


Suometsien hoito - oppimistehtävät

Arto Riihinen, JAMK

2024


CC BY 4.0 DEED
Attribution 4.0 International

Sisällys

1	Suometsien hoito - oppimistehtävät.....	2
1.1	Kohderyhmä	2
1.2	Opiskeltava aiheisto	2
1.3	Tehtävät.....	3
1.4	Tehtävien vastaukset.....	4
2	Materiaalin käyttöoikeus.....	6

1 Suometsien hoito - oppimistehtävät

Suometsien hoito – oppimistehtävien avulla voit perehtyä suometsänhoidon perusteisiin. Tehtävät suoritettuasi tiedät suometsien uusimpiin metsänhoitosuosituksiin perustuvat metsänhoidon vaihtoehdot ja pystyt arvioimaan suometsän käsittelytapojen ilmastokestävyyttä.

1.1 Kohderyhmä

Materiaali soveltuu metsätalouden opetukseen sekä itseopiskelumateriaaliksi kaikille aiheesta kiinnostuneille. Materiaalin pääkohderyhmä on opiskelijat, metsäomistajat ja suometsien hoidon parissa työskentelevät urakoitsijat.

1.2 Opiskeltava aiheisto

Suometsien hoito – oppimistehtävien laadinnassa tarvittava ydinaineiston muodostaa diasarja Suometsien hoidosta ja nettisivusto Metsänhoidon suositukset, Tapio 2024.

Diasarja sisältää yleisesittelyn suometsistä, puuntuotannosta ja tulevaisuuden mahdollisuuksista. Materiaalissa käsitellään suometsien vaikutusta ilmastoon ja monimuotoisuuteen ja esitellään jatkuva kasvatusta ja tuhkalannoitus suometsien käsittelyvaihtoehtoina. Diasarja sisältää kunnostusojituksen perusteet ja vesiensuojelukeinot ja esittelee suometsien hoitohankkeen ja sen rahoituksen.

Metsänhoidon suositukset on jatkuvasti ylläpidettävä nettisivusto, joka esittelee kestävän metsätalouden vaihtoehtoja ja parhaita käytäntöjä. Suositukset perustuvat tutkimustietoon ja käytännön kokemuksista saatuun osaamiseen. Suositukset on rakennettu laajassa yhteistyössä tutkijoiden, asiantuntijoiden ja tiedon käyttäjien kanssa.

Lisäaineisto koostuu linkeistä verkkomateriaaleihin, jotka taustoittavat aihepiiriä. Lisäaineistossa on podcasteja, videoita, infografeja ja suometsien hoitoon liittyvää koulutusmateriaalia.

Ydinaineisto:

- Suometsien hoito -diasarja, 36 diaa (pdf)
- Metsänhoidon suositukset, Tapio 2024: [Suometsien hoito](#)

Lisäaineisto:

- Luke, Suometsät - infograafit, videot, uutissarjat ja uutiset: <https://www.luke.fi/suometsat>
- Suomen metsäkeskus, Mättäällä-podcast, 29 min: [Miksi suometsistä kannattaa puhua](#)
- Suomen metsäkeskus, Mättäällä-podcast, 24 min: [Mitä pitää tietää suometsien puunkorjuusta](#)
- Suomen metsäkeskus, video; 3 min.: [Ilmastokestävää metsänhoitoa turvemilla](#)
- Suomen metsäkeskus, video; 3 min.: [Ilmastovaikutus suometsissä](#)
- Suomen metsäkeskus, video; 5 min.: [Puuntuotanto suometsissä](#)
- Suomen metsäkeskus, video; 4 min.: [Suometsien tuhkalannoitus](#)
- Suomen metsäkeskus, video; 3 min.: [Vesistövaikutus suometsissä](#)
- Suometsäosaaja, verkkokurssit ja materiaalipankki: <https://suometsaosaaja.fi>

1.3 Tehtävät

Tutustu diasarjaan Suometsien hoito ja Metsänhoidon suositusten verkkosivuston Suometsien hoito -teemaan. Laadi vastaukset sinua kiinnostaviin kysymyksiin.

