsplanering. I olika typer av gräsmattor ska mångfald och artsammansättning av växter, bin, fjärilar och daggmaskar studeras. Gräsmattornas miljöpåverkan kommer att undersökas genom att analysera nettoeffekter av kolfastläggning och frisättning av växthusgaser. För att förstå olika intressenters motiv bakom beslut om planering och skötsel av de olika gräsmattstyperna ingår det att intervjua beslutsfattare, planerare och förvaltare av gräsmattor (t.ex. lokala politiker, villaträdgårdsägare och landskapsarkitekter). Projektet kommer också att undersöka hur människor i allmänhet använder och uppfattar gräsmattor.

Kontaktpersoner: Maria Ignatieva (Avdelningen för landskapsarkitektur), Karin Ahrné (ArtDatabanken) och Jörgen Wissman (Centrum för biologisk mångfald).

26. Populationsutveckling hos de vanligaste bottenfauna-arterna i rinnande vatten i Göta- och Svealand 1986-2010

Sedan 1980-talet har bottenfaunaprovtagningar i rinnande vatten varit en viktig del av svensk miljöövervakning. Dessa undersökningar ger betydelsefulla mått på statusen i vattendragen vad beträffar försurnings-, näringsämnespåverkan och biologisk mångfald. Provtagningarna görs med semikvantitativ hävning (s.k. sparkprovtagning) vilket ger ett mått på antalet individer per m². Då metoden delvis är personberoende anses måttet på individer per kvadratmeter vara osäkert. Därför är artantal och index som bygger på artsammansättning de variabler som främst används för att tolka resultat. När dataseten blivit tillräckligt stora, efter 1000-tals provtagningar från 1980-talet till idag, kan det dock finnas en möjlighet att skönja eventuella storskaliga förändringar i täthet under perioden. Detta var huvudsyftet med detta projekt. Analysen inkluderar 6 000 bottenfaunaundersökningar från hösten 1986 till våren 2010, tillsammans med vattenkemi- och klimatdata från samma period. Syftet var att undersöka om förändringar skett vad gäller

bottenfaunasamhället i vattendrag i södra och mellersta Sverige. Den kraftiga försurningspåverkan har minskat betydligt, både beroende på minskat nedfall och på en stor satsning på kalkning. Samtidigt har vattnen blivit betydligt brunare, orsakat av höga humushalter. Dessa faktorer har sannolikt påverkat artsamhällena i våra vattendrag. Rapporten kan laddas ned från (<http://www.ArtDatabanken.se/media/2257/bottenfauna2012-web2.pdf>).

Kontaktperson: Ulf Bjelke, ArtDatabanken.

27. Ekosystemräkenskaper SCB

I december 2013 erbjöd sig Statistiska centralbyrån (SCB) och Sveriges Lantbruksuniversitets (SLU), i en gemensam offert till Miljödepartementet, att genomföra projektet "Ekosystemräkenskaper via nya klasser av markanvändning". Offerten antogs av Miljödepartementet i december 2013. SLU:s åtagande bestod i att bistå med data med inriktning art- och habitatdirektivets artikel 17, hjälpa projektet med kunskap och expertis inom området habitat och naturtyper, utvärdera framställd statistik och slutligen bistå projektet med rapportskrivning. Arbetet slutfördes 2014 och resulterade i SCB:s rapport "Miljöräkenskaper 2015:2, Markräkenskaper för biologisk mångfald – en metodstudie." (http://www.scb.se/Statistik/Publikationer/MI1301_2014A01_BR_MI71BR1502.pdf).

Kontaktperson: Lena Tranvik, ArtDatabanken.

28. Terrester habitatuppföljning (THUF)

Projektets målsättning är att med stickprovsmetodik inventera och sammanställa förekomst, utbredning och status hos terrestra naturtyper i Sverige. Projektet är särskilt inriktat på att inventera de särskilt skyddsvärda naturtyper som finns listade i art- och habitatdirektivets bilagor. Ansvarig datavärd för THUF är NILS datavärdskap, inom FoMA Jordbrukslandskap.

Projektet omfattar två kontrakt. Ett uppdrag omfattar habitatklassning och ett antal kompletterande statusvariabler i Riksskogstaxeringen, NILS och kvalitetuppföljningen av naturbetesmarker. Ett andra uppdrag omfattar en fortsättning av havsstrandsinventeringen som utvecklades under LIFE+ MOTH. Dokumentation för projekten hittas under <http://www.slu.se/moth>.

Data från THUF har använts i flera sammanhang. Givetvis i den svenska uppföljningen av Art- och habitatdirektivet, Artikel 17 rapporteringen 2013. Dessutom har resultat använts i Det europeiska rödlistningsprojektet (John Janssen), Skogsstyrelsens Skogliga konsekvensanalyser (SKA15), Rymstyrelseprojektet 'Modell assisterade skattningar (Göran Ståhl), Naturvårdsverkets Ekosystemtjänstprojekt (Johan Svensson).

Kontaktperson: Hans Gardfjell, Institutionen för skoglig resurshushållning.

