



Eteläisen Suomen suot

Suo-opetusmateriaali
Osa I

Ohjeet

- *Materiaalin esittäminen*
 - *Tutustu dioihin ja lue diojen muistiinpanot ennen materiaalin esittämistä.*
 - *Muistiinpanot ovat tiivistelmä opinnäytetyöstä.*
 - *Dian yläreunassa on viite opinnäytetyön lukuun, josta tarvittaessa saa lisätietoa.*
- *Materiaalin muokkaaminen*
 - *Voit piilottaa dioja esityksestä, jolloin ne eivät näy esittäessä. Piilottaminen ei poista diaa esityksestä.*
 - *Valitse dian pikkukuva → hiiren kakkospainike → piilota dia*

Sakari Nikki

Opinnäytetyö

Suo-opetusmateriaali: Eteläisen Suomen suot ja Kouvolan suuret rämeet

<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202404227185>

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu


Metsätalousinsinööri

Kouvolan kaupunki

2024

- Tämä opetusmateriaali on tehty metsätalousinsinööritutkinnon opinnäytetyönä.

- *Opinnäytetyön voi ladata dian linkin kautta.*



Kuvat © Sakari Nikki, ellei erikseen mainittu.

Kuvien luvaton käyttö on kielletty.

- *Valokuvat ovat opinnäytetyön kirjoittajan ottamia, ellei ottajaa ole erikseen mainittu.*

Sisällys



Ohjeet

- Sisällysluettelon pikkukuvat ovat linkkejä väliotsikoihin.
- Materiaalin voi esittää järjestyksessä tai hypätä tiettyyn alaotsikkoon painamalla sen pikkukuvaa.



Yleistä soista

- Suon määritelmät
- Soiden määrä maailmassa
- Suomen suot

- Tässä osiossa tutustutaan soihin maailmassa ja Suomessa, ja selvitetään, mitä suo tarkoittaa.



- Soita on paljon erilaisia. Soiden ravinteisuus- ja kosteusolot vaihtelevat suuresti.
- Nämä vaihtelut mahdollistavat kirjavan joukon erilaisia suoympäristöjä.
- Suot voivat olla kuivia tai upottavan märkiä, ravinteisia tai täysin ravinteettomia, vailla puita tai paljon metsän kaltaisia.
- Turvema on suon synonyymi.

Mikä on suo?

Kasvi-
tieteellinen

Ekologinen

Geologinen

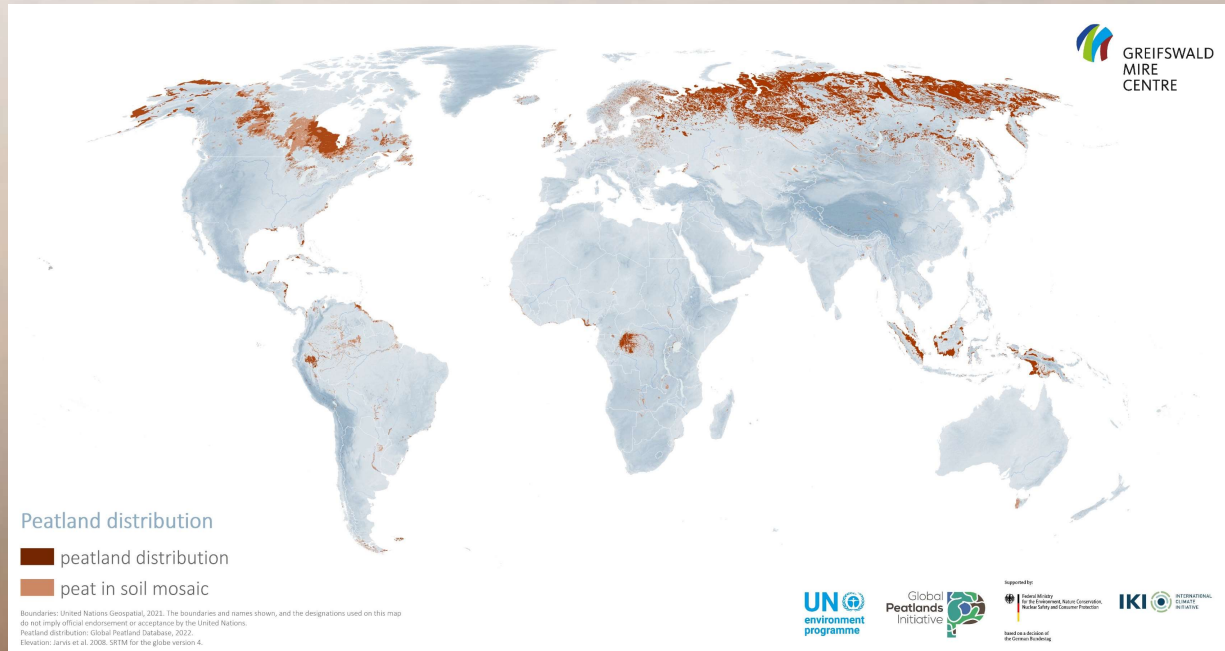
Metsä-
taloudellinen



- Suolla on Suomessa neljä erilaista määritelmää: kasvitieteellinen, ekologinen, geologinen ja metsätaloudellinen.
- Kasvitieteellisellä suolla vallitsee turvetta tuottava kasviyhdyskunta.
- Ekologinen suo on ekosysteemi, jonka yleisilmasto on kostea ja vedenpinta korkea, ja jonka eloperäinen aine muodostaa hajotessaan turvetta.
- Geologisen suon turvekerros on yli 30 cm paksu. Tämän lisäksi Geologian tutkimuskeskus (GTK) edellyttää suolta vähintään 20 hehtaarin pinta-alaa.
- Metsätaloudellisen suon tulee täyttää vähintään toinen kahdesta vaatimuksesta: kivennäismaata peittää turvekerros tai suokasvien osuus kasvillisuudesta on yli 75 %.

