

OPLEIDING LESSON 4 - Deel 2

Titel	<p>◆ Duurzaam bosbeheer</p>
Deel van de opleiding waarnaar in deze les wordt verwezen	<p>◆ Deel 1 ☑ Algemene informatie over duurzaamheid en CE Deel 2 Specifieke informatie over:</p> <p>X Houtsector Sector kunststof ☑ Agrarische sector</p>
EQF-niveau	<p>Niveau 3</p>
Waar de les werd getest	<p>//</p>
Algemene leerdoelstelling(en) volgens de taxonomie van Bloom https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/	<p><input type="checkbox"/> Maken Nieuw of origineel werk produceren (ontwerpen, assembleren, construeren, onderzoeken, formuleren)</p> <p><input type="checkbox"/> Evalueren Een standpunt of beslissing rechtvaardigen (beoordelen, argumenteren, verdedigen, bekritisieren, selecteren, ondersteunen)</p> <p>☑ Analyseren Verbanden leggen tussen ideeën (differentiëren, ordenen, relateren, vergelijken, onderscheiden, toetsen, experimenteren)</p> <p>X Toepassen Informatie gebruiken in nieuwe situaties (uitvoeren, implementeren, oplossen, gebruiken, demonstreren, bedienen)</p> <p>X Begrijpen Ideeën of concepten uitleggen (classificeren, bespreken, beschrijven, identificeren, lokaliseren, vertalen)</p> <p>X Onthouden Onthouden van feiten en basisbegrippen (definiëren, dupliceren, opsommen, onthouden, herhalen)</p>
Specifieke leerdoelstelling(en)	<ul style="list-style-type: none"> ● Inzicht krijgen in het bosecosysteem en de multifunctionele rol van het bos ● Het proces van duurzaam bosbeheer begrijpen, acties ● Kennis toepassen bij onderzoek naar bossituaties in uw land
Cognitieve, sociaal-emotionele en gedragsmatige resultaten op basis van	<p>SDG 15 Leven op het land: Beschermen, herstellen en bevorderen van duurzaam gebruik van terrestrische ecosystemen, duurzaam bosbeheer, bestrijding van woestijnvorming, stopzetting en omkering van bodemaantasting en</p>

<p>https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-08/unesco_education_for_sustainable_development_goals.pdf</p>	<p>stopzetting van het verlies aan biodiversiteit.</p> <p>Cognitieve leerdoelen</p> <p>De leerling begrijpt de talrijke bedreigingen voor de biodiversiteit, waaronder verlies van habitats, ontbossing, versnippering, overexploitatie en invasieve soorten, en kan deze bedreigingen in verband brengen met de plaatselijke biodiversiteit.</p> <p>Sociaal-emotionele leerdoelen</p> <p>De leerling kan argumenteren tegen destructieve milieupraktijken die biodiversiteitsverlies veroorzaken.</p> <p>De leerling kan het behoud van biodiversiteit beargumenteren op verschillende gronden, waaronder ecosysteemdiensten en intrinsieke waarde.</p>	
<p>Behandelde groene vaardigheid(en)</p>	<p>Creatieve probleemoplossing</p> <p>X Vooruitstrevend</p> <p>Toezichhoudende vaardigheden</p> <p>Analytische vaardigheden</p> <p>Lean production</p> <p><input type="checkbox"/> Onderhouds- en reparatievaardigheden</p> <p>X Verontreinigingspreventie</p> <p>Eco-ontwerp</p>	<p>X Managementvaardigheden</p> <p>X Kwantificering van het effect</p> <p>X Levenscyclusbeheer</p> <p>X Wetenschappelijke vaardigheden</p> <p>X Afvalbeheer</p> <p>Milieu-audit</p> <p>X Ecosysteembeheer</p> <p>Andere _____</p>
<p>Duur</p>	<p>20 minuten</p>	

Structuur en inhoud van de les

INTRO:

Met diverse aanbevelingen en strategische doelstellingen beoogt de EU duurzaam bosbeheer en duurzaam bosherstel en -aanplant te bevorderen, alsmede de multifunctionaliteit van bossen en de rol van bossen als kooldioxide-absorbers (koolstofput) te versterken, te zorgen voor een goede conditie van habitats en soorten door bossen te beschermen en bosecosystemen te herstellen, de veerkracht van bossen bij klimaatverandering en de sociaaleconomische ontwikkeling van plattelandsgebieden te versterken.

Openbare en particuliere boseigenaren en -beheerders hebben stimulansen en financiële prikkels nodig om naast houten en niet-houten materialen en producten ook ecosysteemdiensten te kunnen leveren door middel van bosbescherming en -herstel en om de veerkracht van hun bossen te vergroten door de toepassing van de meest klimaat- en biodiversiteitsvriendelijke bosbeheerpraktijken.