29. North-European system for monitoring terrestrial habitats (MOTH)

Demonstration of an integrated North-European system for monitoring terrestrial habitats, LIFE08 NAT/S/000264 (<http://www.slu.se/moth>)

LIFE-projektet med målsättning är att utveckla nya stickprovsbaserade metoder för att inventera mindre vanliga terrestra naturtyper. Projektet är särskilt inriktat på att inventera de särskilt skyddsvärda naturtyper som finns listade i Art- och habitatdirektivets bilaga I. Projektet ska kunna demonstrera alla moment som krävs för att genomföra ett komplett

miljöövervakningsprogram. Projektet startade 2010 och slutrapporterades 2014. Delar av projektet permanentades sedan inom Terrester habitatuppföljning, THUF.

Projektet var en viktig för att testa nya metoder för att kostnadseffektivt övervaka vissa mindre vanliga naturtyper som inte fångades upp i tillräcklig omfattning inom NILS och RIS.

Projektet avslutades under 2015 och resultat finns tillgängliga under <http://www.slu.se/moth>.

Kontaktperson: Hans Gardfjell, Institutionen för skoglig resurshushållning.

30. Vegetationskartering

Projektet syftade till att utveckla ett system för återkommande vegetationskartering baserat på en kombination av satellitbilder och fältdata från Riksskogstaxeringen och NILS.

Vegetationskartans klasser väljs så att de så långt som möjligt täcker in naturtyper som är kopplade till art- och habitatdirektivet. Projektet genomfördes med delfinansiering från Rymdstyrelsen och genomfördes 2009-2011.

Resultatet från projektet har varit värdefullt för utvecklingen av effektivare uppföljning av vegetationstyper inom både nationell och regional miljöövervakning.

Kontaktperson: Mats Nilsson, Institutionen för skoglig resurshushållning.

31. Eko-hydrologiska förhållanden i myrar

Projektet var en analys av hur användbart NILS skulle kunna vara för att upptäcka antropogena störningar av myrar, inklusive skillnaden mellan NILS flygbildstolkning och fältinventering. Förutom att rekommendera fördjupade undersökningar så fastslog studien att NILS väl detekterar antropogen störning i myrar men är osäkrare när det gäller att fastställa graden av hydrologisk påverkan.

Kontaktperson: Elve Lode, Institutionen för mark och miljö.

32. LTER Sweden och ALTER-Net

ALTER-Net startade som ett FP6 EU-projekt med finansiering mellan 2005 och 2009. Efter 2009 fortsatte ALTER-Net som en frivillig samarbetsorganisation för Europeiska institut etc. som ägnar sig åt biodiversitetsforskning, under namnet ALTER-Net II. ALTER-Net II har flera viktiga funktioner med direkt relevans för SLU. Bland de viktigaste kan nämnas:

- Mål att integrera och stärka kapaciteten för storskalig forskning;
- Organiserar de flesta av de riktigt stora aktörerna inom europeisk biodiversitetsforskning;
- Nätverk för gemensamma ansökningar till EU-projekt (en "gräddfil" till EU-projektpengar);
- Arbetar aktivt för att främja interdisciplinär forskning inom biodiversitet,
- Högklassig sommarkurs för doktorander;
- Resestipendier för forskningsutbyte;
- Initiativtagare och huvudfinansiär till LTER-Europe.

SLU:s arbete har huvudsakligen bestått av att delta i de relevanta internationella möten som hållits och medverka i internationella ansökningar, samt nätverka nationellt och internationellt.

LTER (Long Term Ecological research) är ett världsomspännande nätverk för forskningsstationer som bedriver långsiktig ekologisk forskning. Nätverket är hierarkiskt organiserat med basen i nationella LTER-nätverk som organiserar sig i nätverk för olika världsdelar och i toppen finns den internationella moderorganisationen ILTER (International

LTER). SLU startade 2010 ett svenskt LTER nätverk, LTER Sweden. LTER Sweden har som mål att knyta samman svenska forskningsstationer och organisera dem i de internationella LTER-nätverken. Specifika mål för LTER Sweden är:

- förstärka svensk miljöforskning och miljöanalys genom forskningssamarbete och utbyte av data mellan organisationer som ansvarar för områden med långliggande miljöövervakning och forskning.
- förse forskare och miljöövervakare med möjligheter till forskning och miljöanalys baserat på data med större utsträckning i rum och tid, jämfört med vad som har varit möjligt tidigare
- uppmuntra ansökningar om bidrag till forskning och miljöanalys som inte är möjligt att genomföra utan ett fungerande svenskt och, i förekommande fall, internationellt LTER nätverk.
- uppmuntra nya forskningsområden och tvärvetenskaplig forskning som kan tänkas uppstå genom samarbetet inom nätverket.

Senaste året har LTER Sweden medverkat i en LTER Europe-gemensam Horizon2020 ansökan om ytterligare satsning och uppbyggnad av det europeiska LTER nätverket. Ansökan fick högsta betyg i utvärderingen och resulterade i projektet eLTER som startade i juni 2015. LTER Sweden har också varit aktiva i LTER Europes ansökan om att få med LTER Europe på ESFRI 2016 Roadmap.

