

25.9.2024

A Journal article - refereed

Published:

1. Jussila, T., Heikkinen, R.K., Anttila, S., Aapala, K., Kervinen, M., Aalto, J. and **Vihervaara, P.** (2023), Quantifying wetness variability in aapa mires with Sentinel-2: towards improved monitoring of an EU priority habitat. *Remote Sens Ecol Conserv.* <https://doi.org/10.1002/rse2.363>
2. Gonzalez, A., **Vihervaara, P.**, Balvanera, P. et al. 2023: A global biodiversity observing system to unite monitoring and guide action. *Nature Ecology & Evolution* 7, 1947–1952. <https://doi.org/10.1038/s41559-023-02171-0>
3. Palmroos, I., Norros, V., Keski-Saari, S., Mäyrä, J., Tanhuanpää, T., Kivinen, S., Pykälä, J., Kullberg, P., Kumpula, T. & **Vihervaara, P.** (2023): Remote sensing in mapping biodiversity – A case study of epiphytic lichen communities, *Forest Ecology and Management*, 538,120993, <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.120993> (**Highlighted** in “Science for Environment Policy”: European Commission DG Environment News Alert Service, edited by the Science Communication Unit, The University of the West of England, Bristol. https://environment.ec.europa.eu/news/birds-eye-view-boreal-forests-using-satellite-remote-sensing-monitor-biodiversity-richness-2023-10-04_en)
4. Rocchini, D., Santos, M. J., Ustin, S. L., Féret, J.-B., Asner, G. P., Beierkuhnlein, C., Dalponte, M., Feilhauer, H., Foody, G.M., Geller, G.N., Gillespie, T.W., He, K.S., Kleijn, D., Leitão, P.J., Malvasi, M., Müllerová, J., Moudrý, V., Nagendra, H., Normand, S., Ricotta, C., Schaepman, M.E., Schmidlein, S., Skidmore, A.K., Šímová, P., Torresani, M., Townsend, P.A., Turner, W., **Vihervaara, P.**, Wegmann, M. & Lenoir, J. (2022). The spectral species concept in living color. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 127, e2022JG007026. <https://doi.org/10.1029/2022JG007026> (**Most-cited** among top-10 on this journal based on citations 1.1.2022-31.12.2023)
5. Hietala, R., Ijäs, A., Pikner, T., Kull, A., Printsman, A., Kuusik, M., Fagerholm, N., **Vihervaara, P.**, Nordström, P. & Kostamo, K. 2021: Data integration and participatory process in developing integrated coastal zone management (ICZM) in the northern Baltic Sea. *Journal of Coastal Conservation* 25(5): 1-15.
6. Skidmore, A., Coops, N., Neinavaz, E., Ali, A., Schaepman, M., Paganini, M., Kissling, W.D., **Vihervaara, P.**, Darvishzadeh, R., Feilhauer, H., Fernandez, M., Fernández, N., Gorelick, N., Geizendorfer, I., Heiden, U., Heurich, M., Hobern, D., Holzwarth, S., Muller-Karger, F., van de Kerchove, R., Lausch, A., Leitão, P., Lock, M.C., Múcher, C.A., O'Connor, B., Rocchini, D., Turner, W., Vis, J.K., Wang, T., Wegmann, M. & Wingate, V. 2021: Priority list of biodiversity metrics to observe from space. *Nature Ecology & Evolution* 5: 896-906 <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01451-x>
7. Kuzmin, A., Korhonen, L., Kivinen, S., Hurskainen, P., Korpelainen, P., Tanhuanpää, T., Maltamo, M., **Vihervaara, P.** & Kumpula, T. 2021: Detection of European Aspen (*Populus tremula* L.) Based on an Unmanned Aerial Vehicle Approach in Boreal Forests. *Remote Sensing* 13(9):1723. <https://doi.org/10.3390/rs13091723>
8. Forsius, M., Kujala, H., Minunno, F., Holmberg, M., Leikola, N., Mikkonen, N., Autio, I., Paunu, V.-V., Tanhuanpää, T., Hurskainen, P., Mäyrä, J., Kivinen, S., Keski-Saari, S., Kosenius, A.-K., Kuusela, S., Virkkala, R., Viinikka, A., **Vihervaara, P.**, Akujärvi, A., Bäck, J., Karvosenoja, N., Kumpula, T., Kuzmin, A., Mäkelä, A., Moilanen, A., Ollikainen, M., Pekkonen, M., Peltoniemi, M., Poikolainen, L., Rankinen, K., Rasilo, T., Tuominen, S., Valkama, J., Vanhala, P., Heikkinen, R.K. 2021: Developing a spatially explicit modelling and evaluation framework for integrated carbon sequestration and biodiversity conservation: application in southern Finland. *Science of the Total Environment* 775:145847, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145847>.
9. Mäyrä, J., Kivinen, S., Tanhuanpää, T., Keski-Saari, S., Hurskainen, P., Kullberg, P., Poikolainen, L., Viinikka, A., Kumpula, T. & **Vihervaara, P.** 2021: Tree species classification from airborne hyperspectral and LiDAR data using 3D convolutional neural networks. *Remote Sensing of Environment*, 256(112322). <https://doi.org/10.1016/j.rse.2021.112322>
10. Heino, J., Alahuhta, J., Bini, L. M., Cai, Y., Heiskanen, A.-S., Hellsten, S., Kortelainen, P., Kotamäki, N., Tolonen, K. T., **Vihervaara, P.**, Vilmi, A. & Angeler, D. G. 2021: Lakes in the era of global change: moving beyond single-lake thinking in maintaining biodiversity and ecosystem services. *Biological Reviews* 96(1): 89-106. <https://doi.org/10.1111/brv.12647>
11. Viinikka, A., Hurskainen, P., Keski-Saari, S., Kivinen, S., Tanhuanpää, T., Mäyrä, J., Poikolainen, L., **Vihervaara, P.** & Kumpula, T. 2020: Detecting European aspen (*Populus tremula* L.) in boreal forests using airborne hyperspectral and airborne laser scanning data. *Remote Sensing* 12 (16), 2610; <https://doi.org/10.3390/rs12162610>
12. Valbuena, R., O'Connor B., Zellweger F., Simonson W., **Vihervaara P.**, Maltamo M., Silva, C.A., de Almeida, D.R.A., Danks F., Morsdorf F., Chirici, G., Lucas, R., Coomes, D.A. & Coops, N.C. 2020: Standardising ecosystem morphological traits from 3D information sources. *Trends in Ecology and Evolution (TREE)*. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.03.006>
13. Poikolainen, L., Pinto, G., **Vihervaara, P.**, Burkhard, B., Wolff, F., Hyytiäinen, R. & Kumpula, T. 2019: GIS and land cover-based assessment of ecosystem services in the North Karelia Biosphere Reserve, Finland. *Fennia* 197(2) 1–19. <https://dx.doi.org/10.11143/fennia.80331>