Hotanen ym. 2018; Laine & Vasander 1998, 10; Laine, Vasander ym. 2018, 9

Soita on kaikkialla

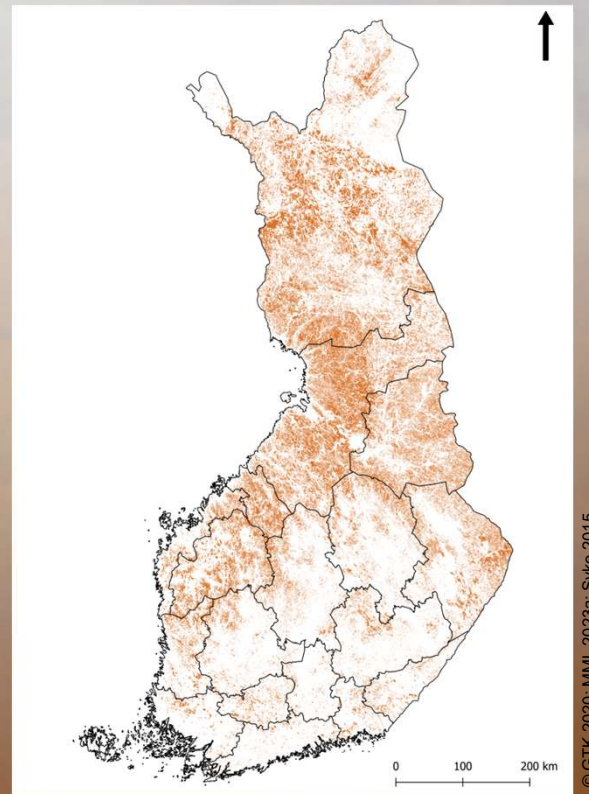
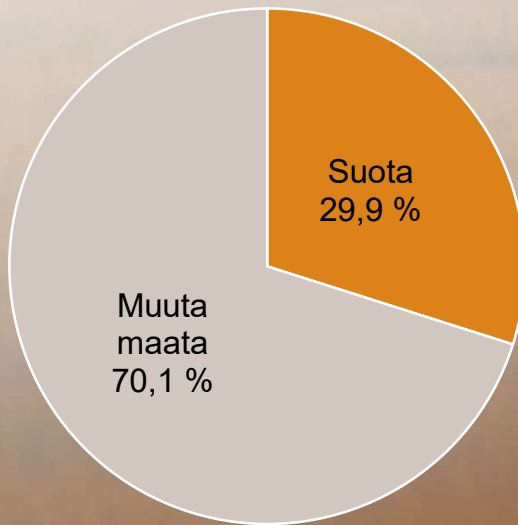


- Maapallon maa-alasta 3,3 % eli noin 490 miljoonaa hehtaaria on suota. Tämä määrä vastaa vajaata 13 prosenttia Kuun pinta-alasta.
- Soita esiintyy ympäri maailmaa Maan jokaisella mantereella. Suot kuitenkin painottuvat pohjoiselle pallonpuoliskolle, jossa maa on tasaista ja ilmasto koleaa ja sateista.
- YK:n 193:sta jäsenmaasta soita on 177:lla.

IPS 2020; Joosten ym. 2022, 33, 46; Wolfram Alpha 2023a; Wolfram Alpha 2023b

Maailman soisin maa

Suomen maa-ala



- Maailman soistunein maa on Suomi. Suomessa on soita noin 9 miljoonaa hehtaaria, eli noin 30 % maa-alasta.
- Suomessa on noin 1,9 % maailman soista. Hehtaarimääräisesti Suomessa on maailman valtioista yhdeksänneksi suurin määrä soita.
- Suomen soista ojittamattomia on noin 46 % ja ojitettuja 54 %.
- Kartassa suot näkyvät oransseina. Soita on kaikkialla Suomessa, mutta ne painottuvat Pohjanmaalle, Kainuuseen ja metsäiseen Lappiin.
- Soita on jokaista suomalaista kohti noin 1,6 ha.
- Turpeen keskipaksuus Suomen geologisilla soilla on n. 1,5 m. Suot ovat syvimpiä etelässä.
- Suomen vanhin turve on yli 11 000 vuotta vanhaa ja sijaitsee Ilomantsissa.
- Suomen syvin suo on Torronsuo, jonka keskisyvyys on lähes 6 m ja syvin kohta on yli 12 m syvä.
- Suomen suurin suo yli 7 000 hehtaarin laajuinen Teuravuoma, joka puolestaan kuuluu noin 35 000 hehtaarin suuruiseen Suur-Teuravuoman suoalueeseen. Suur-Teuravuoma on yksi läntisen Euroopan suurimmista yhtenäisistä suoalueista.