Kontaktperson: Ulf Grandin (ALTER-Net och LTER Sweden), Institutionen för vatten och miljö.

33. Biotopkonnektivitet för arter inom EUs Fågel- och Habitatdirektiv

I fragmenterade landskap anses den funktionella konnektiviteten mellan biotoper viktig för arternas överlevnad. I den här studien använder vi oss av nätverksanalys för att utvärdera konnektivitet mellan biotoper i två landskapstyper (skog och sötvatten) i Sverige. I sötvatten har vi analyserat alla kända lokaler av den rödlistade gölgradan (*Rana lessonae*) längs norra Upplandskusten. I analyserna togs hänsyn till gölgradans potentiella spridningsavstånd (500, 1000, 1500 och 2000 m) och prefererade och icke-prefererade livsmiljöer under spridning i landskapet. Lokaler med gölgröda delades in i tre åtskilda områden (Gårdskär, Hållnäs and Gräsö) som inte har visat ett utbyte av djur under de senaste årtiondena. För de skogliga miljöerna jämförde vi konnektivitet mellan 2 237 skogsdominerade skyddade områden på regional nivå (81 114 km²) i norra Sverige. I dessa analyser tog vi hänsyn till minimalt arealkrav (≥ 12 and ≥ 83 ha) och tre maximala spridningsavstånd (≤ 3 , 4–7 and > 10 km). Vi analyserade även konnektivitet av tre skogstyper som är viktiga för olika rödlistade arter och arter som visar en nedåt trend på landskapsnivå inom tre stora (1465, 576 and 269 km²) skogsdominerade skyddade områden (Granlandet, Udtja och Muddus). På grund av begränsningar i datorkapacitet tog vi hänsyn till matrixkvalitet (kvalitet i det omgivande landskapet), endast i analyserna av sötvattensmiljöer.

Studier som våra bidrar till att kvantifiera naturskyddsvärdet hos enskilda biotoper och skyddade områden för arter med olika spridningsmöjligheter och biotopkrav. Möjligheten att använda våra resultat från skogsmiljöer skulle öka om framtida analyser skulle ta hänsyn även till matrixkvalitet. Analyserna av gölgröda skulle kunna utökas genom att även ta med

framtida potentiella biotoper längs landhöjningskusten. En viktig uppgift för framtida analyser är att bekräfta om de här upptäckta konnektivitetens mönster återspeglar verklig konnektivitet och spridning av individer och om dessa spridningar påverkar den genetiska strukturen av de berörda populationerna.

Kontaktperson: Frauke Ecke, Institutionen för vatten och miljö.

34. Populationsanalyser fjällarter

2011 beviljades stöd för att sammanställa och analysera de data på kärlväxter, mossor och lavar, som, NILS och MOTH, hade samlat på sig under inventeringarna 2008-2011, respektive 2010 – 2011, i den alpina regionen. Populationsanalyser av denna typ ställer stora krav på data och det blev snabbt uppenbart att data behövde ses över. Bieffekten av detta blev en kvalitetssäkring av NILS data för den alpina regionen samt även för andra delar av databasen.

I tillägg har osäker finansiering, omprioriteringar, omorganisering och personflyttningar inom SLU försvårat ett slutförande av detta projekt. Dock, en rapport ("Utvärdering av NILS data i fjällen": http://www.slu.se/Documents/externwebben/s-fak/skoglig-resurshallning/Landskapsanalys_publicationer/2014/Arbetsrapport_427_fj%c3%a4llrapporten.pdf) med stort överlapp av detta analysprojekt, togs fram under 2014. Målet är att inom kort även ta fram en projektspecifik sammanfattning av analyserna.

Kontaktperson: Wenche Eide, ArtDatabanken.

35. Grön infrastruktur

SLU:s roll i grön infrastruktur initierades i och med det regeringsuppdrag som NV fick 2011 att skriva en förstudie om uppbyggandet av en grön infrastruktur och om framtagandet av indikatorer för gynnsam bevarandestatus för arter och deras livsmiljöer. SLU var listad som en samverkanspartner och en arbetsgrupp med personer från olika enheter bildades. Slutprodukten blev rapporten "Förslag till utveckling av en grön infrastruktur i Sverige". Parallellt med detta hade ArtDatabanken ett separat uppdrag från NV att ta fram förslag på hur ett representativt urval av lämpliga indikatorer (för att mäta gynnsam bevarandestatus) kan tas fram, med exempel och motivering av dessa.