25.9.2024

14. Guerra C.A., Pendleton L., Drakou E.G., Proença V., Appeltans W., Domingos T., Geller G., Giamberini M., Gill M., Hummel H., Imperio S., McGeoch M., Provenzale A., Serral I., Strith A., Turak, E., **Vihervaara, P.**, Ziemba A. & Pereira H.M. 2019: Finding the essential: improving conservation monitoring across scales. *Global Ecology and Conservation*. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00601>
15. **Vihervaara, P.**, Viinikka, A., Brander, L., Santos-Martín, F., Mononen, L. & Nedkov, S. 2019: Methodological interlinkages for mapping ecosystem services – from data to analysis and decision-support. *One Ecosystem* 4: e26368, doi: 10.3897/oneeco.4.e26368.
16. Holmberg, M., Aalto, T., Akujärvi, A., Arslan, A.N., Bergström, I., Böttcher, K., Lahtinen, I., Mäkelä, A., Markkanen, T., Minunno, F., Peltoniemi, M., Rankinen, K., **Vihervaara, P.**, Forsius, M. 2019: Ecosystem services related to carbon cycling – modelling present and future impacts in boreal forests. *Frontiers in Plant Science*, 10: 343. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00343>
17. **Vihervaara, P.**, Franzese, P. P. & Buonocore, E. 2019: Information, energy, and eco-exergy as indicators of ecosystem complexity. *Ecological Modelling* 395: 23-27.
18. Viirret, E., Raatikainen, K., Fagerholm, N., Käyhkö, N. & **Vihervaara, P.** 2019: Ecosystem services at the Archipelago Sea Biosphere Reserve in Finland: A visitor perspective. *Sustainability* 11, 421; doi:10.3390/su11020421.
19. Burkhard B, Maes J, Potschin-Young MB, Santos-Martín F, Geneletti D, Stoev P, Kopperoinen L, Adamescu CM, Adem Esmail B, Arany I, Arnell A, Balzan M, Barton DN, van Beukering P, Bicking S, Borges PAV, Borisova B, Braat L, M Brander LM, Bratanova-Doncheva S, Broekx S, Brown C, Cazacu C, Crossman N, Czúcz B, Daněk J, Groot R, Depellegrin D, Dimopoulos P, Elvinger N, Erhard M, Fagerholm N, Frélichová J, Grêt-Regamey A, Grudova M, Haines-Young R, Inghe O, Kallay TK, Kirin T, Klug H, Kokkoris IP, Konovska I, Kruse M, Kuzmova I, Lange M, Liekens I, Lotan A, Lowicki D, Luque S, Marta-Pedroso C, Mizgajski A, Mononen L, Mulder S, Müller F, Nedkov S, Nikolova M, Östergård H, Penev L, Pereira P, Pitkänen K, Plieninger T, Rabe S, Reichel S, Roche PK, Rusch G, Ruskule A, Sapundzhieva A, Sepp K, Sieber IM, Šmid Hribar M, Stašová S, Steinhoff-Knopp B, Stępniewska M, Teller A, Vackar D, van Weelden M, Veidemane K, Vejre H, **Vihervaara P**, Viinikka A, Villoslada M, Weibel B, Zulian G, 2018: Mapping and assessing ecosystem services in the EU - Lessons learned from the ESMEALDA approach of integration. *One Ecosystem* 3: e29153.
20. Santos-Martín F, Viinikka A, Mononen L, Brander L, **Vihervaara P**, Liekens I, Potschin-Young M 2018: Creating an operational database for Ecosystems Services Mapping and Assessment Methods. *One Ecosystem* 3: e26719.
21. Mononen, L., Auvinen, A.-P., Packalen, P., Virkkala, R., Valbuena, R., Bohlin, I., Valkama, J. & **Vihervaara, P.** 2018: Usability of citizen science observations together with airborne laser scanning data in determining the habitat preferences of forest birds. *Forest Ecology and Management* 430: 498-508. doi.org/10.1016/j.foreco.2018.08.040
22. Luque, S., Pettorelli, N., **Vihervaara, P.** & Wegmann, M. 2018: Improving biodiversity monitoring using satellite remote sensing to provide solutions towards the 2020 conservation targets. *Methods in Ecology and Evolution* 9: 1784-1786. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13057>
23. Rocchini, D., Luque, S., Pettorelli, N., Bastin, L., Doktor, D., Faedi, N., Feilhauer, H., Feret, J.-B., Foody, G., Gavish, Y., Godinho, S., Kunin, W., Lausch, A., Leitao, P., Marcantonio, M., Neteler, M., Ricotta, C., Schmidtlein, S., **Vihervaara, P.**, Wegmann, M., Nagendra, H. 2018: Measuring β -diversity by remote sensing: a challenge for biodiversity monitoring. *Methods in Ecology and Evolution* 9: 1787-1798. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13057>
24. Lai, T.-Y., Salminen, J., Jäppinen, J.-P., Koljonen, S., Mononen, L., Nieminen, E., **Vihervaara, P.** & Oinonen S. 2018: Bridging the gap between ecosystem service indicators and ecosystem accounting in Finland. *Ecological Modelling* 377:51-65.
25. Navarro, L., Fernández, N., Guerra, C., Guralnick, R., Kissling, D., Londoño M.C., Muller-Krager, F., Turak, E., Balvanera, P., Costello M., Delavaud, A., El Serafy, G.Y., Ferrier, S., Geijzendorffer, I., Geller, G., Jetz, W., Kim, E.S., Kim, HJ, Martin, C., McGeoch, M., Mwampamba, T., Nel, J., Nicholson, E., Pettorelli, N., Schaepman, M., Skidmore, A., Sousa Pinto, I., Vergara, S., **Vihervaara, P.**, Xu, H., Yahara, T., Gill, M. & Pereira H.M. 2017: Monitoring biodiversity change through effective global coordination. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 29:158-169.
26. **Vihervaara, P.**, Auvinen, A.-P, Mononen, L., Törmä, M., Ahlroth, P., Anttila, S., Böttcher, K., Forsius, M., Heino, J., Heliölä, J., Koskelainen, M., Kuussaari, M., Meissner, K., Ojala, O., Tuominen, S., Viitasalo, M., & Virkkala, R. 2017: How Essential Biodiversity Variables and remote sensing can help national biodiversity monitoring. *Global Ecology and Conservation* 10: 43-59.
27. Mononen, L., **Vihervaara, P.**, Repo, T., Korhonen, K.T., Ihalainen, A. & Kumpula, T. 2017: Comparative study on biophysical ecosystem service mapping methods – A test case of carbon stocks in Finnish Forest Lapland. *Ecological Indicators* 73: 544-553. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.10.003>
28. Forsius, M., Akujärvi, A., Mattsson, T., Holmberg, M., Punttila, P., Posch, M., Liski, J., Repo, A., Virkkala, R. & **Vihervaara, P.** 2016: Modelling impacts of forest bioenergy use on ecosystem sustainability: Lammi LTER region, southern Finland. *Ecological Indicators* 65: 66-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.11.032>
29. Pettorelli, N., Wegmann, M., Skidmore, A., Múcher, S., Dawson, T.P., Fernandez, M., Lucas, R., Schaepman, M.E., Wang, T., O'Connor, B., Jongman, R.H.G., Kempeneers, P., Sonnenschein, R.,

25.9.2024

- Leidner, A.K., Böhm, M. He, K.H., Nagendra, H., Dubois, G., Fatoyinbo, T., Hansen, M.C., Paganini, M., de Klerk, H.M., Asner, G., Kerr, J., Estes, A.B., Schmeller, D.S., Heiden, U., Rocchini, D., Pereira, H.M., Turak, E., Fernandez, N., Lausch, A., Cho, M.A., Alcaraz-Segura, D., McGeoch, M.A., Turner, W., Mueller, A., St-Louis, V., Penner, J., **Vihervaara, P.**, Belward, A., Reyers, B. and Geller, G.N. 2016: Framing the concept of Satellite Remote Sensing Essential Biodiversity Variables: challenges and future directions. *Remote Sensing in Ecology and Conservation* 2(3): 122-131. <https://doi.org/10.1002/rse2.15>
30. Mononen, L., Ahokumpu, A.-L., Auvinen, A.-P., Rönkä, M., Tolvanen, H., Aarras, N., Kamppinen, M., Viirret, E., Kumpula, T. & **Vihervaara, P.** 2016: National ecosystem service indicators: measures of social-ecological sustainability. *Ecological Indicators* 61:27-37. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.03.041>
31. Tolvanen, H., Rönkä, M., **Vihervaara, P.**, Kamppinen, M., Arzel, C., Aarras, N. & Thessler S. 2016. Spatial information in ecosystem service assessment: data applicability in the cascade model context. *Journal of Land Use Science* 11: 3, 350–367. <http://dx.doi.org/10.1080/1747423X.2014.947642>
32. Saarikoski, H., Jax, K., Harrison, P., Primmer, E., Barton, D., Mononen, L., **Vihervaara, P.**, Furman, E. 2015. Exploring operational ecosystem service definitions: The case of boreal forests. *Ecosystem Services*, 14, 144-157. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.03.006>
33. **Vihervaara, P.**, Mononen, L., Auvinen, A.-P., Virkkala, R., Lü, Y., Pippuri, I., Packalen P., Valbuena, R. & Valkama, J. 2015: How to integrate remotely sensed data and biodiversity for ecosystem assessments at landscape scale. *Landscape Ecology* 30(3): 501-516. The final publication is available at Springer via <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-014-0137-5>
34. Rana, P., Tokola, T., Korhonen, L., Xu, Q., Kumpula, T., **Vihervaara, P.** & Mononen, L. 2015: Correction: Rana, P., et al. Training Area Concept in a Two-Phase Biomass Inventory Using Airborne Laser Scanning and RapidEye Satellite Data. *Remote Sens.* 2014, 6, 285–309. *Remote Sensing* 2015, 7, 10242; doi:10.3390/rs70810242
35. Holmberg, M., Akujärvi, A., Anttila, S., Arvola, L., Bergström, I., Böttcher, K., Feng, X., Forsius, M., Huttunen, I., Huttunen, M., Laine, Y., Lehtonen, H., Liski, J., Mononen, L., Rankinen, K., Repo, A., Piirainen, V., Vanhala, P. & **Vihervaara P.** 2015: ESLab application to a boreal watershed in southern Finland: preparing for a virtual research environment for ecosystem services. *Landscape Ecology*. <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-014-0122-z>
36. Arzel, C., Rönkä, M., Tolvanen, H., Aarras, N., Kamppinen, M. & **Vihervaara, P.** 2015: Species diversity, abundance and brood numbers of breeding waterbirds in relation to habitat properties in an agricultural watershed. *Annales Zoologici Fennici* 52:00-00.
37. Rönkä, M., Kamppinen, M., Tolvanen, H., Huitu, H., Thessler, S., **Vihervaara, P.** & Aarras, N. 2014: Environmental technology in the sustainable use of agricultural ecosystem services: the relevance of farmers' mental models. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* 10(4): 419-437. <http://dx.doi.org/10.1504/IJARGE.2014.066259>
38. Dick, J., Al-Assaf, A., Andrews, C., Díaz-Delgado, R., Groner, E., Halada, L., Izakovicova, Z., Kertész, M., Khoury, F., Krašić, D., Krauze, K., Matteucci, G., Melecis, V., Mirtl, M., Orenstein, D.E., Preda, E., Santos-Reis, M., Smith, R.I., Vadineanu, A., Veselić, S., **Vihervaara, P.** 2014: Ecosystem services: a rapid assessment method tested at 35 sites of the LTER-Europe network. *Ekologia* 33:217-231.
39. Rana, P., Tokola, T., Korhonen, L., Xu, Q., Kumpula, T., **Vihervaara, P.** & Mononen, L. 2014: Training area concept in a two-phase biomass inventory using ALS and RapidEye satellite data. *Remote Sensing* 6: 285-309.
40. Aarras, N., Rönkä, M., Kamppinen, M., Tolvanen, H. & **Vihervaara, P.** 2014: Environmental technology and regional sustainability – The role of life-based design. *Technology in Society* 36:52-59.
41. Maes, J., Egoh, B., Willemen, L., Liqueste, C., **Vihervaara, P.**, Schaeegner, P., Grizetti, B., Drakou, E.G., La Notte, A., Zulian, G., Bouraoui, F., Paracchini, M., Braat, L., Bidoglio, G. 2012: Mapping ecosystem services for policy support and decision making in the European Union. *Ecosystem Services* 1, 31-39.
42. **Vihervaara, P.**, Kumpula, T., Ruokolainen, A., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2012: The use of detailed biotope data for linking biodiversity with ecosystem services in Finland. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 8(1-2), 169-185.
43. **Vihervaara, P.**, Marjokorpi, A., Kumpula, T., Walls, M. & Kamppinen, M. 2012: Ecosystem services of fast-growing tree plantations: A case study on integrating social valuations with land-use changes in Uruguay. *Forest Policy and Economics*, 14, 58-68. [Highlighted in *Nature Climate Change* 2012, Vol. 1 (12), 478.]
44. **Vihervaara, P.**, Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2010: Ecosystem services – A tool for sustainable management of human-environment systems. Case study Finnish Forest Lapland. *Ecological Complexity*, 7, 410-420.
45. **Vihervaara, P.** & Kamppinen, M. 2009: The ecosystem approach in corporate environmental management – Expert mental models and environmental drivers in the Finnish forest industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 16(2):79-93.