Joosten ym. 2022, 44; Lappalainen 1998, 36, 38; Lehtinen 2007, 50; Metsähallitus s.a.; Mäkilä ym. 2013, 12; Rätty & Vaahtera 2023, 25; Stén 1998, 13; Taivainen 2016, 7; Tilastokeskus 2023; Virtanen 2008, 12

Maanmittauslaitoksen maastokartta



- Suoalueet on merkitty maastokarttaan omilla väreillään ja symboleillaan.
- Erilaiset merkinnät kertovat suon ominaisuuksista.
- *Avaa maastokartta selaimeen dian linkistä. Voit esimerkiksi pyytää luokkaasi tunnistamaan koulusi lähisuot.*

- Tutustu etukäteen maastokartan merkkienselitteeseen.
<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/kartat/katsele-ja-lataa-karttoja/merkkienselite> tai opinnäytetyön liite 3.

MML 2020

Kysymyksiä soista

1. Mitä suo tarvitsee ollakseen suo?

2. Miksi Suomessa on niin paljon soita? Pohdi syitä.

3. Etsi [maastokartasta](#) oma lähisuosi.



Vastaukset

1. Turvetta.
2. Suomessa on runsaasti vesistöjä, suhteellisen tasainen maa ja sateinen ja kolea ilmasto.

3. Ohjaa oppilaat päätteillään maastokarttaan esimerkiksi etsimään kotiaan lähimmät suot.
<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/>



Soiden synty

- Soistumisen edellytykset
- Soistumistavat

- Tässä osiossa selvitetään, miten suot syntyvät.

Soistumisen edellytykset

Tasainen ja vettä pidättävä maa

Suuri ja pysyvä kosteus

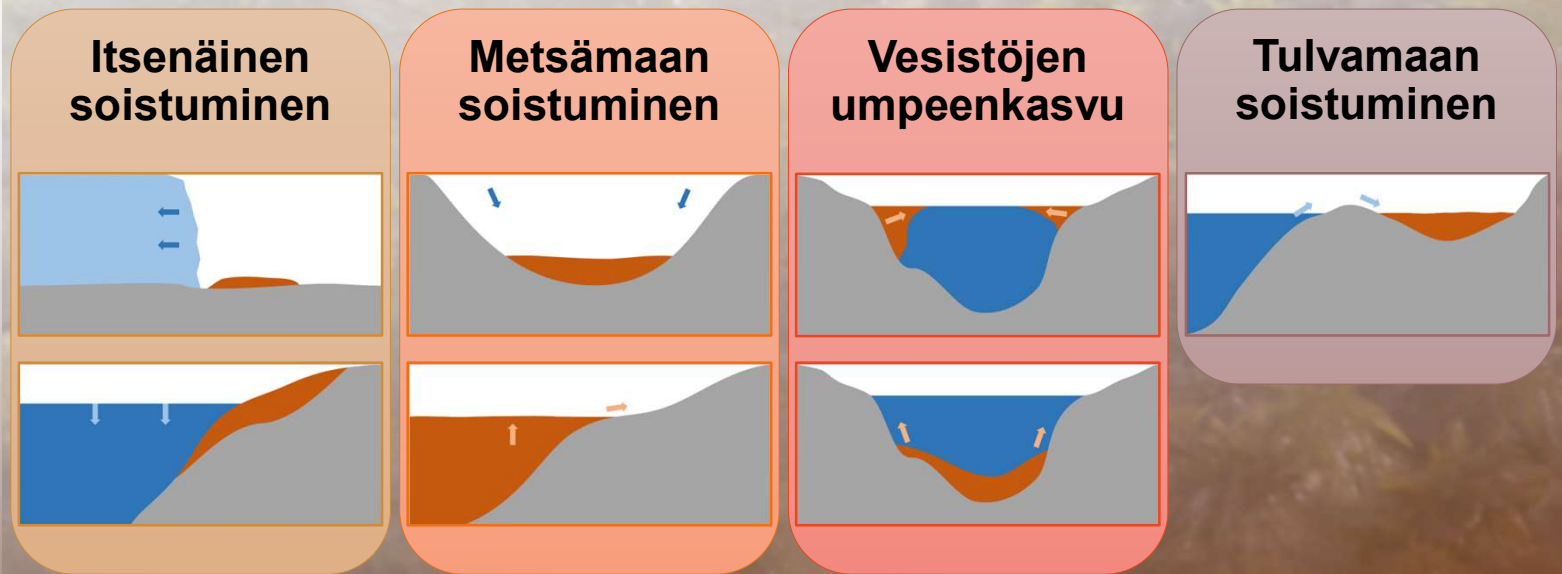
Hapettomuus

Turpeen muodostuminen

- Soistuakseen maaperän tulee olla tasaista ja vettä pidättävää.
- Soistuminen edellyttää niin suurta ja pysyvää kosteutta, että alkaa muodostua turvetta.
- Kosteus on riittävä soistumiseen, kun sadanta ja valunta ympäröiviltä valuma-alueilta ovat yhdessä veden haihtumista suuremmat.
- Turvetta muodostuu vetisissä olosuhteissa, joiden hapettomuus estää kasvien täydelliseen hajoamisen.

Sarkkola & Päivänen 2020; Virtanen 2008; Virtanen 2009a, 2

Soistumistavat



- Suomessa soita syntyy neljällä tavalla: itsenäisellä eli primaarisella soistumisella, metsämaan soistumisella, vesistöjen umpeenkasvamisella ja tulvamaan soistumisella.
- Suomessa syntyy soita nykyäänkin kaikilla näillä tavoilla.
- Itsenäinen soistuminen tarkoittaa maan soistumista heti sen paljastuttua mannerjään vetäytyttyä (ylempi kuva) tai merenpinnan laskettua (alempi kuva). Kutsutaan myös primaariseksi soistumiseksi.
- Metsämaa voi soistua painanteiden vettyessä (ylempi kuva), veden kerääntyessä metsämaalle viereisen suon korkeuskasvun myötä (alempi kuva) tai viereisen suon kasvaessa sivusuunnassa metsämaalle (myös alempi kuva).
- Vesistö voi kasvaa umpeen kahdella tavalla: kasvien levitessä ja muodostaessa kasvuston vesistön ylle tai pohjaliejun korkeuskasvun madaltaessa vesistöä.
- Tulviva joki nostaa vettä jokiuoman ulkopuolelle, jossa se seisoo ja soistuu. Soistuneet tulvamaat sijaitsevat lähinnä Lapissa.