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0d918e07-e610-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

De bosbouwsector van de EU is essentieel voor het bereiken van de doelstelling van koolstofneutraliteit in 2050, aangezien hij op drie belangrijke manieren bijdraagt tot de beperking van de klimaatverandering: vastlegging, opslag en vervanging: koolstofvastlegging, opslag van koolstof in bomen en houtproducten.

De praktijk van het bosbeheer is vastgelegd in nationale en regionale wetgevingsbesluiten volgens de beginselen van bevoegdheidsverdeling en subsidiariteit, die voldoen aan de criteria en indicatoren van "Forest Europe".

https://www.foresteuropa.org/wp-content/uploads/2017/03/CI_4pages.pdf

De Commissie moedigt belanghebbenden in de bosbouw aan om zich aan te sluiten bij het Pact voor vaardigheden: voor bij- en omscholing van mensen in de bosbouwsector in verschillende vormen - grootschalige partnerschappen, regionale/lokale partnerschappen, tripartiete overeenkomsten of verbintenissen van afzonderlijke entiteiten. De belanghebbenden in de bosbouw en de bosbouw zouden in het kader van het pact samenwerken om onderwijs en opleiding voor bosbouwers aan te passen aan de uitdagingen en behoeften van de hedendaagse realiteit.

<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1517&langId=en>

SDG 15 Doelstelling - Leven op het land - Bescherming, herstel en bevordering van duurzaam gebruik van terrestrische ecosystemen, duurzaam beheer van bossen, bestrijding van woestijnvorming, en stopzetting en omkering van bodemaantasting en stopzetting van het verlies aan biodiversiteit.

<https://www.globalgoals.org/goals/15-life-on-land/>

De EU-biodiversiteitsstrategie voor 2030 bevat een verbintenis om tegen 2030 ten minste 3 miljard extra bomen te planten met volledige inachtneming van de ecologische beginselen.

Deze strategie omvat een routekaart voor de uitvoering van de belofte op basis van het algemene beginsel dat de juiste boom op de juiste plaats en voor het juiste doel moet worden geplant en gekweekt.

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0d918e07-e610-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

→ EU-biodiversiteitsstrategie voor 2030

<https://www.eea.europa.eu/policy-documents/eu-biodiversity-strategy-for-2030-1>

Primaire en oerbossen bedekken ongeveer 3% van het beboste land in de EU. Zij behoren tot de rijkste bosecosystemen in de EU, slaan grote koolstofvoorraden op en absorberen kooldioxide uit de atmosfeer, en zijn van cruciaal belang voor de biodiversiteit en de vitale ecosystemendiensten die zij leveren.

De winning van bosbiomassa is verboden in primaire bossen en beperkt in bossen met een grote biodiversiteit om ervoor te zorgen dat de verwezenlijking van de natuurbehoudsdoelstellingen niet in het gedrang komt.

Europese primaire bossen databank v2.0

<https://www.nature.com/articles/s41597-021-00988-7>

Definities

"Duurzaam bosbeheer - het beheer en gebruik van bosgebieden op een manier en in een tempo die hun biodiversiteit, productiviteit,

regeneratievermogen, vitaliteit en hun potentieel om nu en in de toekomst relevante ecologische, economische en sociale functies te vervullen, op lokaal, nationaal en mondiaal niveau in stand houdt en geen schade toebrengt aan andere ecosystemen."

Volgens de resolutie van Helsinki

https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0d918e07-e610-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

"Het is een dynamisch complex van gemeenschappen van planten, dieren en micro-organismen en hun abiotische omgeving die op elkaar inwerken als een functionele eenheid, waarbij bomen een essentieel onderdeel van het systeem vormen. De mens, met zijn culturele, economische en ecologische behoeften, maakt integraal deel uit van vele bosecosystemen."