1. Mitä tarkoittaa käsite turvekangas?
2. Miksi on tärkeää erotella puolukkaturvekangas 1 ja puolukkaturvekangas 2?
3. Missä Suomen maakunnissa on eniten soita?
4. Mitä asioita on huomioitava, kun suunnitellaan puunkorjuuta soilta?
5. Millaisia paikkatietoon perustuvia apuvälineitä löytyy suometsien puunkorjuun suunnitteluun?
6. Minkä ravinteiden puutteesta suometsien puusto yleisimmin kärsii?
7. Mitä näkökulmia kannattaa huomioida, kun pohditaan metsätalouden harjoittamisen tulevaisuutta suometsässä?
8. Millaiset suotyypit ja soiden lajiryhmät ovat kaikista uhanalaisimpia?
9. Millaiset suot ovat sopivimpia ennallistamiskohteita ja millaiset suot ovat kannattavimpia jättää ennallistumaan?
10. Miten turvekerroksen paksuus vaikuttaa suometsän hiilivaraston säilymiseen?
11. Miksi suon ojitusta pidetään ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta haittana, vaikka ojituksen jälkeen suometsän puusto voi sitoa turpeesta vapautuvan määrän hiiltä?
12. Mitkä ovat parhaimpia keinoja hillitä ilmastonmuutosta metsätalouskäytössä olevalla suolla?
13. Millä keinoilla voidaan vähentää kunnostusojituksen tarvetta suolla?
14. Miksi 30-40 cm vedenpinnan syvyys on optimaalinen puuta kasvavalla suolla?
15. Millaisia jatkuvan kasvatuksen hakkuita suometsissä voi tehdä?
16. Millä keinoilla suolla voidaan säilyttää ojen kunnostuksen korvaava riittävästi haihduttava puumäärä?
17. Millä perusteilla maastossa voidaan päätellä kunnostusojituksen tarve?
18. Miksi ojen kunnostus ei välttämättä ole hyödyllistä, vaikka ojat olisivat kasvaneet umpeen?
19. Miten suometsän tuhkalannoitus vaikuttaa kunnostusojituksen tarpeeseen?
20. Millaisia rajoitteita metsäsertifiointi asettaa kunnostusojituksen tekemiselle?
21. Millaisia rajoitteita metsälaki asettaa kunnostusojituksen tekemiselle?
22. Millä perusteilla valitaan kuivatusojalle sopiva syvyys?

23. Miksi vesiensuojelumenetelmien avulla pyritään ojien virtausnopeuden pienentämiseen?
24. Millaisia aineistoja kerätään suometsän hoitohankkeen ennakkosuunnitteluvaiheessa?
25. Mitä tehdään suometsän hoitohankkeen maastosuunnittelussa?
26. Miksi metsänhoitotyöt kannattaa suunnitella ja toteuttaa suometsän hoitohankkeessa ennen kunnostusojitusta?
27. Mitä toimenpiteitä Metka-tuki rahoittaa suometsässä?
28. Kuinka paljon Metka tukea voi saada suometsän hoitohankkeen suunnitteluun ja toteutukseen?
29. Mitkä Metka-hankkeen hoitosuunnitelmassa suunnitellut toimenpiteet on pakko myös toteuttaa käytännössä, kun hoitohanke etenee toteuttamisvaiheeseen?
30. Miten virtausmallia voidaan hyödyntää kunnostusojituksen suunnittelussa?
31. Millä keinoilla voidaan ojituksen suunnitteluvaiheessa tunnistaa uomat, joissa on suuri eroosioriski?
32. Mitä tietoa tarjoaa avoimen paikkatiedon virtausverkko?
33. Mitä tarkoittaa vedenpalauttaminen kunnostusojitushankkeessa?
34. Miten ilmaston lämpeneminen tulee vaikuttamaan soiden kunnostusojituksen tarpeeseen?