25.9.2024

46. Kampainen, M., **Vihervaara, P.** & Aarras, N. 2008: Corporate responsibility and systems thinking – tools for balanced risk management. *International Journal of Sustainable Society*, 1(2):158-171.
47. Jussila, R., Sääksjärvi, I. E., Halme, P. & **Vihervaara, P.** 2003: *Scambus signatus* (Pfeffer), *Xorides minutus* Clément, *X. praecatorius* (Fabricius) and *Lethades laricis* Hinz new to the Finnish and Swedish faunas (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Sahlbergia* 8:1 21-23.

A2 Review article, Literature review, Systematic review

48. Kivinen, S., Koivisto, E., Keski-Saari, S., Poikolainen, L., Tanhuanpää, T., Kuzmin, A., Viinikka, A., Heikkinen, R.K., Pykälä, J., Virkkala, R., **Vihervaara, P.** & Kumpula, T. 2020: A keystone species, European aspen (*Populus tremula* L.) in boreal forests: Ecological role, knowledge needs and mapping using remote sensing. *Forest Ecology & Management*, 462:118008. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118008>
49. **Vihervaara, P.**, D'Amato, D., Forsius, M., Angelstam, P., Baessler, C., Balvanera, P., Boldgiv, B., Bourgeon, P., Dick, J., Kanka, R., Klotz, S., Maass, M., Melecis, V., Petřík, P., Shibata, H., Tang, J., Thompson, J. & Zacharias, S. 2013: Using long-term ecosystem service and biodiversity data to study the impacts and adaptation options in response to climate change: insights from the globalILTER sites network. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5:53-66.
50. **Vihervaara, P.**, Rönkä, M. & Walls, M. 2010: Trends in ecosystem service research: Early steps and current drivers. *Ambio*, 39, 314-324.

A3 Book section, Chapters in research books

51. UNEP/UNECE 2016. GEO-6 Assessment for the pan-European region. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya. Chapter 2 Environmental State and Trends (Lead author), and Chapter 4 Outlooks and Emerging Issues (Lead author). Available at: http://uneplive.unep.org/media/docs/assessments/GEO_6_Assessment_pan_European_region.pdf
52. Vihervaara, P. & Forsius, M. 2016: TEEB Nordic and future perspectives to Arctic ecosystem assessments. AACA Barents report for AMAP. 2 pp.
53. Vihervaara, P., Mononen, L., Santos, F., Geneletti, D., Luque, S., Adamescu, C.M., Cazacu, C. & J. Maes 2017: Chapter 4.1 Biophysical mapping methods, In: Burkhard, B. [ed.]: Mapping Ecosystem Services. Pensoft Publishers Ltd.
54. Vihervaara, P., Mononen, L., Maes, J., Adamescu, C.M. & Cazacu, C. 2017: Chapter 7.3.3 Nature protection, In: Burkhard, B. [ed.]: Mapping Ecosystem Services. Pensoft Publishers Ltd.
55. Hokkanen, T.J., Vihervaara, P., Mononen, L. and Lopatin, E. 2015: Pohjois-Karjalan biosfäärialue ekosysteempalveluiden tutkimus- ja mallialueena, Pp: 290-296, In Salo, K. (ed.) Metsä: monikäyttö ja ekosysteempalvelut, Luke. 328 p. [North Karelian biosphere reserve as a test area for ecosystem service research.]
56. All researchers (2015): Summary of conclusions and policy recommendations. In: Jäppinen, J.-P. & Heliölä, J. (eds.), Towards a sustainable and genuinely green economy. The value and social significance of ecosystem services in Finland (TEEB for Finland). Synthesis and roadmap. The Finnish Environment 1en/2015. The Finnish Ministry of Environment, Helsinki. p. 111-118 (Chapter 8).
57. Vihervaara, P., Auvinen, A.-P., Mononen, L., Ahokumpu, A., Holmberg, M., Forsius, M., Vyliaudaite, I. 2015: An overview of the state and future trends of ecosystem services in Finland. In: Jäppinen, J.-P. & Heliölä, J. (eds.), Towards a sustainable and genuinely green economy. The value and social significance of ecosystem services in Finland (TEEB for Finland). Synthesis and roadmap. The Finnish Environment 1en/2015. The Finnish Ministry of Environment, Helsinki. p. 27-38 (Chapter 3).
58. Vihervaara, P., Auvinen, A.-P., Mononen, L., Ahokumpu, A., Holmberg, M., Forsius, M. 2015: TEEB for Finland: approach, methods, concepts and definitions. Indicators for ecosystem services and the assessment of their trend. In: Jäppinen, J.-P. & Heliölä, J. (eds.), Towards a sustainable and genuinely green economy. The value and social significance of ecosystem services in Finland (TEEB for Finland). Synthesis and roadmap. The Finnish Environment 1en/2015. The Finnish Ministry of Environment, Helsinki. p. 19-21 (Chapter 2).
59. Vihervaara, P., Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2010: Ekosysteempalvelututkimuksen aineistot ja menetelmät kestävä maankäytön suunnittelussa – Esimerkinä Metsä-Lappi. Teoksessa Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. (eds.) *Hyödyllinen luonto – ekosysteempalvelut hyvinvointimme perustana*. Vastapaino, Tampere. 238 pp. [Use of ecosystem service data and methods in the land-use planning]
60. Vihervaara, P., Muona J. & Vuorisalo T. 2003: Sontiaisia, liskokuntikkaita ja konnaakuoriaisia (s. 351-358). Teoksessa Seppänen, L. (toim.): *Kaupunkia pintaa syvemältä – Arkeologisia näkökulmia Turun historiaan*. SKAS & TS-yhtymä. [A study of ancient insect fauna collected from archaeological sites in Turku]