Efter detta har SLU (till största delen genom ArtDatabanken), haft olika uppdrag att stödja Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndighetens arbete med grön infrastruktur, allt från att vara bollplank och lämna synpunkter på framtagna dokument till en större studie som har publicerats internationellt efter vetenskaplig granskning (Snäll m.fl., 2015, Environmental Management under tryckning). I och med regeringsuppdrag M2014/1948/Nm avseende regionala handlingsplaner för grön infrastruktur har ArtDatabanken i uppdrag att bidra med underlag om betydelse och förutsättningar för grön infrastruktur (GI) för ett urval arter och naturtyper som omfattas av EUs naturvårdsdirektiv, samt underlag för regional prioritering av arter och naturtyper. För akvatiska miljöer har identifierande av naturvärden prioriterats. Utöver detta ska ArtDatabanken stödja Naturvårdsverket, Havs- och Vattenmyndigheten och berörda länsstyrelser med vägledning och metodstöd.

Kontaktperson: Wenche Eide och Tord Snäll, ArtDatabanken.

36. Artportalen

Artportalen är ett webbaserat rapportsystem – öppet för såväl allmänheten, forskare som myndigheter – som gör det möjligt att rapportera observationer av arter och direkt få tillgång till resultatet i form av kartor, histogram och artlistor. Systemet har vuxit mycket snabbt och webbplatsen www.artportalen.se är idag en av de mest välbesökta i landet. Under 2014 besöktes Artportalen av 525 000 besökare. 2008 startade utveckling av "version 2" som avslutas i slutet av 2015. Utveckling av den "nya" Artportalen har skett i samarbete med Norge.

Artportalen har blivit navet inom rapportering av artfynd i Sverige och är en viktig del av infrastrukturen för svensk naturvård. Antal inrapporterade fynd per år ökar successivt, vilket tabellen nedanför illustrerar. Majoriteten av fynden rapporteras in av ideella rapportörer men andelen från myndigheter (länsstyrelser, kommuner, Naturvårdsverket, havs- och Vattenmyndigheten, Trafikverket, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket m.fl.) ökar stadigt, på samma sätt som användandet av informationen. En viktig användning av data från Artportalen är via den s.k. "länsstyrelsekopplingen" – ett verktyg i länsstyrelsens GIS-miljö som tillåter visning av artobservationer direkt från Artportalen i handläggningsverktygen.

ARTPORTALEN	ANTAL FYNDUPPGIFTER totalt i databas	ANTAL FYNDUPPGIFTER inkomna under 2013	ANTAL FYNDUPPGIFTER inkomna under 2014
Kärlväxter	5 328 275	320 633	580 976
Mossor	498 840	29 850	27 133
Lavar	461 425	26 515	3 4476
Svampar	1 319 981	181 449	115 307
Alger	11 313	501	2 108
Evertebrater	3 130 073	410 093	344 596
Fåglar	33 123 194	3 463 380	3 714 566
Grod- & kräldjur	37 748	5 212	4 933
Fiskar	20 724	820	2641
Fladdermöss	10 586	1 471	1 061
Övriga ryggradsjur	32 532	4 519	4 869
Samtliga	43 974 691	4 444 443	4 832 666

Kontaktperson: Johan Nilsson, ArtDatabanken.

37. Träd och musselportalerna

träd- och musselportalerna togs fram samtidigt och är tekniskt en och samma databas med två olika fönster. Båda har tagits fram på uppdrag av Naturvårdsverket i samverkan med länsstyrelserna.

Trädportalen är en samlingsplats för fynd av biologiskt eller kulturhistoriskt värdefulla träd och syftar till att öka kunskapen om sådana träd. I första hand samlas information om grova träd, gamla träd och hålträd. Även andra träd kan förekomma, till exempel hamlade träd eller träd med intressant historia. Eftersom det går att göra upprepade rapporter på ett och samma träd, och på så sätt övervaka vad som sker med träden över tiden kan portalen användas för att följa tillståndet i naturen.

Trädportalen togs fram under 2008-2009 som en del av genomförandet av *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet*.

Sedan starten har drygt 560 000 träd registrerats i portalen av i första hand länsstyrelser, kommuner och i vissa fall andra organisationer eller privatpersoner. Datat laddas ner av myndigheter i samband med t.ex. exploatering, men även forskare.

Musselportalen är ett rapporteringssystem för stormusslor som förekommer i svenska sjöar och vattendrag. Syftet är att öka kunskapen om stormusslor och följa tillståndet för de hotade och sällsynta musselarterna i Sverige. Data lagrade i musselportalen används till att följa upp åtgärdsprogram, göra statusbedömningar av stormusslor listade i habitatdirektivet, följa utvecklingen för hotade stormusslor samt följa upp miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag genom indikatorn "Föryngring av flodpärlmussla". I slutet av 2014 fanns uppgifter inrapporterade för 7337 lokaler där antalet individer av musslor uppgick till 921 000 fynd. Flodpärlmussla utgör den största andelen fynd med uppgifter om 867 000 individer.

Efter utveckling under 2008-2009 gick Musselportalen och Trädportalen över i löpande verksamhet. Det står var och en fritt att rapportera, läsa och använda data i portalerna.

Kontaktperson: Eddie von Wachenfeldt (musselportalen) och Artur Larsson (trädportalen), ArtDatabanken.