1.4 Tehtävien vastaukset

1. Kaikki ojitetut suot luokitellaan nykyisin turvekankaisiin. Vanhemman kirjallisuuden mukaan turvekangas oli ojitettu suo, jonka kasvillisuus on muuttunut kuivatuksen seurauksena kangasmaan kasvillisuuden kaltaiseksi (suokasveja alle 25%).
2. Ykköstyyppin puolukkatyyppin turvekangas on ollut ennen ojitusta alun perin puustoinen räme. Kakkostyyppin turvekangas on kehittynyt avosuosta tai sekatyyppin suosta. Se on ykköstyyppiä hieskoivuvaltaisempi ja siinä esiintyy yleisesti ravinnepuutetta.
3. Soiden osuus metsätalousmaasta on suurin (54 %) Pohjois-Pohjanmaalla. Myös Keski- ja Etelä-Pohjanmaalla on yli 40 % metsätalousmaasta suota VMI 12/13 (2018-2022) tulosten mukaan.
4. Puunkorjuun suunnittelussa kannattaa huomioida mm. korjuumenetelmä, kalusto, ajankohta sekä suometsän kantavuus ja muut ominaisuudet.
5. Puunkorjuun suunnittelun apuvälineinä voi käyttää esim. korjuukelpoisuuskarttaa, puuston määrää ja metsäkuljetusmatkaa.
6. Suometsissä on yleistä varsinkin fosforin ja kaliumin puute.
7. Suometsän tulevaisuuden metsätalouk käyttöä kannattaa pohtia talouden, monimuotoisuuden, hiilen sidonnan ja vesiensuojelun näkökulmista.
8. Kaikista uhanalaisimpia soita ovat korvet, neva- ja lettokorvet ja letot. Uhanalaisia lajeja on eniten hyönteisissä.
9. Sopivimpia ennallistamiskohteita ovat uhanalaiset suotyyppit sekä kohteet, joita ei kannata ylläpitää puuntuotannossa tai joissa muu käyttömuoto kuin puuntuotanto on tavoitteena. Hiilivaraston säilyttämisen kannalta varsinkin paksuturpeinen suo on hyvä ennallistamiskohde. Itsekseen ennallistumaan kannattaa jättää varsinkin kitu- ja joutomaiden soita, jos ojat ovat tukkeutuneet ja puusto on vähäistä.
10. Paksu turvekerros sitoo paljon hiiltä, joten hiilen vapautumista paksuturpeisesta suosta kannattaa ehkäistä.
11. Puustoon hiiltä sitoutuu ojituksen seurauksena hiiltä puuston kasvaessa. Hiilen sitoutuminen puustoon jatkuu kuitenkin vain puuston kasvun ajan, ja hiilivarasto säilyy kunnes puusto

hakataan. Sen sijaan turpeen hiilivarasto on käytännössä pysyvä, ellei ojituksen vuoksi turpeen hiilivarasto pienene.

12. Ilmastonmuutosta voi hillitä suolla tehostamalla hiilen sitoutumista puustoon tuhkalannoituksen avulla ja siirtymällä avohakkuista jatkuvaan kasvatukseen.
13. Kunnostusojituksen tarvetta voi vähentää siirtymällä suometsässä jatkuvaan kasvatukseen, jolloin suon kunnostusojitustarve ja hiilen vapautuminen turpeesta vähenee.
14. 30-40 cm pohjaveden syvyys suon pinnasta on riittävä puiden juurten toiminnalle. Turpeen hajoaminen ei ole vielä silloin voimakasta, metaanin vapautuminen turpeesta on vähäistä ja ravinnehuuhtoumat ovat vähäisiä.
15. Suometsissä jatkuvan kasvatuksen hakkuina voidaan käyttää poimintahakkuita, pienaukkohakkuita ja kaistalehakkuita.
16. Jos suometsässä pystytään jatkuvalla kasvatuksen menetelmillä pitämään riittävästi haihduttava noin 100 m³/ha puusto, ei ojia tarvita. Pohjois-Suomessa puustoa tarvitaan enemmän.
17. Kunnostusojituksen tarve voidaan havaita maastossa tarkkailemalla puuston kasvua ja sen taantumista, suokasvillisuuden määrää ja ojien kuntoa.
18. Jos suolla on riittävästi haihduttavaa puustoa, ei kunnostusojitus paranna puuston kasvua.
19. Suometsän tuhkalannoitus lisää haihduttavan puuston määrää, ja vähentää siten ojien kunnostuksen tarvetta.
20. Metsäsertifiointi vaatii säilyttämään arvokkaiden elinympäristöjen ominaispiirteet, edellyttää turvaamaan luonnontilaiset suot, huolehtimaan vesiensuojelusta ja edistämään ilmastoystävällisiä käytäntöjä. Kunnostusojituksia tehdään vain tarvittaessa, puuntuotannollisesti vähäarvoiset suot jätetään ennallistumaan, kunnostusojitussuunnitelmiin lisätään vesiensuojelusuunnitelma ja ELY-keskukselle tehdään ojituksesta vesilain mukainen ilmoitus.
21. Metsälaissa mainittujen erityisen tärkeiden elinympäristöjen säilyminen on turvattava. Elinympäristöjä ei saa ojittaa.
22. Kuivatusojan suositeltu syvyys riippuu turvekerroksen paksuudesta.
23. Ojan virtausnopeuden pienentäminen vähentää ojan eroosiota ja veden mukana kulkevan kiintoaineksen määrää.
24. Suometsänhoidon ennakkosuunnitteluvaiheessa kerätään suunnittelualueen vanhat ojitusuunnitelmat, kartat ja metsäsuunnitelmien tiedot sekä pohjavesialueita, vesistöjä ja elinympäristöjä koskevat tiedot.
25. Suometsänhoidon maastosuunnitteluvaiheessa suunnitellaan metsä- ja piennartiet, alueen hakkuut, korjuukelpoisuus, hakkuun korjuu-urat ja varastopaikat, taimikonhoidot, lannoitus, ojien kunnostus ja vesiensuojelutoimet ja luonnonhoitotoimet.
26. Metsänhoitotoimilla kuten lannoituksella voidaan joskus vähentää kunnostusojituksen tarvetta. Ojituksen suunnittelussa huomioidaan hoitotoimien tekeminen suolla. Ennen kaivutyötä tarkistetaan, että ojalinjat on aukaistu ja hakkuut ja hoitotyöt on tehty. Kun ojitus tehdään viimeisenä, eivät ojat tukkeudu suolla liikuttaessa eikä ojiin joudu hakkuutähteitä tai lannoitteita.
27. Metka-tuki rahoittaa suometsän hoitosuunnitelman laadintaa, vesiensuojelurakenteiden ja -toimien tekoa, piennarteiden rakentamista, tuhkalannoitusta ja taimikonhoitoa.
28. Suometsän hoitosuunnitelman tekoon saa 60-80 % tuen. Vesiensuojelurakenteiden ja -toimien toteutukseen saa 100 % tuen ja piennarteiden toteutukseen saa tukea 1,35 €/metri.
29. Suunnitelluista toimenpiteistä on toteutettava vesiensuojelutoimenpiteet ja rakennettava piennartiet Metsäkeskuksen asettamassa määräajassa.