A4 Conference proceedings

61. Rocchini, D., Santos, M.J., Ustin, S., Feret, J.-B., Asner, G., Beierkuhnlein, C., Dalponte, M., Feilhauer, H., Foody, G.M., Geller, G.N., Gillespie, T.W., He, K.S., Kleijn, D., Leitão, P.J., Malavasi, M., Müllerová, J., Moudry, V., Nagendra, H., Normand, S., Ricotta, C., Schaeppman, M.E.,

25.9.2024

- Schmidtlein, S., Skidmore, A.K., Šímová, P., Torresani, M., Townsend, P.A., Turner, W., Vihervaara, P., Wegmann, M. & Lenoir, J. 2022: The spectral species concept: lights and shadows of a challenging idea. AGU Fall Meeting Abstracts, 2022, B24A-11.
62. Vihervaara, P., Anttila, S., Kullberg, P., Härmä, P., Törmä, M., Jussila, T., Aapala, K., Heikkinen, R., Mäyrä, J., Kervinen, M. & Forsius, M. 2021: Finnish Ecosystem Observatory (FEO) – operationalizing remote sensing analyses for threatened habitats and biodiversity monitoring. IGARSS, 2021 (submitted). 4 pp.
63. Lehtoranta, J., Ekholm, P., Vihervaara, P. and Kortelainen, P. 2014: Linking coupled biogeochemical cycles to ecosystem services. In Lehtoranta et al. (eds.) Reports of the Finnish Environment Institute 21: 7-10.
64. Vihervaara, P., Lehtoranta, J., Kortelainen, P. and Ekholm, P. 2014: Concepts of ecosystem services, coupled biogeochemical cycles and biodiversity from the viewpoint of land use. In Lehtoranta et al. (eds.) Reports of the Finnish Environment Institute 21: 10-12.
65. United Nations 2013: The Value of Forests: Payment for ecosystem services in a green economy. Geneva Timber and Forest Study Paper 34. ECE/TIM/SP/34, United Nations Publication.
66. Hirsch, F., Clark, D., Vihervaara, P. & Primmer, E. 2011: Payments for Forest-related Ecosystem Services: What role for a Green Economy? UNECE/FAO Forestry and Timber Section. 30 pp + Annex 14 pp.
67. Vihervaara, P. 2011 (in prep.): Role of the conservation areas for ecosystem services and their research. Kuhmo Friendship Park 20 years Proceedings. 6 pp.

B1 Unrefereed journal articles

68. Vihervaara, P., Kullberg, P. & Varho, V. 2019: Pääkirjoitus. Biodiversiteetti-teemanumero. *Futura* 3:3-5.
69. Vihervaara, P., Kullberg, P. & Hurskainen, P. 2019: Biodiversiteetin mittaaminen ja uudet menetelmät. *Futura* 3:16-27.
70. Vihervaara, P., Kamppinen, M., Kumpula, T. & Walls, M. 2013: Biodiversity trade-offs and globalizing forestry. *Forest Policy and Economics*, 26, 147–148.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2012.10.003>

B2 Book section

71. Jäppinen, J.-P., Primmer, E., Tolvanen, A., Vihervaara, P., Juutinen, A. & Mäkipää, R. 2018: Luku 6. Metsät luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen turvaajina. Teoksessa Rantala, S., Mustonen, M. & Katila, P. (Eds.): Metsät muuttuvassa maailmassa: kansainväliset trendit ja keskeiset haasteet. Luonnonvarakeskuksen (Luke) ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) taustaselvitys Kansainvälisen luonnonvarapolitiikan yhteistyöverkostolle. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2018: s. 38-45.
72. Vihervaara, P.: Luonnon monimuotoisuus, ekosysteemipalvelut ja sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon. Teoksessa Ruuhela, R. (ed.) 2012: Miten väistämättömään ilmastonmuutokseen voidaan varautua? Yhteenveto suomalaisesta sopeutumistutkimuksesta eri toimialoilla. MMM:n julkaisuja 6/2011: 79-80. [Biodiversity, ecosystem services, and their adaptation to climate change]
73. Vihervaara, P. 2007: Ecosystem services and corporate responsibility. Examples and possibilities. Teoksessa Kamppinen, M. & Nurmi, P. (toim.): Vastuullinen liiketoiminta ja systeemiajattelu. Coreco Research Papers, Kulttuurien tutkimuksen laitos, Turun yliopisto, s. 139-149.

B3 Unrefereed conference proceedings

74. Aapala, K., Kettunen, M., Haltia, E., Silvennoinen, S., Heikkilä, R., Hokkanen, T.J., Horne, P., Jäppinen, J.-P., Lilja-Rothsten, S., Luotonen, H., Maanaviija, L., Ohtonen, A., Ruokolainen, A., Saaristo, L., Sallantausta, T., Tuittila, E.-S., Tukia, H. and Vihervaara, P. 2012: Ecosystem services of boreal mires and peatlands. In: 14th International Peat Congress: Peatlands in Balance: Stockholm, Sweden, June 3-8, 2012. Extended abstract No. 309. 6 p.

C1 Book

75. Belgrano, A., Berglund, J., Boström, J., Claus, P., Ejdung, G., Gamfeldt, L., Gundersen, H., Hammer, M., Hancke, K., Hansen, J.L.S., Heiskanen, A-S., Häggblom, M., Højgård Petersen A., Ilvessalo-Lax, H., Jacobsen, K-O., Jernberg, S., Kallio, M., Kvarnström, M., Lax, H-G., Køie Poulsen, M., Lindblad, C., Magnussen, K., Mustonen, K., Mustonen, T., Mäenpää, M., Norling, P., Postmyr, E., Roth, E., Roto, J., Skagerfält, B., Sogn Andersen, G., Svedäng, H., Söderberg, C., Sørensen J., Tunón, H., Vihervaara, P., Vävare, S. Biodiversity and Ecosystem Services in Nordic Coastal Ecosystems – an IPBES-like Assessment. Volume I (General overview). TemaNord 2018: 536, Copenhagen: Nordic Council of Ministers. [Lead author for Chapter I: Setting the Scene]

25.9.2024

76. Schultz, M., Häggblom, M., Lindblad, C., Roth, E., Thrainsson, S., Vihervaara, P. & Vik, N. 2016: Framing a Nordic IPBES-like study – Introductory study including scoping for a Nordic assessment of biodiversity and ecosystem services, based on IPBES methods and procedures. *TemaNord* 2016: 525.
77. Kettunen, M., Vihervaara, P., Kinnunen, S., D'Amato, D., Badura, T., Argimon, M. and ten Brink, P. 2012: Socio-economic importance of ecosystem services in the Nordic Countries – Synthesis in the context of The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). Nordic Council of Ministers, Copenhagen. 290 p. [Lead author]

C2 Book, professional journal (editor)

78. Vihervaara, P., Kullberg, P. & Varho, V. [vierailevat päätoimittajat, guest editors] 2019: Biodiversiteetti-teemanumero. [Biodiversity Special Issue] *Futura* 3/2019, 96 p.
79. Luque, S. (lead editor), Pettorelli, N., **Vihervaara P.** & Wegmann, M. (guest editors) 2018: Improving biodiversity monitoring to provide solutions towards 2020 conservation targets: coupling spatial information at different scales. A Special Feature in *Methods in Ecology and Evolution* by British Ecological Society.
80. Lehtoranta, J., Ekholm, P., Vihervaara, P. and Kortelainen, P. (eds.) 2014: Coupled biogeochemical cycles and ecosystem services. [Toisiinsa kytkeytyneet ainekierrot ja ekosysteempalvelut.] Reports of the Finnish Environment Institute 21.