38. Fynddata hantering

Fynddata hantering består i huvudsak av tre delar, dels tillgängliggöra ickeoffentliga skyddsklassade data genom uttag av fynddata och utdelning av särskilda behörighetsroller i Artportalen, dels främja användningen av Artportalen genom kontakter och samordning med både myndigheter, ideella föreningar och privatpersoner, och dels överföring av data från gamla Observationsdatabasen till Artportalen.

1 - Myndigheter som t ex länsstyrelser och kommuner använder fynduppgifter för bl a rödlistade arter i samhällsplaneringen. Huvuddelen av dessa data kan de själva se i Artportalen, men för att även se de s k skyddsklassade arterna, liksom fynduppgifter i den gamla Observationsdatabasen, måste kontakt tas med Artdatabanken. Vissa tjänstemän på myndigheterna kan numera få direktåtkomst till skyddsklassade data för sitt område genom särskilda behörighetsroller som primärt delas ut av ArtDatabanken. Andra aktörer som t.ex. konsultföretag behöver även de tillgång till skyddsklassade data för t ex miljökonsekvens-beskrivningar och andra naturvårdsutredningar. Detta kan de under vissa förutsättningar få genom engångsuttag från oss. Därutöver bistår vi även delar av de areella näringarna med data för att möjliggöra ökad naturvårdshänsyn. Även privatpersoner, föreningar och forskare kan under vissa villkor för naturvårdsändamål få tillgång till skyddsklassade data eller ickeoffentliga verktyg genom datauttag eller utdelade behörighetsroller.

2 – Genom kontakter och samordning med såväl privatpersoner som föreningar, företag och myndigheter underlättar vi så att de på bästa sätt kan använda Artportalen för lagring, utsökning och inrapportering av fynduppgifter. Vi verkar även för fortsatt inläggning av både regionala som nationella inventeringar i Artportalen, exempelvis äldre landskapsfloror samt myndighetsstyrda inventeringar som Våtmarksinventeringen, Nyckelbiotopsinventeringen och Ängs- och betesinventeringen (Tuva-databasen). För främst rödlistade och internationellt listade arter behövs även fortsatt genomgång av både offentliga och privata samlingar och kartotek samt relevanta publikationer, för omformning och överföring till Artportalen.

3 - Äldre fynduppgifter som ligger i Observationsdatabasen behöver i många fall anpassas till nutida krav på kvalitet innan de kan överföras till Artportalen. En del poster saknar ännu helt koordinater medan andra endast saknar uppgift om koordinatens precision. I vissa fall där koordinaten har satts i efterhand kan den förbättras ytterligare med hjälp av information i fyndposten och därmed öka postens geografiska noggrannhet. Även andra former av kvalitetskontroll behöver genomföras. Detta görs idag i varierande omfattning beroende på resurser. Dock skulle åtskilligt av de uppgifter som nu ligger i Observationsdatabasen efter denna kvalitetssäkring, och efter omformatering för anpassning till Artportalen, kunna lyftas över till Artportalen så de kommer till en bredare användning. Observationsdatabasen innehåller idag även en hel del dubletter som bör rensas bort, vilket är en tidsödande process. Vartefter poster läggs in i Artportalen tas motsvarande poster bort från Observationsdatabasen.

Kontaktperson: Jan Edelsjö och Marit Persson Rådén, ArtDatabanken.

39. Datavårdskap för arter

ArtDatabanken har sedan 2010 i uppdrag att vara datavärd för artdata. Bland annat för artdata som samlats in inom nationell och regional miljöövervakning, artinventeringar inom Basinventeringen, vid uppföljning av Natura 2000-områden och andra skyddade områden, inom den biogeografiska uppföljningen, åtgärdsprogram för hotade arter m.m. Datalagring sker i de portaler som ArtDatabanken administrerar: Artportalen, Trädportalen och Musselportalen. En nödvändig anpassning i enlighet med EU-direktivet INSPIRE avses ske inom ramen för datavårdskapet.

Bakgrund. Naturvårdsverket och Havs - och Vattenmyndigheten har sedan länge etablerat ett antal datavärddar för förvaltning av data. En datavärd har till huvuduppgift att lagra kvalitetssäkrade data och se till att de finns tillgängliga för de som behöver dem. Datavärddar används sedan länge av miljöövervakningen men under senare år även av naturvården. En samverkan sker så att alla datavårdskap utformas på ett enhetligt sett. Naturvårdsverket strävar efter att det ska finnas ett begränsat antal datavärddar, varav ArtDatabanken alltså är en.

Kontaktperson: Jonas Sandström och Pavel Bina, ArtDatabanken.

40. System för administration av användare UserAdmin

ArtDatabankens olika IT-system hade tidigare separata system för användaradministration. I takt med att IT-systemen blir fler och kraven växer på en smidig hantering av dataflöden behövdes ett stabilt system för användaradministration. Dessutom finns ett stort behov av att kunna delegera administration till våra avnämare, t.ex. Länsstyrelser och expertgrupper. Det fanns också ett stort behov av att förbättra säkerheten genom att bättre kunna hålla ordning på och t.ex. avsluta konton, eller placera användare i grupper med adekvata rättigheter. Systemet utvecklades av Artdatabanken med finansiering främst från Svenska LifeWatch.