- *Harmaa kuvaa kivennäismaata, oranssi turvetta, tummansininen vettä ja vaaleansininen mannerjäättä. Nuolet kuvaavat veden tai turpeen liikettä tai leviämistä.*

Cajander 1906, 2–3, 16; Korhola & Tolonen 1998, 20; Päivänen 2007, 31; Virtanen 2008, 18; Virtanen 2009b

Kysymyksiä soistumisesta

1. Mitä soistuminen edellyttää?

2. Oletko nähnyt soistuvan paikan? Millainen se oli?



Vastaukset

1. Soistuminen edellyttää niin suurta ja pysyvää kosteutta, että turpeen muodostumien alkaa.

2. *Esimerkiksi kankaiden märät painanteet tai kasvien leviäminen vetten ylle.*



Soiden rakenne

- Turve ja vesi
- Pienmuodot
- Soiden lajisto

- Tässä osiossa selvitetään, mistä suo koostuu, mitä ovat pienmuodot ja mitä kasveja ja eläimiä soilla elää.

Turve ja vesi



- Turve on eloperäinen maalaji, jota esiintyy soilla.
- Turvetta muodostuu epätäydellisesti hajonneesta karikkeesta vetisissä ja hapettomissa olosuhteissa. Hapenpuute estää kasvien täydellisen hajoamisen.
- Turpeen muodostuttua kasviyhdydiskunta muuttuu, sillä turve muuttaa kasvualustan kemialla ja fyysisiä ominaisuuksia.
- Turvetta kerrostuu Suomen soilla keskimäärin 0,5 mm vuodessa. Kerrostumisnopeus on 0,2–4,0 mm vuodessa.
- Suot ovat veden vaivaamia ympäristöjä: vettä on sekä suon sisällä että sen päällä.
- Soilla oleva vesi on kerääntynyt ajan saatossa sateesta ja valunnasta.
- Vettä poistuu suolta haihdunnan ja valunnan kautta. Suurin yksittäinen vettä haihduttava tekijä soilla on kasvillisuus. Eniten vettä haihduttaa puusto.
- Turvekerroksen rakenne on kaksijakoinen: pintaturve ja sisempi turvekerros.
- Pintaturve on huokoinen kerros, joka säätelee vedenpinnan tasoa. Se sisältää happea ja hajottajia.
- Suon sisempi kerros on tiivis eikä sen vesi liiku. Se sijaitsee vedenpinnan alapuolella ja on hapeton. Tässä kerroksessa muodostuu turvetta ja kasvihuonekaasuja.

IPS 2019a; Korhola & Tolonen 1998, 24; Laine & Vasander 1998, 17; Laine, Vasander ym. 2018, 144; Tahvanainen & Haapalehto 2013, 66; Rehell ym. 2013, 41–42, 44; Sarkkola & Päivänen 2020

Pienmuodot



Allikko



Ruoppakulju

- Soiden pienmuodot muodostuvat yksinomaan kasvillisuudesta: elävistä kasveista ja turpeesta.
- Suolla vuorottelevat suopinnat.
- Mätäspinta on kuivin ja karuin suopinnan taso: vedenpinta on yli 20 cm syvyydessä.
- Välipinta on keskimäinen suopinnan taso: vedenpinta on 5–20 cm syvyydessä.
- Rimpipinta on alin ja märin suopinnan taso: vedenpinta on 0–5 cm syvyydessä.
- Keidassoilla mätäspintamuodostumia kutsutaan kermeiksi ja rimpipintamuodostumia kuljuiksi. Aapasoilla nimitykset ovat jänne ja rimpi.
- Allikko on avovetinen turvepohjainen lampi.
- Ruoppakuljusta nousee ruoppaa eli kuollutta ja tummaa turvetta pinnalle suokaasujen ja roudan sulamisen vaikutuksesta. Nousevat kaasut rikkovat pintaa ja estävät rahkasammaloitumisen.

- *Nyt tiedätte, mitä "allikko" tarkoittaa sanonnassa "ojasta allikkoon"!*
- *Sanonnan tarkoitus: "Kun luulee päässeensä eroon ongelmasta, ajautuukin vielä suurempaan".*

Eurola ym. 2015, 7–11, 78–79; Kotus 2022a; Seppä 1994, 29, 195; SKGK 2023d; SKGK 2023e