D1 Articles in professional journals

81. Mononen, L., Vihervaara, P., Kopperoinen, L. & Viinikka, A. 2018: Ekosysteempalvelujen kartoittamisella kohti kestävämpää ympäristönsuunnittelua ja –käyttöä. *Keskustelua. Terra* 130: 4, 205-207.
82. Rönkä, M., Arzel, C., Tolvanen, H., Tirri, I.-S., Kamppinen, M., Vihervaara, P. & Aarras, N. 2015: Kosteikko- ja vesilintujen lajirunsaus ja parimäärät sekä vesilintujen poikuumäärät maatalousalueen kosteikoilla. *Suomen Riista* 61: 21-42.
83. Jäppinen, J.-P., Aapala, K., Kettunen, M., Saaristo, L., Horne, P., Tuittila, E.-S., Tukia, H., Haltia, E., Heikkilä, R., Maanavilja, L., Vihervaara, P., Sallantausta, T., Luotonen, H., Ohtonen, A., Silvennoinen, S., & Hokkanen, T. 2013. Ekosysteempalvelut - uusi näkökulma soiden suojelun ja käytön kehittämiseen. *Ympäristö ja Terveys-lehti* 8:2013 s. 22-25.
84. Vihervaara, P. 2013: Informaatio ja eksergia ekosysteempalveluiden mittareina. [Information and exergy as the universal indicators of ecosystem services.] *Tieteessä tapahtuu* 31(5): 15-23.
85. Vihervaara, P. 2011: Mitä tiedetään biodiversiteetin ja ekosysteempalveluiden välisistä suhteista? [What is known of the relationships between biodiversity and ecosystem services?] *Luonnon Tutkija* 3:91-97.
86. Vihervaara, P. 2008: Ekosysteempalvelut – uusi näkökulma ympäristöön? *Ympäristöasiatuntija* 3:16-18. [Ecosystem services as a new paradigm of environment?]
87. Vihervaara, P. & Kamppinen, M. 2009: Saako ekosysteemiä mitata rahassa? [Can the ecosystems be valued by money?] *Tieteessä tapahtuu*, 27(3):18-27.
88. Burkhard, B., T. Kumpula & P. Vihervaara 2007: Changing landscape management in rural Finland. *Mitteilungen zur Kieler Polarforschung* 24-2007.
89. Vihervaara, P. 2007: Globaalistuvan talouden ympäristömoraali. [Environmental moral of globalizing economy.] *Tieteessä tapahtuu* 25(8):17-20.
90. Vihervaara, P. 2003: Pienlepakkojen talvehtimisesta Euroopassa. [A review of the current knowledge of bat hibernation and over-wintering.] *Luonnon Tutkija* 107:4-11.
91. Vihervaara, P., Vehviläinen, H., Karhilahti, A. & Lappalainen, M. 2003: Talvehtiva ripsisiippa Turussa. [Hibernating *Myotis nattereri* found in Turku.] *Luonnon Tutkija* 107:19–20.

D2 Guidelines, professional handbooks

92. Luontotiedon kansallinen koordinaatioryhmä Lukki (2023): Yhteistyöllä laadukkaampaa luontotietoa – Lukki-ryhmän mietintö ja ehdotus kansallisen luontotiedon kehittämissuunnitelman 2024–2035 käynnistämiseksi. (Eds. Vihervaara, P., Palmroos, I. & Lehtiniemi, H.) 18 s. ISBN 978-952-94-8645-8 (pehmeäkantinen), ISBN 978-952-94-8646-5 (PDF)
93. Kniivilä, M., Arovuori, K., Auvinen, A.-P., Vihervaara, P., Haltia, E., Saastamoinen, O. & Sievänen T. 2013: Miten mitata ekosysteempalveluita: olemassa olevat indikaattorit ja niiden kehittäminen Suomessa. PTT työpapereita 150. 68 s. [about ecosystem service indicators available in Finland]

D3 Abstracts, posters and articles in conference publications

94. Laamanen, T., Norros, V., Suikkanen, S., Tolkkinen, M., Vuorio, K., Vihervaara, P., Sirkiä, P., Jørgensen, K., Kortelainen, P., Reunamo, A., Järvinen, M. & Meissner, K. 2021: A pilot for implementing environmental DNA (eDNA) based methods into environmental and biomonitoring. *ARPHA Conference Abstracts* 4: e64800, <https://doi.org/10.3897/aca.4.e64800>
95. Kumpula, T., Mäyrä, J., Viinikka, A., Kuzmin, A., Hurskainen, P., Tanhuanpää, T., Kivinen, S., Poikolainen, L., Korpelainen, P., Stranden, M., Ritakallio, A. & Vihervaara, P. 2021: Detecting a

25.9.2024

- keystone species European aspen in boreal forests with airborne hyperspectral, LiDAR and UAV data with machine learning methods. EGU General Assembly Conference Abstracts, 2021.
96. Kumpula, T., Viinikka, A., Mäyrä, J., Kuzmin, A., Hurskainen, P., Tanhuanpää, T., Kivinen, S., Poikolainen, L., Korpelainen, P., Strandén, M., Ritakallio, A. & Vihervaara, P. 2020: Aspen detection in boreal forests: Capturing a key component of biodiversity using airborne hyperspectral, lidar, and UAV data. EGU General Assembly Conference Abstracts, 21268, 05/2020.
 97. Vihervaara, P., Kumpula, T., Viinikka, A., Kivinen, S., Tanhuanpää, T., Kuzmin, A., Keski-Saari, S., Kullberg, P., Hurskainen, P., Mononen, L., Ritakallio, A. & Korpelainen, P. 2019: Multisource and Multiscale Earth Observation of Biodiversity in Boreal Forests. IUFRO 2019, Session: Improving conservation targets for forest biodiversity: towards operational solutions from remote sensing technology. Curitiba, Brazil.
 98. Kuzmin, A., Kumpula, T., Vihervaara, P., Viinikka, A., Kivinen, S., Tanhuanpää, T., Keski-Saari, S., Kullberg, P., Poikolainen, L., Korpelainen, P. & Ritakallio, A. 2019: Biodiversity assessment based on unmanned aerial vehicle approach in boreal forests. IUFRO 2019, Session: Improving conservation targets for forest biodiversity: towards operational solutions from remote sensing technology. Curitiba, Brazil.
 99. Tanhuanpää, T., Zhu, Xi, Viinikka, A., Kivinen, S., Kuzmin, A., Keski-Saari, S., Kullberg, P., Hurskainen, P., Mononen, L., Ritakallio, A., Korpelainen, P., Vihervaara, P., Kumpula, T., Skidmore, A. 2019: Quantifying the trunk surface structure of European aspen (*Populus tremula* L.). TLS conference, Gent, May 2019 <http://www.tlsforest2019.ugent.be/>
 100. Vihervaara, P., Kumpula, T., Kivinen, S., Keski-Saari, S., Tanhuanpää, T., Poikolainen, L., Viinikka, A., Böttcher, K., Kuzmin, A., Korpelainen, P., Ritakallio, A., Strandén, M., Torppa, K. & Koivisto, E. 2019: Multisource and Multiscale Earth Observation of Biodiversity in Boreal Forests. ESA Living Planet Symposium, A.3.02 Biosphere: EO for Terrestrial Biodiversity. Milan, Italy, May 2019.
 101. Vihervaara, P., Mononen, L., Kopperoinen, L., Viinikka, A., Auvinen, A.-P., Jäppinen, J.-P. & Niikkonen, K. 2018: Mapping and assessing ecosystems and their services in Finland - MAES for Finland. Arctic Biodiversity Congress, Rovaniemi, 9-12 October. [abstract & poster]
 102. Anttila, S., Holmberg, M., Vanhala, P., Hynninen, M., Vihervaara, P., Haaspuuro, T., Forsius, M. 2016: An operations model for a virtual laboratory for ecosystem services (ESLab). ESA Living Planet Symposium 2016. Paper 1892 - Session title: EO Open Science Posters.
 103. Vihervaara, P., Mononen, L., Auvinen, A.-P., Virkkala, R., Lü, Y., Pippuri, I., Packalen, P., Valbuena, R. & Valkama, J. 2015: Integrating remotely sensed data and biodiversity for ecosystem assessments. IUFRO Landscape Ecology Conference, Tartu, Estonia, 23-30.9.2015.
 104. Mononen, L., Vihervaara, P., Auvinen, A.-P., Virkkala, R., Packalen, P., Valbuena, R. & Valkama, J.: Modeling forest bird habitats and biodiversity with airborne laser scanning data. IUFRO Landscape Ecology Conference, Tartu, Estonia, 23-30.9.2015.
 105. Vihervaara, P., D'Amato, D., Forsius, M., Angelstam, P., Baessler, C., Balvanera, P., Boldgiv, B., Bourgeron, P., Dick, J., Kanka, R., Klotz, S., Maass, M., Melecis, V., Petřík, P., Shibata, H., Tang, J., Thompson, J and Zacharias, S 2013: Opportunities and gaps in long-term biodiversity and ecosystem services information: insights from the global ILTER sites network. INTECOL 2013 18-23 August, London. (abstract and presentation)
 106. Vihervaara, P., Forsius, M., Bergström, I., Böttcher, K., Holmberg, M., Liski, J., Rankinen, K., Kumpula, T., Mononen, L. 2012: Integrating ecosystem models with spatial analysis of ecosystem services. 4th International EcoSummit – Ecological sustainability restoring the planet's ecosystem services. Columbus, Ohio, USA. (abstract and poster)
 107. Mononen, L., Kumpula, T., Burkhard, B. & Vihervaara, P. 2012: Wind power effects on land use and reindeer herding practices. Conference on Wind power and Environmental impacts – Effects on human interests, wildlife, and nature. Stockholm 5-7 Feb 2013 (abstract)
 108. Forsius, M., Fu, B., Arvola, L., Akujärvi, A., Bergström, I., Chang, R., Feng, X., Gao, G., Holmberg, M., Liski, J., Lü, Y., Lu, N., Mattila, O.-P., Rankinen, K., Su, C., Vanhala, P., Vihervaara, P., Wang, S. 2012. CLIMES: IMPACTS OF CLIMATE CHANGE ON MULTIPLE ECOSYSTEM SERVICES: PROCESSES AND ADAPTATION OPTIONS AT LANDSCAPE SCALES, Poster presented at 2nd Nordic International Conference on Climate Change Adaptation <http://www.nordicadaptation2012.net/>
 109. Mononen, L., Kumpula, T., Repo, T., Vihervaara, P., Korhonen, K.T., Ihalainen, A. 2012: Quantifying carbon sequestration and storages in Finnish Forest Lapland -- Linking National Forest Inventory measurements with land cover and habitat datasets. ESP Conference, Portland, USA. (abstract and poster)
 110. Vihervaara, P., Kumpula, T., Ruokolainen, A., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2011: Linking forest biodiversity with ecosystem services: Could general biotope classification data help? Metsätieteen päivä 2011.
 111. Aapala, K., Kettunen, M., Haltia, E., Heikkilä, R., Horne, P., Jäppinen, J.-P., Maanaviija, L., Ruokolainen, A., Saaristo, L., Sallantausta, T., Silvennoinen, S., Tuittila, E.-S., Tukia, H. and Vihervaara, P. 2011: Ecosystem services of boreal mires and peatlands. Metsätieteen päivä 2011.
 112. Holma, A., Vihervaara, P., Antikainen, R., Leskinen, P., Heikkilä, R. & Primmer, E. 2011: Ekosysteemipalvelukäsitteen hyödyntäminen elinkaariarvioinnissa – esimerkkinä bioenergian tuotanto. Metsätieteen päivä 2011.