Idag är UserAdmin ett av de centrala IT-systemen på ArtDatabanken. Det styr alla rättigheter för åtkomst av skyddsklassade fynd i Artportalen, vare sig direkt i Artportalen, via länsstyrelsekopplingen, Analysportalen mm.

Kontaktperson: Marit Persson Rådén och Jan Edelsjö, ArtDatabanken.

41. Rödlista 2010 – 2015

Rödlistan är en prognos över risken för enskilda arter att dö ut från Sverige och kan betraktas som en barometer för arternas tillstånd. Rödlistan har ingen juridisk status, men används som ett hjälpmedel för att identifiera och prioritera naturvårdssatsningar. Rödlistan tas fram av ArtDatabanken vid SLU och fastställs av Naturvårdsverket och numera också av Havs- och vattenmyndigheten.

Rödlistningssystemet har utvecklats av den internationella naturvårdsunionen (IUCN) för att utvärdera tillståndet för arter i naturen. I kategoriseringen ingår inga värderingar, utan analyserna syftar strikt till att kvantifiera utdöenderisken. ArtDatabanken har varit högst delaktig vid utvecklingen av regionala bedömningsgrunder.

Två rödlistor har publicerats senaste tio årsperioden: 2010 och 2015. Rödlistade arter i Sverige 2010 publicerades som en tvåspråkig bok på 590 sidor och i en ny applikation på ArtDatabankens hemsida. Den senaste publicerades i april 2015, dels som bok i fickformat innehållande bedömningslistorna, dels i ArtDatabankens nya webbtjänst. Utöver detta togs det fram en separat rapport (både tryckt och som PDF på hemsidan) med sammanfattning och fördjupad analys av rödlistningsresultaten ”Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015”.

Arbetet är omfattande och innebär en stor insats från medarbetare vid ArtDatabanken och över 100 externa experter under ett par år. Ett viktigt moment i arbetet är kvalitetssäkring av bedömningarna. Detta görs genom att skicka de preliminära resultaten på remiss året innan den ska vara klar för att säkerställa att alla som har kompletterande data eller kunskaper kan bidra med dessa.

I samband med rödlistan 2015 har diverse kommunikationsaktiveter genomförts: Texter för s.k. exemplararter togs fram, liksom en kortlek och annat PR-material. Publikationer har distribuerats och ArtDatabanken medverkade vid Havs- och Vattenmyndighetens konferens i juli 2015 samt Elmia. Konferensen Flora- och faunavård ägnades helt till rödlistan och dagen efter ordnades en workshop för att lära sig mer om verktygen, Artfakta, Analysportal, Dyntaxa och Artportalen.

Kontaktperson: Liselott Sjödin Skarp, ArtDatabanken.

42. Artfakta

I februari 2013 beslutade regeringen om nya mål för Svenska artprojektet. Därför startade ArtDatabanken projektet *Samlad artinformation* för att utreda hur information och resultat från Svenska artprojektet ska kunna spridas och publiceras digitalt tillsammans med ArtDatabankens övriga artinformation. Projektets etapp 1 genomfördes under 2013 och levererade ett förslag på utveckling av ett digitalt artbestämningsverktyg inklusive grundläggande förslag för arbetsprocesser, innehåll och IT-utveckling samt en övergripande bild av en samlad publicering av artinformation.

Projektets etapp 2 genomfördes 2014 med fokus på utveckling av elektroniskt publicerade bestämningsnycklar och artpresentationer för att skapa ett funktionellt verktyg för säker artbestämning och presentation av kvalitetsdeklarerad fakta om arter. Samtidigt ackumulerades och kvalitetssäkrades en ständigt ökande kunskapsmängd i ArtDatabankens artfaktadatabas, framför allt genom arbetet med rödlistan 2015.

Projektet Samlad artinformation är nu avslutat men utvecklingsarbetet fortsätter i en annan form under 2015. Den samordnade artpresentationens innehåll, funktionalitet och användarvänlighet är prioriterad.

Webbgränssnittet Artfakta som lanserades i samband med Flora och Faunavårdskonferensen i april 2015 är ett första steg till en samlad digital presentation av all artinformation på ArtDatabanken. I detta första steg fokuserades huvudsakligen på information om rödlistade arter i Sverige. Artfakta fylls successivt på med information om andra grupper av arter, samtidigt som fler funktioner utvecklas. Därigenom finns nu större möjlighet att direkt från hemsidan göra sökningar i Artfaktadatabasen när det gäller klassning av substrat, biotop, hot, åtgärder, samt värdtaxa för alla rödlistade arter. Förhoppningen är att rödlistan genom dessa utökade analysmöjligheter blir ett ännu kraftfullare verktyg för naturvården. För att ytterligare underlätta åtkomst och tillgängliggöra data har även ArtDatabankens webbplats i sin helhet fått ett nytt utseende.