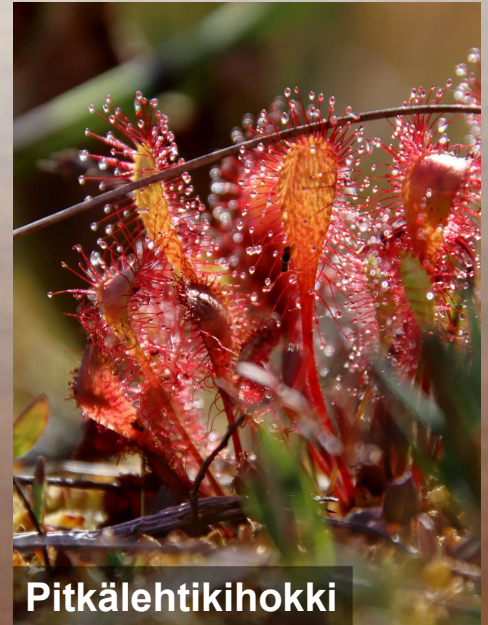
Rimpipinnan kasvit



Leväkkö



Valkopiirtoheinä



Pitkälehtikihokki

- Tässä muutamia yleisiä rimpipinnan kasveja.
- Kihokit ovat lihansyöjäkasveja. Niiden hyönteisravinto korvaa typen puutetta kasvualustassa.
- Pyöreälehtikihokista valmistetaan lääkkeitä keuhkosairauksiin, kuten astmaan ja keuhkoputkentulehdukseen.

Galambosi & Jokela 2008, 226; Kolehmainen 2024

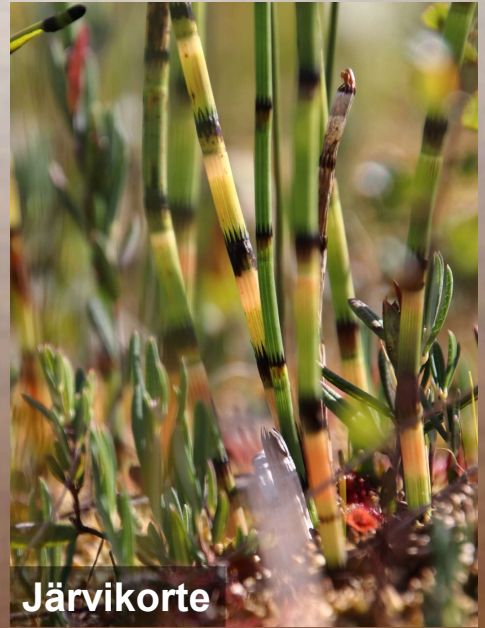
Välipinnan kasvit



Tupasvilla



Suokukka



Järvikorte

- Tässä muutamia yleisiä välipinnan kasveja.
- Tupasvilla muodostaa kantavia tuppaita, joiden päällä on tarvittaessa hyvä kulkea.

Mätäspinnan kasvit



Vaivero



Suopursu



Vaivaiskoivu

- Tässä muutamia yleisiä mätäspinnan kasveja.
- Suopursulla on erittäin vahva ja "soinen" tuoksu.
- Vaivaiskoivu ei nimestään huolimatta ole puu, vaan enimmillään metrin pituiseksi kasvava pensas tai varpu.

Eurola ym. 2015, 97; Väre & Laine 2014, 44

Rahkasammalet



- Rahkasammalten suuri esiintyminen soilla erottaa suot muista ympäristöistä.
- Rahkasammalten suku on sammalsuvuista eniten ympäristöään hallitseva.
- Rahkasammalia on Suomessa noin 40 lajia.
- Rahkasammalia on monen värisiä: vihreitä, keltaisia, punaisia, ruskeita, vaaleita ja tummia sekä monivärisiä. Kasvupaikan valoisuus ja vuodenaika vaikuttaa väritykseen.
- Rahkasammalet säätelevät soiden vesioloja. Ne varastoivat suuria määriä vettä kuolleisiin soluihinsa. Kapillaari-ilmiö nostaa vettä ylös, jolloin suon pinta pysyy kosteana.
- Rahkasammalet ovat tärkeimpiä turpeenmuodostajakasveja.
- Elävät ja kuolleet rahkasammalet sisältävät enemmän hiiltä kuin maanpäälliset kasvit sitovat vuodessa.
- Soilla kasvaa myös muita sammalia, kuten metsäsammalia ja vaateliaita ruskosammalia, sekä jäkäliä.

Aapala ym. 2013, 74, 76; Laine, Flatberg ym. 2018, 22; Laine & Vasander 1998, 15

Soiden puut



Mänty



Kuusi



Hieskoivu



Tervaleppä

- Soilla kasvaa pitkälti samoja puulajeja kuin metsissäkin.
- Luonnontilaisilla soilla ravinteiden vähäisyys ja veden runsaus voivat rajoittaa puiden kasvua ja kehitystä. Tutkimuksen mukaan (Verry 1997) soilla ei kasva puita, jos vesi on 6 cm syvyydessä.
- Ravinteisilla paikoilla kasvaa enemmän ja vaateliaampia puita kuin karuilla.
- Suopuiden ikävaihtelu on kangasmetsiä suurempi.
- Mänty on usein karujen soiden ainoa puulaji. Mänty on maan suhteen vaatimaton, mutta tarvitsee valoa. Karuimmilla rämeillä kasvaa kituen ”kähkömännyksi”.
- Kuusi on korpien puulaji. Kasvaa rämeillä harvalukuisena ja pienikokoisena. Kuusi kestää kosteutta ja varjoa, mutta on maan suhteen mäntyä vaateliaampi.
- Hieskoivu on soiden koivulaji, sillä se kestää kosteutta metsien rauduskoivua paremmin. Kasvaa useimmiten korvilla, mutta myös karuilla rämeillä yksittäisinä ja pieninä.
- Tervaleppä on vaatelias puulaji, joka kasvaa vain rehevimmillä soilla.

Fagerstedt ym. 2016, 58, 76, 138; Päivänen 2007, 99–100, 193, 202

Soiden eläimet

Nisäkkäät

Linnut

Matelijat

Hyönteiset

Minkä eläimen
polku?