25.9.2024

113. Vihervaara, P., Kumpula, T., Ruokolainen, A., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2011: Detailed biotope data linking biodiversity with ecosystem services: Finnish nature protection areas. 4th ESP Conference, Ecosystem services: integrating science and practice. Wageningen, The Netherlands, 4-7 October 2011.
114. Kettunen, M. & Vihervaara, P. 2011: TEEB Nordic. 4th ESP Conference, Ecosystem services: integrating science and practice. Wageningen, The Netherlands, 4-7 October 2011.
115. Vihervaara, P., Primmer, E. & Syrjänen, K. 2011: The Forest Biodiversity Programme METSO for Southern Finland. Payments for Ecosystem services – What role for a Green Economy? United Nations, Geneva, Switzerland 4-5 July 2011.
116. Vihervaara, P. 2011: Ekosysteemipalvelut yhdistävät kansainvälisen politiikan ja paikallisen luonnonhoidon. Anniversary seminar on the 20 years of Finnish-Estonian co-operation in nature conservation, May 3rd 2011, Tallinn, Estonia.
117. Vihervaara, P. 2010: Biosphere reserves' potential for integrated biodiversity and ecosystem service research. ALTER-Net conference "Ecosystem services and biodiversity: What is the link between the two?", Vienna 3-4 November 2010. [poster]
118. Vihervaara, P. 2010: Biosphere reserves: Integrating biodiversity research with ecosystem service approach. Finnish Geographers Meeting, Joensuu 29-30 October 2010 [presentation]
119. Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S., Kumpula, T., Vihervaara, P., Tanskanen, A. & Müller, F. 2010: Modelling and mapping ecosystem services' supply and demand. Finnish Geographers Meeting, Joensuu 29-30 October 2010.
120. Vihervaara, P. 2010: Kolme näkökulmaa ekosysteemipalvelututkimukseen. Ecosystem service seminar of SYKE. Helsinki, 12 October 2010.
121. Vihervaara, P. 2010: Role of the conservation areas for the ecosystem service research. 20th anniversary symposium of the Finnish-Russian Friendship Nature Reserve, Kuhmo 5.-6. October, 2010. [presentation]
122. Vihervaara, P., Kettunen, M., Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2010: How do the current means of biodiversity conservation fit with the ecosystem services approach? Case study land use planning in Finnish Lapland. The conference on Sustainable Conservation: Bridging the gap between disciplines, 15-18 March, 2010, Trondheim, Norway [abstract and oral presentation]
123. Vihervaara, P. [esitelmä ja abstrakti]: Globalizing forest industry and the ecosystem services. Nordic Environmental Law, Governance and Science Network (NELN+) Workshop 3 / 2009: An ecosystem services approach in environmental regulation. Koli, Finland, 11.-13.11.2009.
124. Vihervaara, P., Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. [esitelmä ja abstrakti]: Environmental policy and land use planning: Are current standards enough for sustainable provision of ecosystem services? Nordic Environmental Law, Governance and Science Network (NELN+) Workshop 3 / 2009: An ecosystem services approach in environmental regulation. Koli, Finland, 11.-13.11.2009.
125. Vihervaara, P., Rönkä, M. & Walls, M. 2009 [esitelmä]: Monitieteisyys ekosysteemipalveluiden tutkimisessa. Monitieteisyys ympäristötutkimuksessa -symposio, Turku, Finland, 10.-11.9.2009.
126. Vihervaara, P., Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2009 [abstrakti ja esitelmä]: Forests, conflicts and globalization. How the forest industry's shift from the North to the South affects on ecosystem services and land use. Nordic Geographers Meeting, Turku, Finland, 8-11.6.2009. Turku University Department of Geography Publications B Nr 14:80-81.
127. Kumpula, T., Tanskanen, A., Vihervaara, P. & Burkhard, B. 2009 [abstrakti ja posterij]: GIS based ecosystem services evaluation: a case study of Forest Lapland, Finland. Nordic Geographers Meeting, Turku, Finland, 8-11.6.2009. Turku University Department of Geography Publications B Nr 14:199.
128. Vihervaara, P., Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2009 [posterij]: Do the nature conservation areas secure the sustainable provision of ecosystem services? An assessment of Forest Lapland. Finnish Conference on Environmental Science, Lahti, 14.-15.5.2009.
129. Kumpula, T., Tanskanen, A., Burkhard, B. & Vihervaara, P. 2009 [posterij]: Ecosystem services – solution for sustainable landscape management? The position of reindeer herding in a case study of Forest Lapland, Finland. "Reindeer husbandry and the surrounding world", the 15th Nordic Conference on Reindeer Husbandry Research, Luleå, Sweden 26.-29.1.2009.
130. Kumpula, T., Tanskanen, A., Burkhard, B. & Vihervaara, P. 2008 [abstrakti]: Evaluation of environmental security with available GIS and Remote Sensing databases: the case of Forest Lapland, Finland. International Workshop on "The Challenge of Environmental Security in a World of Change: the problem of social, economic and ecological change and the need of new indicators", Villa Vigoni, Loven di Menaggio, Como Lake, Italy, September 11.-14.9.2008.
131. Vihervaara, P., Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2008 [abstrakti ja esitelmä]: Ecosystem services – a new tool for land use planning: A case study of reindeers, tourism, logging and gold digging from conflicted Forest Lapland, northern Finland. Workshop: ECOSYSTEM SERVICES - Solution for problems or a problem that needs solution, Salzau Castle, Kiel, Germany May 13 - 15th, 2008.
132. Kumpula, T., Tanskanen, A., Burkhard, B. & Vihervaara, P. 2008 [abstrakti ja posterij]: Databases for ecosystem service research: the case of changing landscape management in Forest-Lapland in

25.9.2024

- Northern Finland. ECOSYSTEM SERVICES - Solution for problems or a problem that needs solution, Salzau Castle, Kiel, Germany May 13 - 15th, 2008.
133. Vihervaara, P., Kumpula, T., Tanskanen, A. & Burkhard, B. 2008 [abstrakti ja posterij]: Ekosysteemi palvelut – uusi näkökulma kestäväan maankäytön suunnitteluun. RKT:n Poropäivät, Kaamanen 24.-25.4.2008, Kooste Poropäivien esitelmätiivistelmistä ja tauluesityksistä.
134. Vihervaara, P. 2008 [abstrakti ja esitelmä]: Ecosystem services in sustainable land use planning: Case studies from Forest Lapland and Uruguay. SEBDEM Symposium in Ecology, Biological Diversity, Genetics, Environmental and Marine Biology, University of Turku and Åbo Akademi University 1.-2.4.2008.
135. Vihervaara, P. 2007 [esitelmä ja posterij]: Corporate environmental responsibility and the impacts on biodiversity and ecosystems. ALTER-Net Summer School "Trends in biodiversity: European ecosystems and policy", Potsdam Institute for Climate Impact Research, Peyresq, Ranska, 1.-13.9.2007.
136. Vihervaara, S.J.P., Kamppinen, M. & Walls, M. 2007 [abstrakti ja esitelmä]: The implementation of the Ecosystem Approach in companies' environmental reporting: A case of forest and food industries in Finland. Ecological Complexity and Sustainability – Challenges and Opportunities for 21st Century's Ecology. Abstracts of EcoSummit 2007. Organization Committee of EcoSummit 2007. Beijing, PR China, 22.-27.5.2007.
137. Vihervaara, P. 2005 [abstrakti ja posterij]: The variation in the distribution of bats on the coast and in the archipelago of SW Finland. Abstracts for the 10th European Bat Research Symposium, Galway, Ireland 22.-26.8.2005.
138. Kyheröinen, E.-M., Vihervaara, P., Vehviläinen, H., Karhilahti, A., Aarnio, E. & Lappalainen, M. 2004 [abstrakti ja posterij]: Observations of bat hibernation in their northernmost distribution area, in Finland: A review of known hibernation sites and a case study of the phenological fluctuations of bat activity in Heikkilä cave. Julkaisussa: Bogdanowicz, W., Lina, P., Pilot, M. & Rutkowski, R: Programme and abstracts for the 13th International Bat Research Conference Poland, Mikolajki, 23-27 August 2004.