ArtDatabanken har producerat och kontinuerligt uppdaterat s.k. artfaktablåd sedan 1990-talet. De har främst skrivits för de rödlistade arterna och används flitigt inom naturvården. Redan 2011 började artfaktablåden för rödlistade arter att hanteras inom ArtDatabankens artfaktadatabas och sedan april 2015 ingår de som en del i den digitala presentationen.

Kontaktperson: Liselott Sjödin Skarp, ArtDatabanken.

43. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna

Nationalnyckeln är ett systematiskt ordnat bokverk som beskriver arter och högre taxa. Syftet är i första hand att vara ett funktionellt verktyg för artbestämning men även att locka till mer vetande om arter och eget efterforskande. Beskrivningarna görs med hjälp av text och bild i form av dels enskilda presentationer av arter och andra taxa och dels bestämningsnycklar. Läs mer om Nationalnyckeln (<http://www.nationalnyckeln.se/>). Under perioden 2009-2014 publicerades tio bokvolym (upplagan varierade mellan 10 000-18 000 exemplar), enligt följande:

- 2009 publicerades två volymer: Tvåvingar: Blomflugor 1 & 2
- 2010 publicerades två volymer: Stövsländor samt Stjärnmaskar–Slemmaskar.
- 2011 publicerades två volymer: Ryggsträngsdjur: Lansettfiskar–Broskfiskar samt Fjärilar: Bronsmalar–Rullvingemalar.
- 2012 publicerades två volymer: Steklar: Myror–Getingar samt Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar.
- 2013 publicerades en volym: Tagghudingar–Svalgsträngsdjur.
- 2014 publicerades en volym: Bladmossor: Skirmossor–Baronmossor.

Antalet arter omhandlade i dessa tio volymer uppgår till 1552. Utgivningen i september 2014 blev den sista volymen i bokverket Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna med nuvarande upplägg, så långt ArtDatabanken kan se i framtiden.

Digitalversionen (pdf) om havsborstmasker är färdigställdes under 2014 och finns tillgänglig för nedladdning via Nationalnyckelns hemsida.

Under 2014-2015 fortsatte arbetet med framtagning av fakta och bestämningsnycklar för fler organismgrupper, bl.a. steklar, sporsäcksvampar, och en övergripande bestämningsnyckel till egentliga bladmossor. Detta arbete är avsett att publiceras digitalt tillsammans med ArtDatabankens övriga artinformation.

Kontaktperson: Liselott Sjödin Skarp, ArtDatabanken.

44. Kommunikationsinsatser Nationalnyckeln

Under tidsperioden hade bokverket Nationalnyckeln cirka 8 500 prenumeranter. Därutöver såldes årligen ca 3000 exemplar i bokhandel. Förutom allmän marknadsföring med annonser med mera har det varit brukligt att visa upp utgivna volymer och träffa kunder och återförsäljare på Bok- och Biblioteksmässan i Göteborg med tillhörande aktiviteter.

År 2010 var det 4000 besökare i monter och den blev nominerad till "Årets monter". I samband med publiceringen av volymen som omfattar hajar och rockor, togs "the Shark-kollektion" fram för att sprida kunskap genom nya kanaler. Den såldes bl.a. på Havets hus där Svenska artprojektet även hade en permanent utställning. Under de följande 8 månaderna 2010 spred ArtDatabanken tillsammans med återförsäljare närmare 5 000 produkter.

År 2012 inriktade sig marknadsföringen och distributionen av Nationalnyckeln på att skapa flera nya kontakter och samarbeten, bland annat med Havs- och vattenmyndigheten, Sötvattenslaboratorierna i Öregrund respektive Drottningholm samt Sportfiskarna. På Bokmässan ökade antalet besökare till 7 600. Under hösten 2012 började Svenska artprojektet twittra. I början var det ca 400 följare som senare ökade till drygt 1 000.

En kundundersökning av Nationalnyckelns prenumeranter genomfördes 2012 och prenumeranterna var mycket nöjda med Nationalnyckeln.

År 2013 förändrades uppdraget för Svenska artprojektet och marknadsföringen av Nationalnyckeln började inrikta sig på att hitta nya sätt att sprida kunskap och tillgängliggöra fakta. Bland annat erbjöds i samband med utgivningen av Tagghudingar–Svalgsträngsdjur föreläsningar med workshopar i ämnet artbestämning av tagghudingar. Samarbeten med bland annat med länsstyrelser i Sverige och sportdykare startades. Fokus på samarbetet med Sportdykarförbundet var att kvalitetsäkra inrapportering av marina evertebrater till Artportalen. Ett samarbete med Sportfiskarna påbörjades 2012 och resulterade i en mobilapp, "Fisknyckeln" ett artbestämningsverktyg för sötvattenfiskar. Appen blev en succé redan från första dagen och första halvåret hade 25 000 personer laddat ner den. Samarbetet med Sportfiskarna fortsatte och appen utökades 2014 med 190 marina arter med illustrationer från Nationalnyckeln vilket innebär samtliga svenska fiskar.