- Soilla elää monenlaisia eri eläimiä: lintuja, nisäkkäitä, matelijoita ja hyönteisiä.

- *Kuvassa on hirven polku. Soilla näkee usein hirven jälkiä.*



Laulujoutsen



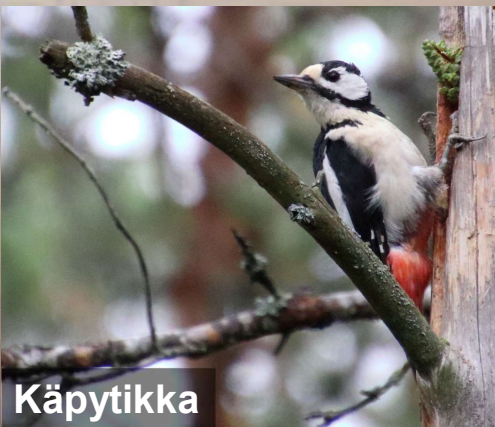
Kurki



Sinisorsa



Niittykirvinen



Käpytikka



Liro

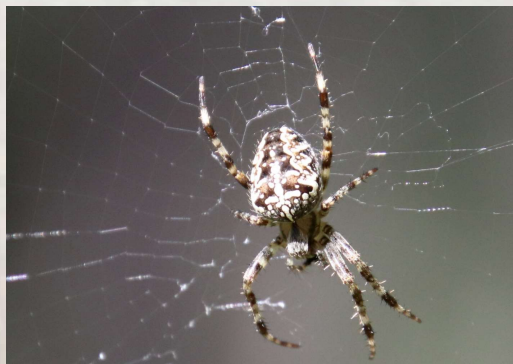
- Suot ovat tärkeitä lintualueita. Tässä muutamia soiden lintulajeja.
- Kurjen karun kaunis laulu kuuluu suon äänimaisemaan.



Sääksi



- Soilla elää lukuisia petolintuja, kuten haukkoja ja männynlatvoihin suuria pesiä rakentava sääksi.
- Lintu tunnetaan myös nimellä kalasääski.



Ristihämähäkki



Ruskosammakko



Rämekarvajalka



Kyy



Kettu

- Soilla elää myös hyönteisiä, matelijoita ja nisäkkäitä.
- *Rämekarvajalka on perhonen. Kuvassa on rämekarvajalan toukka.*



Kysymyksiä soiden rakenteesta

1. Kermi ja kulju – selitä omin sanoin.

2. Suo tuottaa turvetta. Mitä se on ja miten sitä muodostuu?

3. Miksi suolla kasvaa suokasveja?
Mikseivät metsäkasvit pärjää suolla?

Vastaukset

1. Kermi: keidassuon pitkä mätäspintamuodostuma, kuiva ja karu, kermeillä kasvaa puita ja varpuja.
Kulju: keidassuon märät painanteet kermien väleissä, vetisiä ja kermejä ravinteisempia, kuljuissa kasvaa rimpipintalajeja.
2. Turve on epätäydellisesti hajonnutta kasvikaariketta. Suon sisällä veden hapettomuus estää täydellisen hajoamisen. Rahkasammalet ovat tärkeimpiä turpeentuottajakasveja.
3. Suokasvit ovat sopeutuneet soiden märkiin olosuhteisiin, joissa harva metsäkasvi pystyy kasvamaan.



Soiden luokittelu

- Kolmiulotteisen muodon mukaan
- Ravinteiden ja kosteuden mukaan
- Luonnontilaisuuden mukaan

- Tässä osiossa tutustutaan erilaisiin tapoihin luokitella soita.
- Luokittelu auttaa luonnon lukemista. Luonnon lokerointi on ihmisen päättämää. Luonnossa ei ole rajoja, vaan ympäristöt vaihtuvat liukuvasti.