D4 Reports

139. Liqueste C, Bormpoudakis D, Maes J, McCallum I, Kissling WD, Brotons L, Breeze T, Moran A, Lumbierres M, Friedrich L, Herrando S, Lyche Solheim A, Fernandez M, Fernández N, Hirsch T, Carvalho L, Vihervaara P, Junker J, Georgieva I, Kühn I, Van Grunsven R, Lipsanen A, Body G, Goodson H, Valdez J, Bonn A, Pereira HM (2024) D2.3 EuropaBON Proposal for an EU Biodiversity Observation Coordination Centre (EBOCC). ARPHA Preprints. <https://doi.org/10.3897/arphapreprints.e128042>
140. Vihervaara, P., Palmroos, I., Kullberg, P., Anttila, S., Forsius, M., Lehtiniemi, H., Vanhala, P., Sirkiä, P., Hurskainen, P., Mattsson, T., Leinonen, U., Paloniemi, R., Ahola, A., Akujärvi, A., Arola, T., Arvela, M., Autio, I., Auvinen, A.-P., Bruun, E., Böttcher, K., Haaranen, D., Heikkinen, M., Heikkinen, M., Heikkinen, R., Härmä, P., Impiö, M., Junttila, V., Jussila, T., Jutila, E., Kahilainen, A., Kallio, M., Kervinen, M., Kontula, T., Laamanen, T., Lehtomäki, J., Mäyrä, J., Morris, W., Norros, V., Pyhälähti, T., Schulz, T., Tuominen, S., Törmä, M., Virkkala, R., Vuorenmaa, J. & Weisshaupt, N. (2024): Suomen ekosysteemiobservatorio - kansallinen toimintamalli luontotiedon tuotantoon, synteisiin ja käyttöön. Suomen ekosysteemiobservatorio -hankkeen loppuraportti. [Finnish Ecosystem Observatory – A National Model for the Production, Synthesis, and Utilization of Biodiversity Data.] Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15, 2024. Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/574515>
141. Petteri Vihervaara (MoE_FI), Aino Lipsanen (MoE_FI), Tanja Suni (MoE_FI), Cécile Mandon (FRB), Hilde Eggermont (BelSPO), Guillaume Body (OFB), Mathieu Basille (OFB), Mona Naeslund (SEPA), Michelle Silva Del Pozo (OFB), Alberto Basset (MUR), Senem Onen Tarantini (MUR), Lars Dinesen (IFB), Toke Høye (MoE of DK), Rob Hendriks (LNV), Anna Heck (VL O), David Eichenberg (BMU); EuropaBON: Ian McCallum, Camino Liqueste; EC: Joachim Maes; GBIF: Mélanie Raymond, Tim Hirsch; EEA: JanErik Petersen, Markus Erhard, Janica Borg (2023): Strategic document on the options towards governance structure of transnational biodiversity monitoring schemes, national Biodiversity Monitoring Coordination Hubs, European Biodiversity Monitoring Coordination Centre (BMCC) and other relevant initiatives (PHASE I), Biodiversa+ report (D2.8), 46 p. <https://www.biodiversa.eu/wp-content/uploads/2023/05/D2.8-Biodiversity-monitoring-strategic-Phase-I-report.pdf>
142. Petteri Vihervaara (MoE_FI), Mathieu Basille (OFB), Cécile Mandon (FRB), Tanja Suni (MoE_FI) and Aino Lipsanen (MoE_FI) (2023): Report on the mapping of ministries, agencies and organisations that fund and steer national/ sub-national biodiversity monitoring schemes, Biodiversa+ report (D2.3), 60 p., <https://www.biodiversa.eu/wp-content/uploads/2023/03/D2.3-Report-on-the-mapping-of-organisations-that-fund-and-steer-biodiversity-monitoring-schemes.pdf>
143. Basille M., Body G., Eggermont H., Mandon C. & Vihervaara P. (2023) Guidance note presenting shared goals/priorities for biodiversity monitoring within Biodiversa+. Biodiversa+ report (D2.5). 21 p. URL: <https://www.biodiversa.eu/>

25.9.2024

144. Alberto Basset (MUR), Senem Onen Tarantini (MUR), Hilde Eggermont (BelSPO), Cécile Mandon (FRB), Petteri Vihervaara (MoE_FI) (2023): Report on the harmonisation and interoperability of datasets across regions and countries, Biodiversa+ report (D2.2), 58 p. <https://www.biodiversa.eu/wp-content/uploads/2023/05/D2.2-Report-data-interoperability.pdf>
- Aapala, K., Salo, P., Aalto, J., Akujärvi, A., Anttila, S., Hällfors, M., Juntila, V., Jussila, T., Kartano, L., Kempainen, E., Kervinen, M., Lehtinen, P., Lehtonen, I., Leikola, N., Määttä, A-M, Norros, V., Pirinen, P., Rajasärkkä, A., Suppala, M., Vihervaara, P., Virkkala, R & Heikkinen, R 2023: Ilmasto muuttuu – pysyvätkö lajit ja luontotyypit mukana? Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa (SUMI) -hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja, no. 17, vol. 2023, Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5582-6>
145. Norros, V., Laamanen, T., Meissner, K., Iso-Touru, T., Kahilainen, A., Lehtinen, S., Lohtander-Buckbee, K., Nygård, H., Pennanen, T., Ruohonen-Lehto, M., Sirkiä, P., Suikkanen, S., Tolkkinen, M., Vainio, E., Velma, S., Vuorio, K. & **Vihervaara, P.** 2022. Roadmap for Implementing Environmental DNA (eDNA) and Other Molecular Monitoring Methods in Finland – Vision and Action Plan for 2022–2025. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20/2022. <http://hdl.handle.net/10138/342992>
146. Hoye, TT, Groom, Q, Juslén, A, Mandon, C, Dinesen, L, Rosenberg, A, Hendriks, RJJ, Eggermont, H & Vihervaara, P. 2022.: Biodiversity monitoring knowledge gaps and research & innovation priorities, D2.1. Biodiversa+, 41 p., European Union, Brussels. <http://hdl.handle.net/10138/346365>
147. Hurskainen, P., Salminen, J., Baláz, A., Johansson, A., Kangas, A., Karppinen, T., Laturi, J., Mäyrä, J., Pohjola, J., Savolainen, H., Tuominen, S., Vihervaara, P., Virkkunen H. 2021: Novel methods for the accounting of forest ecosystems and circular materials (2019-FI-ENVECO). Methodological report, January 2021, European Statistics Action Grant (Environmental accounts and Ecosystem accounting).
148. Pohjola, J., Vihervaara, P., Hurskainen, P., Jernberg, S., Kopperoinen, L., Korpinen, S., Kostamo, K., Kullberg, P., Kuosa, H., Lankia, T., Laturi, J., Lintunen, J., Neuvonen, M., Oinonen, S., Pekkonen, M., Pouta, E., Saikkonen, L., Store, R., Viitasalo, M., Virtanen, E., Lai, T.-Y. 2019: From existing environmental and economic data and models to experimental accounting of marine, freshwater and forest ecosystem services in Finland, 2018-FI-ECOSYSTEMS. Methodological report. 31st December 2019. 93 pp.
149. Vihervaara, P., Järvenpää, E., Mattsson, T., Mononen, L., Kortelainen, P., Oinonen, S., Saikkonen, L., Holmberg, M., Akujärvi, A., Bergström, I., Latukka, A., Regina, K., Vanhala, P., Forsius, M., Lintunen, J., Pohjola, J., Laturi, J., Neuvonen, M., Lankia, T., Sievänen, T., Torvelainen, J. & Pouta, E. 2018: Towards ecosystem accounting based on innovations and insights on natural capital knowledge. FINLAND. Eurostat Grant 2017, Final report. 64 p.
150. Vihervaara P, Mononen L, Nedkov S, Viinikka A (Eds.) 2018: Biophysical mapping and assessment methods for ecosystem services. Deliverable D3.3. EU Horizon 2020 ESERALDA Project, Grant agreement No. 642007. 71 pp.
151. Santos-Martín F., Brander, L., van Beukering, P., Vihervaara, P. et al. 2018. Guidance report on a multi-tiered flexible methodology for integrating social, economic and biophysical methods. Deliverable D3.4. EU Horizon 2020 ESERALDA Project, Grant agreement No. 642007. 52 pp.
152. Mononen, L., Vihervaara, P. & Ijäs, A. 2018: Kokemäenjoen ekosysteemipalvelut. CB354 SustainBaltic –hankkeen taustaraportti. 41 s.
153. Leikola, N., Kiviluoto, S., Nurmi, M., Syrjänen, K., Kostamo, K., Mononen, L. & Vihervaara, P. 2018: Työraportti SustainBaltic hankkeen vaiheesta A.T1.1 “Integrating obtainable environmental and human activity data into planning processes by GIS analysis tools”. Saatavissa www.utu.fi/SustainBaltic, 40 s.
154. Hyytiäinen, R., Auvinen, A.-P., Mononen, L. & Vihervaara, P. 2017: Uudet sisävesien biodiversiteetti- ja ekosysteemipalveluindikaattorit. FRESHABIT LIFE IP -hanke (LIFE14 IPE/FI/023), A2, Task 4. Available at: http://www.metsa.fi/documents/10739/9170275/FRESHABIT_A2_Task4_indikaattoriraportti_0501_2018.pdf/693ffe86-3f32-49ce-8a28-43f69dbdfc3
155. Aapala K., Tyrväinen L., Reinikainen M., Lehtoranta V., Usva K., Ojala O. & Vihervaara P. (2017). Uusia keinoja vetovoimaisen luonnon turvaamiseen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 83/2017. 58 s. ISSN 2342-6799. ISBN 978-952-287-493-1.
156. Aapala, K., Akujärvi, A., Heikkinen, R., Kuhmonen, A., Kuusela, S., Leikola, N., Mikkonen, N., Ojala, O., Punttila, P., Pöyry, J., Raunio, A., Syrjänen, K., Vihervaara, P. & Virkkala, R. 2017: Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa – esiselvitys. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 23.
157. Potschin, M.; Brander, L.; Burkhard, B.; Geneletti, D.; Haines-Young, R.; Santos Martín, F. and P. Vihervaara (2016): Flexible methods for ecosystem service mapping and assessing (1st version): Workshop Report. ESERALDA Milestone 21, 50 pp. EU Horizon 2020 ESERALDA Project, Grant Agreement No. 642007.
158. Aapala, K., Haltia, E., Kettunen, M., Heikkilä, R., Ohtonen, A., Hokkanen, T.J., Horne, P., Jäppinen, J-P., Lilja-Rothsten, S., Luotonen, H., Maanavilja, L., Saaristo, L., Sallantausta, T., Silvennoinen, S., Tuittula, E-S., Tukia, H. & Vihervaara, P. 2015: Pohjois-Karjalan