Bokverket Nationalnyckeln har visats upp vid evenemang som ElmiaWood, Västerhavsveckan, Biologisk mångfald i Skåne, Rödingens dag, ÅGP-konferensen Vilt- och fiskkonferensen på SLU mm.

I och med bokvolymen Bladmossor: Skirmossor–Baronmossor år 2014 avslutades prenumeranterna av bokverket. Samtidigt startades ett nytt nyhetsbrev från Svenska artprojektet för att ha en fortsatt kontakt med våra avnämare och ambassadörer för projektet.

Kontaktperson: Anette Håkans, ArtDatabanken.

45. Svenska LifeWatch

LifeWatch är en europeisk vision (på ESFRI:s – the European Strategy Forum on Research Infrastructures – roadmap) om att skapa virtuella laboratorier för biologisk mångfaldsforskning där data och teknik är fritt och direkt åtkomliga för forskare, naturvårdare

och samhället i övrigt. Svenska LifeWatch (SLW) är ett nationellt genomförande av denna vision, vilket görs i samarbete mellan universitet, museer och myndigheter, och samordnas av ArtDatabanken vid SLU. Målet är att skapa en nationell infrastruktur för biodiversitetsforskning. Här har Sverige varit först ut i Europa.

Med start 2010 fick ArtDatabanken/SLU medel från Vetenskapsrådet för att tillsammans med Göteborgs, Lunds och Umeå universitet, samt SMHI, Fiskeriverket och Naturhistoriska riksmuseet inrätta ett konsortium och bygga upp Svenska LifeWatch. Efter utveckling av ett användarsystem (UserAdmin) och en ny taxonomisk ryggrad (Dyntaxa) har databaser med artinformation och andra data gjorts tillgängliga med gemensamma standarder både som webbtjänster och i en samlad portal, den s.k. Analysportalen <http://www.analysisportal.se>.

I september 2015 hade man genom Analysportalen direkt åtkomst till åtta databaser (Artportalen, Obsdatabasen, DINA & GBIF, MVM, NORS, SERS, WRAM, Sharkweb) med 52,5 miljoner artförekomster. I Analysportalen har användarna också tillgång till miljödata, kartskikt, metadata och en rad beräknings- och presentationsverktyg. I dialog med forskare och andra användare förbättras funktionerna kontinuerligt. Analysportalen och SLW:s infrastruktur används nu av många forskare och de första vetenskapliga artiklarna baserade på data och verktyg från SLW har publicerats (se Published på <http://www.svenskalifewatch.se> och Bilaga 1). Allt mer resurser åtgår också till att ge forskare och IT-utvecklare support. För utförlig verksamhetsbeskrivning se <http://www.svenskalifewatch.se/> samt Swedish LifeWatch Annual Report 2012 och framåt.

SLW var 2012 föremål för en oberoende internationell utvärdering, initierad av Vetenskapsråden, där SLW fick goda utlåtanden.

En ansökan om vidareutveckling och utvidgning av SLW för perioden 2016–2023 skickades in till Vetenskapsrådet (RFI) i maj 2015. Samtidigt gjordes en ansökan om internationellt samarbete. Detta för att kunna fortsätta att delta i utvecklingen mot ett europeiskt LifeWatch forskningsinfrastrukturkonsortium (ERIC) samt parallellt utveckla ett nordiskt LifeWatch-samarbete.

Under 2015 har tyngdpunkten varit på undervisning och utbildning, för att sprida kunskap och lära ut hur man använder Analysportalen.

Kontaktperson: Ulf Gärdenfors, ArtDatabanken.

46. Rödlistade arter på sötvattenstränder

Sötvattensstränder är speciella livsmiljöer och drygt 270 arter på den svenska rödlistan är knutna till sådana stränder. De främsta hoten mot dessa krävande arter utgörs av vattenreglering och igenväxning. Naturligare variationer av vattenstånd samt utökad hävd är angelägna naturvårdsåtgärder.

Rapporten sammanfattar befintlig kunskap om strandlevande arter och deras livsmiljökrav, redovisar de främsta hotfaktorerna, och ger exempel på lyckade naturvårdsåtgärder. Förhoppningen är att den ska ge underlag till mark- och vattenägare, kraftbolag, politiker, verksamhetsutövare och myndigheter för att bättre uppmärksamma och skydda dessa viktiga naturmiljöer.

Kontaktperson: Ulf Bjelke, ArtDatabanken.

47. INSPIRE

INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) är ett EU-direktiv som omfattar digitala geografiska data som innehas av offentliga instanser. Syftet med INSPIRE är att skapa en EU-gemensam infrastruktur (t.ex. metadata, nättjänster och avtal om delning, tillgång och utnyttjande) och gemensamma bestämmelser om sådana data. För ArtDatabanken är det särskilt två typer av data som är viktiga: arters utbredning och livsmiljöer samt naturtyper. ArtDatabanken har påbörjat arbetet med att INSPIRE-anpassa våra data och transponerar bl.a. Artikel 17-data till INSPIRE-formatet.

Kontaktperson: Maria Barret Ripa, ArtDatabanken.