Huttunen 1994, 111

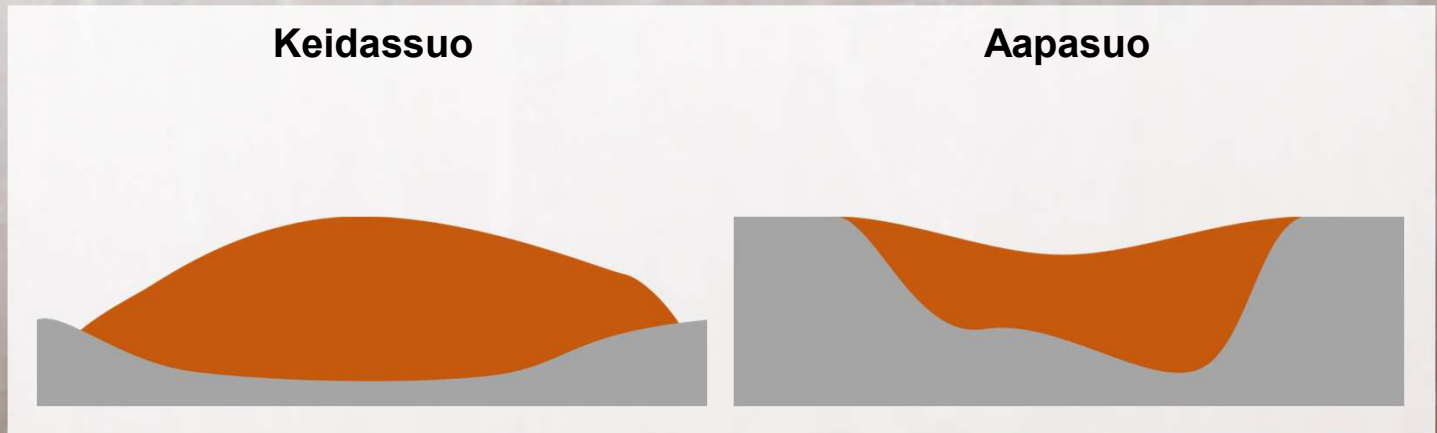
Ravinteiden alkuperä



- Suot jaetaan kahteen ryhmään sen perusteella, miten ne saavat vettä ja ravinteita.
- Sadevesisuot, saavat vettä ja ravinteita ainoastaan sadevedestä ja ilmalaskeumasta. Ne ovat erittäin karuja.
- Suon pinta on kasvanut keskeltä niin korkeaksi, että pohjavesi on kasvien ulottumattomissa.
- Sadevesisoita kutsutaan myös ombrotrofisiksi soiksi.
- Pohjavesisuot, saavat vettä ja ravinteita sadeveden ja ilmalaskeuman lisäksi pohjaveden valuntana kivennäismaalta. Pohjavesisuot ovat sadevesisoita ravinteikkaampia.
- Pohjavesisuot käyttävät pohjavettä. Suon ominaisuudet riippuvat veden laadusta ja määrästä.
- Pohjavesisoita kutsutaan myös minerotrofisiksi soiksi.
- Pohjavesisuot jaetaan ravinteisuuden mukaan niukkaravinteisiksi (oligotrofinen), keskiravinteisiksi (mesotrofinen) ja ravinnerikkaiksi (eutrofinen).

Laine & Vasander 1998, 10

Suoyhdistymätyypit

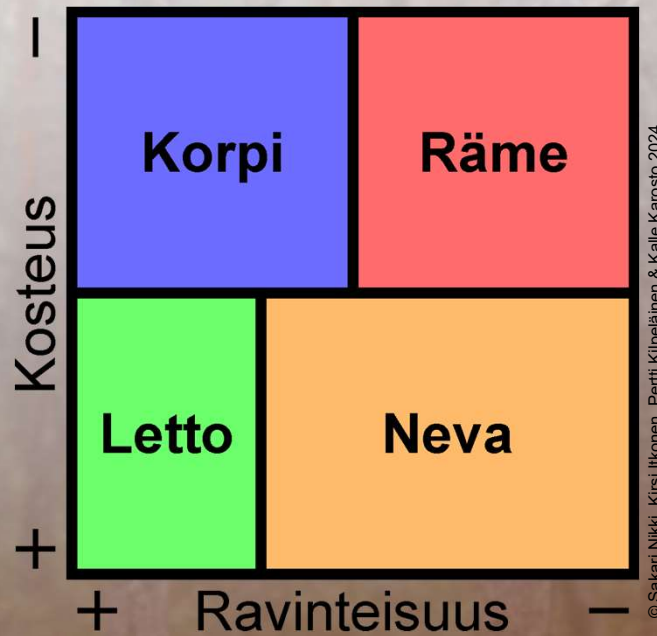


Mukailien © Heikki Seppä 1998, 28

- Suoyhdistymä on yhtenäinen suoalue, joka koostuu suotyyppilaikuista. Suoyhdistymätyypit luokittelevat samanlaisia pääosin saman alueen suoyhdistymiä.
- Eteläisen Suomen suoyhdistymätyypit ovat keidassuo ja aapasuo. Nämä jaetaan alatyyppeihin suon pinnan rakenteen mukaan.
- Suoyhdistymien erilaiset päätyypit ovat syntyneet lämpö- ja kosteusilmastojen eroista, jotka vaihtuvat etelä-pohjoissuunnassa.
- Keidassuon keskiosa on reunoja korkeammalla. Keidassuota sanotaankin kohosuoksi.
- Keidassuot ovat karuja. Ne ovat laiteita (reunoja) lukuun ottamatta sadevesisoita.
- Keidassuot ovat pääosin eteläisiä suoyhdistymätyyppejä.
- Keidas on murren sana ja tarkoittaa suota tai nevaa, eikä hiekka-aavikon rehevää vesiallasta.
- Aapasuon korkein piste on samalla tasolla tai matalampi kuin ympäröivä kivennäismaa. Aapasuot ovat pohjavesisoita ja keidassoita monimuotoisempia. Ne ovat koveria, kaltevia tai tasaisia. Turvekerros on keidassuota ohuempi.
- Aapasuot ovat pääosin pohjoisia suoyhdistymätyyppejä, mutta niitä on etelässäkin.
- Aapa on saamelaisperäinen sana, mutta nykyään kansainvälisesti käytetty.
- Eri suoyhdistymätyyppejä voi esiintyä samalla suolla. Tällöin kyseessä on ”sekayhdistymätyyppi”.

