

## Algemene informatie

<b>Titel (NL.)</b>	Ruimtelijk combineren van houtproductie en recreatie met het behoud van biodiversiteit
<b>Title (En.)</b>	Spatially combining wood production and recreation with biodiversity conservation
<b>Auteur</b>	Vangansbeke <i>et al.</i>
<b>Instituut</b>	Universiteit Gent, Departement Bos- en Waterbeheer en Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO), onderzoeksgroep Transitie
<b>Type publicatie</b>	Wetenschappelijk artikel
<b>Tijdschrift</b>	Biodiversity and Conservation
<b>Jaar</b>	2017
<b>Trefwoorden (NL.)</b>	Ecosysteemdiensten, bosbeheer, dennenbestanden, heide, metapopulatiestudies
<b>Keywords (En.)</b>	Ecosystem services, forest management planning, pine plantations, heathland, metapopulation dynamics

**Deze studie zoekt naar een (gecombineerd) beheersscenario met een optimale verhouding tussen houtproductie, recreatie en het behoud van biodiversiteit voor de dennenbestanden van Pijnven en Slijkven (Bosland).**

### Samenvatting (Nederlands)

Sinds de 19<sup>de</sup> eeuw is de omvorming van heide naar dennenbestanden algemeen voorkomend in West-Europa en Noord-Amerika. De open zones in deze bestanden kunnen blijvend de hoge biodiversiteitswaarden van de voormalige heide ondersteunen, terwijl de bosbestanden voorzien in boscosecosystemdiensten zoals houtproductie en recreatie. Het ruimtelijk optimaliseren van houtproductie en recreatie, zonder het bedreigen van de biodiversiteit, is echter een uitdaging. De vraag naar houtige biomassa stijgt terwijl andere bedreigingen voor de biodiversiteit, zoals klimaatverandering, habitatfragmentatie en luchtvervuiling, ook toenemen. Strategieën om verschillende ecosysteemdiensten en het behoud van biodiversiteit in de ruimte te optimaliseren zijn overigens onvoldoende onderzocht in de wetenschapsliteratuur. In deze studie zoeken we naar optimale scenario's ter benadering van ecosystemmanagement ('ecosystem stewardship') in dennenbestanden in België. Puntobservaties van 7 indicatorsoorten en algemene lineaire modellen werden gebruikt om de geschiktheid van habitats in te schatten. Gebaseerd op de geschiktheid van het habitat en specifieke soortkenmerken werden aan de verschillende beboste en open delen in het studiegebied expliciete biodiversiteitswaarden toegekend (met behulp van een ruimtelijk-expliciete biodiversiteitsplanningtool). De recreatiedruk werd ingeschat na interviewen van bosbeheerders en data van automatische wandeltellers. Vervolgens werd de impact van houtproductie en recreatie op het behoud van de indicatorsoorten geëvalueerd. Vastgesteld werd dat tussen het behoud van biodiversiteit en zowel houtproductie als recreatie afwegingen bestaan. Toch was het mogelijk een scenario voor te stellen dat het behoud van biodiversiteit combineert met een beperkte impact op beide ecosysteemdiensten. Deze casestudie illustreert dat innovatief bosbeheer een betere integratie kan bewerkstelligen van verschillende boscosecosystemdiensten zoals houtproductie en recreatie met het behoud van biodiversiteit.

### Summary (English)

Pine plantations established on former heathland are common throughout Western Europe and North America. Such areas can continue to support high biodiversity values of the former heathlands in the more open areas, while simultaneously delivering ecosystem services such as wood production and recreation in the forested areas. Spatially optimizing wood harvest and

recreation without threatening the biodiversity values, however, is challenging. Demand for woody biomass is increasing but other pressures on biodiversity including climate change, habitat fragmentation and air pollution are intensifying too. Strategies to spatially optimize different ecosystem services with biodiversity conservation are still underexplored in the research literature. Here we explore optimization scenarios for advancing ecosystem stewardship in a pine plantation in Belgium. Point observations of seven key indicator species were used to estimate habitat suitability using generalized linear models. Based on the habitat suitability and species' characteristics, the spatially explicit conservation value of different forested and open patches was determined with the help of a spatially-explicit conservation planning tool. Recreational pressure was quantified by interviewing forest managers and with automated trail counters. The impact of wood production and recreation on the conservation of the indicator species was evaluated. We found trade-offs between biodiversity conservation and both wood production and recreation, but were able to present a final scenario that combines biodiversity conservation with a restricted impact on both services. This case study illustrates that innovative forest management planning can achieve better integration of the delivery of different forest ecosystem services such as wood production and recreation with biodiversity conservation.