<https://www.cbd.int/forest/definitions.shtml>

Primair bos - *"Natuurlijk geregenereerd bos van inheemse boomsoorten, waar geen duidelijk zichtbare tekenen van menselijke activiteiten zijn en de ecologische processen niet significant zijn verstoord. Enkele belangrijke kenmerken van oerbossen zijn 1) Ze vertonen een natuurlijke bosdynamiek, zoals natuurlijke boomsoortensamenstelling, voorkomen van dood hout, natuurlijke leeftijdsopbouw en natuurlijke regeneratieprocessen; 2) Het gebied is groot genoeg om de natuurlijke ecologische processen in stand te houden; en 3) Er zijn geen significante menselijke ingrepen bekend of de laatste significante menselijke ingreep was lang genoeg geleden om de natuurlijke soortensamenstelling en processen te laten herstellen."*

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/20ff0b31-a3dc-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en>

Ontbossing - *"het kappen of uitdunnen van bossen door de mens. Ontbossing is een van de grootste problemen in het wereldwijde landgebruik. Schattingen van ontbossing zijn traditioneel gebaseerd op de oppervlakte bos die is vrijgemaakt voor menselijk gebruik, inclusief het verwijderen van de bomen voor houtproducten en voor akkerland en weiland. Bij het kappen worden alle bomen van het land verwijderd, waardoor het bos volledig wordt vernietigd".*

<https://www.britannica.com/science/deforestation>

"Bebossing is de aanleg van een bos of een opstand van bomen (bebossing) in een gebied waar voorheen geen boombedekking was. Veel overheids- en niet-gouvernementele organisaties houden zich rechtstreeks bezig met bebossingsprogramma's om bossen te creëren en meer koolstof vast te

leggen. Bebossing is een steeds gewilde methode om klimaatproblemen te bestrijden, omdat het bekend is dat het de bodemkwaliteit en de hoeveelheid organische koolstof in de bodem verhoogt, waardoor woestijnvorming wordt voorkomen. "

<https://en.wikipedia.org/wiki/Afforestation>

"Herbebossing is de natuurlijke of opzettelijke herbebossing van bestaande bossen en bosgebieden (bebossing) die zijn uitgeput, meestal door ontbossing, maar ook na kaalkap.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Reforestation>

TOPIC 1: Multifunctionele rol van bossen, boscossysteemdiensten

Boscossystemen kunnen worden ingedeeld in 3 grote types, gebaseerd op de klimatologische omstandigheden van die specifieke regio.

- tropisch boscossysteem
- gematigd bos ecosysteem
- boreaal ecosysteem

Definitie boscossysteem - Soorten boscossysteem en kenmerken

<https://www.earthreminder.com/forest-ecosystem-types-characteristics/>

Bossen spelen een onvervangbare rol voor:

- Vermindering van het risico van overstromingen, branden, aardverschuivingen
- Koolstofaccumulatie en -absorptiefunctie (Het kwantificeren van de belangrijke rol van bossen bij het absorberen, opslaan en afgeven van koolstof is essentieel om de mondiale koolstofcyclus en dus de klimaatverandering te begrijpen).
- Productie van verse lucht (zuurstofproductie))
- Regulering van de waterkringloop
- Habitatfunctie van verschillende soorten die in bossen leven: bomen, planten, dieren, paddenstoelen, micro-organismen (biodiversiteit)
- Voorkom bodemerosie door de bodem vast te zetten met bosbodem en krachtige boomwortelstelsels.
- Voedt de grondwatervoorraad.
- Het bos kan ook huizen en dorpen beschermen tegen harde wind.

Sociaal-economische functies van bossen

- Bieden van werkgelegenheid en groeimogelijkheden in plattelandsgebieden en recreatieve functies die bijdragen tot de fysieke en mentale gezondheid van de burgers.
- Ecologisch toerisme
- Recreatie en ontspanning.
- Bosbedrijven
- Bijdrage van de bosbouwsector aan het BBP
- Netto inkomsten
- Investerings in bossen en bosbouw
- Houtverbruik
- Handel in hout
- Houtenergie

Onderwerp 2: Duurzaam bosbeheer

Bosbeheerpraktijken die de biodiversiteit in stand houden en herstellen, leiden tot veerkrachtigere bossen die hun sociaaleconomische en milieufuncties kunnen vervullen.

In de bosbouw duurt het 40 tot 60 jaar om een oogst en herbeplanting te voltooien.

Planning is essentieel voor duurzaam bosbeheer.

De criteria met betrekking tot de gezondheid van bosecosystemen, biodiversiteit en klimaatverandering moeten worden verbeterd om te kunnen worden gebruikt als instrument voor meer gedetailleerde analyse, waardoor verschillende bosbeheermethoden, de effecten daarvan en de algemene toestand van de bossen in de EU kunnen worden geïdentificeerd en vergeleken.

De levering van houtproducten moet plaatsvinden in synergie met de verbetering van de staat van instandhouding van de Europese en mondiale bossen, en het behoud en herstel van de biodiversiteit ten behoeve van de veerkracht van de bossen, de aanpassing aan de klimaatverandering en de multifunctionaliteit van de bossen.