30. Virtausmallin avulla voidaan selvittää yläpuolisen valuma-alueen pinta-ala, veden virtausnopeus ja maaston kaltevuus, joiden perusteella voidaan arvioida ojien eroosioriskiä.
31. Paikkatietoaineistojen, kuten virtausmallikartan, uoma-analyysin ja maa-aineksen huuhtoutumisriskikartan avulla voidaan tehdä päätelmiä ojien eroosioriskistä. Voidaan myös havainnoida vanhojen uomien eroosiota.
32. Virtausverkko kertoo mistä suunnasta ja kuinka laajalta alueelta vesi uomaan tulee. Sen avulla voidaan määritellä kunnostusojitettava alue sekä vesiensuojelurakenteiden mitoitus ja sijainti.
33. Vedenpalauttamisessa johdetaan ympäröivältä metsätalousalueelta vettä suolle ojien avulla. Näin kuivuneen suon ekologinen tila paranee ja samalla suo puhdistaa käsittelyalueelta tulevaa vettä.
34. Ilmaston lämpeneminen todennäköisesti vähentää ojien kunnostustarvetta. Ojien kunnostus kannattaa tehdä vain, jos se on tarpeellista, koska toisaalta turpeen häviämisen riski kasvaa ilmaston lämmetessä, turvepalot voivat ojitetuilla soilla lisääntyä ja ravinne- ja kiintoainekuormitus voivat kasvaa.

2 Materiaalin käyttöoikeus

Materiaalia ja oppimistehtäviä saa käyttää lisenssiehtojen (CC.BY 4.0) puitteissa. Materiaali on tuotettu KOMIO-hankkeessa, jossa koostetaan opintomateriaaleja ammattikorkeakoulujen luonnonvara-alan TKI-toiminnan, erityisesti Hiilestä kiinni -kokonaisuudesta rahoitettujen hankkeiden tuloksista. Hanke rahoitetaan Maa- ja metsätalousministeriön Hiilestä kiinni- maankäyttösektorin ilmastotoimenpidekokonaisuudesta ja sitä toteuttavat yhteistyössä Seinäjoen ammattikorkeakoulu SeAMK (projektin vetäjä), Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK, Jyväskylän ammattikorkeakoulu Jamk, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk, Karelia-ammattikorkeakoulu, Lapin ammattikorkeakoulu Lapin AMK, Yrkeshögskolan Novia, Oulun ammattikorkeakoulu Oamk ja Savonia-ammattikorkeakoulu.