25.9.2024

- biosfäärialueen soiden ja turvemaiden ekosysteemipalveluiden tunnistaminen ja arvottaminen. Työpajaraportti. PTT työpapereita 152 (PTT Working Papers 152), Helsinki.
159. Jäppinen, J.-P., Aapala, K., Horne, P., Kettunen, M., Saaristo, L., Tuittila, E.-S., Hokkanen, T.J., Haltia, E., Heikkilä, R., Ilola, N., Joensuu, S., Liija-Rothstén, S., Luotonen, H., Maanavilja, L., Mäki, O., Ohtonen, A., Sallantausta, T., Salojärvi, N., Silvennoinen, S., Tukia, H., Vihervaara, P. 2013: Soiden ja turvemaiden ekosysteemipalvelujen arviointi ja arvottaminen (SuoEko-hanke) – Loppuraportti. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
160. Jäppinen, J.-P., Haltia, E., Horne, P., Tuittila, E.-S., Maanavilja, L., Salojärvi, N., Tukia, H., Aapala, K., Vihervaara, P., Sallantausta, T. & Ilola, N. 2013. Soiden ekosysteemipalvelut. Kirjallisuuskatsaus. Käsikirjoitus. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
161. Primmer, E., Kopperoinen, L., Ratamäki, O., Rinne, J., Vihervaara, P., Inkiläinen, E., Mashkina, O. & Itkonen, P. 2012: Ekosysteemipalveluiden tutkimuksesta hallintaan - kirjallisuuskatsaus ja tapaustarkasteluita. Suomen ympäristö 39.
162. Ratamäki, O., Vihervaara, P., Furman, E. & Tuomisaari, J. 2011: Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi ympäristö- ja luonnonvarojen hallintaa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 7.
163. Vihervaara, P., Virtanen, T. & Välimaa, I. 2008: Lepakot ja metsätalous – Isoviiksisiiippojen radioseurantatutkimus UPM-Kymmene Oyj:n Janakkalan Harvialan metsätiloilla 2008. Biologitoimisto Vihervaara Oy ja UPM-Kymmene Oyj. 52 s + tiivistelmä. [Translated to English 2012: Bats and Forestry. A radio-tracking survey of Brandt's bats at UPM-Kymmene Inc. owned Harviala forest estate in Janakkala in 2008.]
164. Vihervaara, P. 2004: Lepakoiden esiintymisen vaihtelu Saaristomerellä ja Varsinais-Suomen rannikolla. Turun ympäristönsuojelutoimiston julkaisuja 2/2004. Lounais-Suomen urbaanit Natura 2000 –alueet/ Turun ympäristönsuojelutoimisto. 64 s.
165. Vihervaara, P. 2004: Turun ja Kaarinan Natura 2000 –alueiden lepakkokartoitus 2003. Turun ympäristönsuojelutoimiston julkaisuja 1/2004. Lounais-Suomen urbaanit Natura 2000 –alueet/ Turun ympäristönsuojelutoimisto. 28 s.

E1 Newspaper and magazine articles

166. Hildén, M., Heiskanen, A. S., Kaljonen, M., Kautto, P., Kivimaa, P., Kämäri, M., ... & Vihervaara, P. (2023). Vihreä siirtymä muuttaa talouden energia- ja materiaalivirrat kestäviksi. (Policy brief)
167. Vihervaara, P. & Juslén, A. 2022: Hajanaista luontotietoa kootaan yhteen. Helsingin Sanomat 4.3.2022 (mielipidekirjoitus)
168. Vihervaara, P. & Toivonen, H. 2013: Luonnonsuojelu edellyttää ekosysteemien tuntemista. Turun Sanomat 27.5.2013 (alio-/asiantuntijakirjoitus)
169. Vihervaara, P. & Kettunen, M. 2013: Informaatioyhteiskunnalla ei ole varaa menettää luonnon kirjastoja. Maaseudun tulevaisuus, 15.4.2013 (yliö-/asiantuntijakirjoitus)
170. Rönkä, M., Kamppinen, M. & Vihervaara, P. 2013: Ympäristöteknologia edistää luonnon kestävästä käyttöä. Turun Sanomat 22.3.2013 (alio-/asiantuntijakirjoitus).
171. Vihervaara, P. 2009: Pohjois-Savon lepakot – salaperäisten siivekkäiden levinneisyydestä tarvitaan lisää tietoa. Siivekäs 2008-2009, nro 57-58: 53-55.
172. Vihervaara, P. 2009: Kööpenhaminan sopimus auttaisi köyhien maiden luontoa ja ihmisiä – Metsäkadon estäminen avainasemassa ilmastonuojelussa. Turun Sanomat 28.8.2009.
173. Vihervaara, P. 2009: Uusi sukupolvi astuu johtoon. Vihreä Lanka 6.2.2009.
174. Vihervaara, P. 2006: Pyhä kaivoslaki, paha vesilaki. Luonnonsuojelija 6.
175. Vihervaara, P. 2003: Baltic Bat Meeting is held in Turku. Baltic Cities Environmental bulletin No. 2/2003.

G2 Master thesis

176. Vihervaara, P. 2004: Lepakoiden (Chiroptera: Vespertilionidae) alueelliseen ja ajalliseen vaihteluun vaikuttavat tekijät Saaristomerellä ja Varsinais-Suomessa sekä niiden huomioon ottaminen luonnonsuojelussa. [Spatial and temporal distribution of Vespertilionid bats in Finnish archipelago and estimation of their conservation] 70 s.

G5 Academic dissertation

177. Vihervaara, P. 2010: Impact of the globalizing forest industry on ecosystem services: Corporate responsibility and the sustainable management of coupled human-environment systems. Annales Universitatis Turkuensis A II, 248. University of Turku. 118 pp.