De hoeveelheid hout die voor verschillende behoeften (energie, houtproductie) wordt gebruikt, mag de vastgestelde duurzaamheidsgrenzen niet overschrijden en moet worden gebruikt in volgorde van prioriteit: 1) producten op basis van hout, 2) verlenging van de levensduur, 3) hergebruik, 4) recycling, 5) bio-energie en 6) verwijdering.

Een van de doelstellingen van cascadering is het verminderen van de hoeveelheid kwalitatief rondhout die voor energieproductie wordt gebruikt.

- adaptief herstel en op ecosystemen gebaseerde beheerspraktijken van bossen
- Veerkrachtverhogende bosbeheerspraktijken om klimaatverandering tegen te gaan
- Op ecosystemen gebaseerde bosbeheermethoden
- Bosbouw dicht bij de natuur

Methoden en instrumenten voor duurzaam bosbeheer moeten ervoor zorgen dat:

- Productiviteit van het bos
- Het volume van de houtproductie verhogen
- De biodiversiteit vergroten
- De geabsorbeerde hoeveelheid kooldioxide verhogen
- De weerstand van bossen tegen klimaatverandering vergroten
- De gezonde eigenschappen van de bodem versterken
- meer natuurlijke structuren en levenscycli creëren, zodat elke opstand veel soorten en bomen van verschillende leeftijden bevat.

Acties voor duurzaam bosbeheer

- In plaats van monocultuurplantages, op het niveau van opstanden en landschappen, genetisch en functioneel verschillende multispeciesbossen creëren of in stand houden, bomen van gemengde soorten of boomgroepen planten;
- Laat het bos op natuurlijke wijze regenereren of plant verschillende soorten bomen in kleine gebieden, handhaaf een permanent bosareaal van verschillende leeftijden;
- Waar mogelijk moeten praktische maatregelen worden genomen
- om de biologische diversiteit te verbeteren of in stand te houden;
- Snoeien bespaart het kappen van hele bomen voor hout en stopt de verspreiding van ziekteverwekkers;

TOPIC 3: Niet-duurzame acties bij bosbeheer

- Ruimen
- Verwijderen van stronken en wortels
- Hout wordt klaargemaakt tijdens de trekperiode van vogels
- Het gebruik van ongeschikte technieken die negatieve gevolgen

	<p>hebben voor het milieu, zoals bodemverdichting, is niet aanvaardbaar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De versnippering van grote bosopstanden in vele kleinere bosgebieden tussen landbouwgrond of stedelijke gebieden heeft duidelijke gevolgen voor bossen en bosafhankelijke soorten. <p>Welke schade veroorzaakt het kappen?</p> <p>Kaalkap is een extreme houtkapmethode waarbij veerkrachtige natuurlijke bossen worden gekapt en vervangen door door de mens aangelegde boomplantages die de ecosysteemdiensten van een gezond bos niet evenaren. De gerooide grond wordt gebruikt om zaailingen van coniferen te planten die uitgroeien tot een gelijkjarige plantage, in plaats van een biodivers bos met bomen van vele soorten en leeftijden.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Verhoogt het gevaar voor bosbranden → Versnelt de klimaatverandering → Degradeert onze wateren → Bedreigt wilde dieren → Vergroot milieu-onrechtvaardigheid → Ondermijnt de vitaliteit van de Gemeenschap voor toekomstige generaties <p>CONCLUSIE</p> <p>Bossen zijn van vitaal belang voor de overleving van mens en planeet, aangezien zij een multifunctionele rol spelen, zoals kooldioxide-absorptie, zuurstofproductie, behoud van biodiversiteit, houtvoorziening, regulering van de watercyclus, bodembescherming en vele andere. Om de bossen te beschermen en de bosgebieden in stand te houden, moeten de mensen duurzame bosbeheerpraktijken toepassen, in de eerste plaats door het verwerven van kennis en bewustmaking van het belang van de bosecosystemen.</p>
<p>Referenties</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Europese Commissie, Nieuwe EU-bosbouwstrategie voor 2030, Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, 2021.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0572&from=EN>

2. Barredo, José & Brailescu, Cristina & Teller, Anne & Sabatini, Francesco & Mauri, Achille & Janouskova, Klara. (2021). Mapping and assessment of primary and old-growth forests in Europe. 10.2760/797591.
3. Lietuvos miško savininkų asociacija. *Naujos ES miškų strategijos projektas: laikas iš tikrųjų atsižvelgti į ES miškų sektoriaus nuomonę.* 2021 06 23.
<https://www.forest.lt/naujienos/a-6815/>
4. Definitie bosecosysteem - Soorten bosecosysteem en kenmerken
<https://www.earthreminder.com/forest-ecosystem-types-characteristics/>
5. Luca Cesaro, Paola Gatto en Davide Pettenella (redactie). 2008. De La Notte, Alessandra. (2008). De multifunctionele rol van bossen Beleid, methoden en casestudies. Proceedings 55. Europees Bosseninstituut.
6. https://www.researchgate.net/publication/257988670_The_Multifunctional_Role_of_Forests_Policies_Methods_and_Case_Studies
7. De rol van bossen. *Ecological Society of America.*
<https://www.esa.org/seeds/toolkits/forests/roles-of-forests/>
8. Annemarie Bastrup-Birk (2016). Duurzaam beheer is de sleutel tot gezonde bossen in Europa.
<https://www.eea.europa.eu/lt/articles/tvari-miskotvarka-2013-europos-misku>
9. RESOLUTIE L2 Pan-Europese criteria, indicatoren en richtsnoeren op operationeel niveau voor duurzaam bosbeheer. Derde ministeriële conferentie over de bescherming van de bossen in Europa 2-4 juni 1998, Lissabon/Portugal.
https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/10/MC_lisbon_resolutionL2_with_annexes.pdf#page=18
10. Duurzaam bosbeheer & Entailed Practices. Eos data analytics. 2021.
<https://eos.com/blog/sustainable-forestry/>
11. Duurzame bosbouw. Washington's werkende bossen.
<https://www.forestsandfish.com/sustainable/>

	<p>12. Miškininkystės pagrindai. Programa's "leider" Ir Žemdirbių Mokymo Metodikos Centras. Kaunas, 2018.</p> <p>https://www.litfood.lt/media/file/zemdirbiu%20mokymas/pradedantiesiems%20ukininkauti/7._miskininkyste.pdf</p>
Interactieve vragen voor R3	<p>Enkele keuze</p> <p>1. Hoeveel jaar duurt het voordat het bos weer aangroeit na de oogst?</p> <p>40-60 5-10 20-30</p> <p>Meerkeuze</p> <p>2. Acties voor duurzaam bosbeheer:</p> <p>Het planten van verschillende soorten bomen Ontwikkeling van monocultuurbosaanplantingen Behoud van voldoende dood hout Ruimen Satelliet controle Integratie van natuurlijke brandbeheerssystemen Gebruik van pesticiden en herbiciden Regulering van de dichtheid van wilde dieren Regelmatige controle Verwijderen van stronken en wortels Bepaling van gebieden met beschermde habitats</p>
Trefwoorden	<p>Bosecosysteem, multifunctionaliteit van bossen, biodiversiteit, oerbos, behoud, ontbossing, bebossing, herbebossing, koolstofput, habitats, veerkrachtig bos</p>
Vragen ter overdenking	<p>1. Maak een lijst van primaire en oerbossen in uw land. In welke maatregelen van dit bosbeheer is voorzien in wettelijke regelgevingsdocumenten?</p> <p>2. Vermeld het doel of de vorm van eigendom van de bossen volgens</p>

	<p>de wetgeving van uw land.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Wat is de jaarlijkse bosgroei in uw land? 4. Welk bos zou u aanbevelen voor recreatieve doeleinden in uw land? 5. Wat kan het nut van het bos zijn voor de menselijke gezondheid?
<p>Aanvullende middelen</p>	<p>Nuttige links</p> <p>Het INTEGRATE-netwerk is een samenwerkingsverband van vertegenwoordigers van verschillende Europese landen dat de integratie van natuurbehoud in duurzaam bosbeheer op het niveau van beleid, praktijk en onderzoek bevordert. https://integratenetwork.org/</p> <p>In het kader van de Europese Green Deal verbindt de EU-biodiversiteitsstrategie voor 2030 zich ertoe tegen 2030 ten minste 3 miljard extra bomen in de EU te planten.</p> <p>MapMyTree website geeft burgers de mogelijkheid betrokken te zijn bij het toezicht op de geplante bomen. https://mapmytree.eea.europa.eu/</p> <p>Indicatoren voor duurzaam bosbeheer https://www.foresteuropa.org/wp-content/uploads/2017/03/CI_4pages.pdf</p> <p>https://foresteuropa.org/wp-content/uploads/2016/10/MC_lisbon_resolutionL2_with_annexes.pdf#page=18</p> <p>Genetische hulpbronnen van het bos https://www.fao.org/forest-genetic-resources/en/</p>
<p>Pictogrammen & gerelateerde info voor de hints van de</p>	<p><i>Plaats hier de pictogrammen en de bijbehorende informatie die in de PPT moet verschijnen als hints.</i></p>

PowerPoint-presentatie	
Auteur(s)	Edita Rudminaitė, VšĮ "eMundus".