Aapala & Aapala 2006; Eurola ym. 2015, 8, 11, 77; Kaakinen ym. 2008, 35–36; Seppä 1998, 31

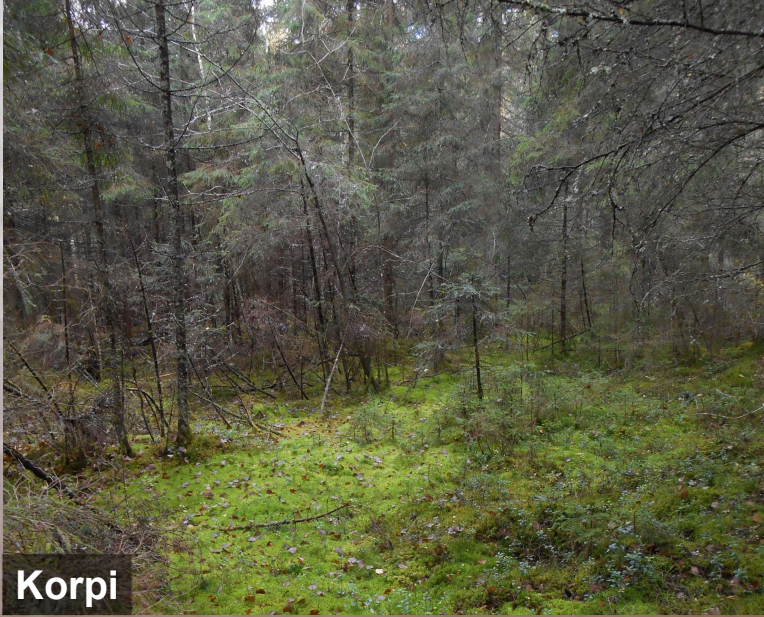
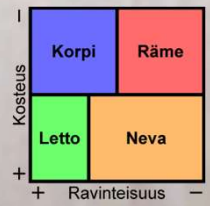
Soiden päätyyppiryhmät



- Suot jaetaan päätyyppiryhmiin: korpiin, rämeisiin ja avosoihin. Avosuot jaetaan edelleen lettoihin ja nevoihin.
- Näiden neljän lisäksi luhdat ja lähteiköt muodostavat omat päätyyppiryhmänsä.
- Kaavio näyttää neljän päätyyppiryhmän yleisominaisuudet ja suhteet toisiinsa.
- Kuivat suot sijaitsevat kuvan yläreunassa ja märät alareunassa, ravinnerikkaat vasemmalla ja karut oikealla.
- Suo on sitä puustoisempi, mitä ylemmäs kaaviolla se sijoittuu. Kasvilajiston monimuotoisuus on suurin kaavion vasemmalla reunalla ja pienenee oikeaa reunaa kohden.
- Sekatyypiset suot sijoittuvat kaaviossa ylemmän ja alemman puoliskon puoliväliin ja ojitetut suot kaavion yläreunaan.

Kaakinen ym. 2008, 40; Laine, Vasander ym. 2018, 9

Soiden päätyyppiryhmät



Korpi

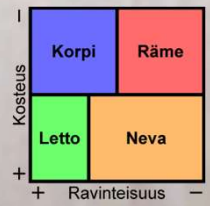


Räme

- Korvet sijaitsevat usein suon laidalla metsän rajalla, mistä ne saavat ravinteita. Korprien turvekerros on ohut, joten ne saavat ravinteita sen lävitse.
- Korvissa kasvaa kuusia, lehtipuita ja pensaita. Puut kasvavat usein puukohtaisista mätäistä.
- Korprien kasvillisuus on metsäkasvillisuutta muistuttavaa mätäskasvillisuutta: mustikka, puolukka ja lehtomaisten ja tuoreiden kankaiden varjoisuutta kestävät ruohot.
- Sammalkerroksen muodostavat rahka-, metsä- ja aitosammalet.
- Rämeet ovat karuja ympäristöjä ja niiden turvekerros on paksu.
- Rämeiden pääpuulaji on mänty. Puut eivät kasva selkeillä mätäillä.
- Kenttäkerroksen muodostavat rämevarvut: suopursu, juolukka, vaivero ja vaivaiskoivu. Yleisiä ovat karut metsävarvut: kanerva ja variksenmarja. Näiden sijaan toisaalta tupasvilla ja pallosara voivat olla vallitsevia.
- Rahkasammalet muodostavat yhtenäisen kasvuston.

Eurola ym. 2015, 10, 15, 23; Kaakinen ym. 2008, 42; Laine, Vasander ym. 2018, 9

Soiden päätyyppiryhmät



© Kirsä Iltanen 2011

- Nevat ja letot muistuttavat toisiaan: ne ovat väli- ja rimpipintaisia ja -kasvustoisia avosoita, joilla kasvaa korkeintaan yksittäisiä kituvia puita.
- Nevat sijaitsevat lähinnä suon keskellä, missä ne ovat sadevetisiä. Suon reunassa neva voi olla pohjavetinen.
- Nevan turvekerros on yleensä paksu.
- Nevojen lajistossa on runsaasti suursaroja, rimpisaroja tai lyhytkortisia kasveja.
- Vaikka nevoja on monia erilaisia, yksittäinen neva on vähälajinen.
- Letot muistuttavat nevoja, mutta ovat ravinteikkaampia.
- Lettojen kasvilajien monimuotoisuus ja vaihtelu ovat suuria. Letoilla kasvaa monia ruohoja ja vaateliaita sammalia. Letto on helpoin erottaa nevasta sammallajiston avulla.

Eurola ym. 2015, 8, 31–32, 41; Kaakinen ym. 2008, 47; Kaakinen ym. 2018b, 397

Soiden päätyyppiryhmät



Luhta



Lähteikkö

- Luhdat sijaitsevat tyypillisesti ulkoisen veden, kuten joen tai järven, äärellä. Luhtien piirteet riippuvat ulkoisesta vedestä. Tulvavesi voi ajoittain peittää luhdan. Liikkuvan veden ravinteet pitävät luhdat rehevinä.
- Luhdat ovat rimpi- ja välipintaisia. Suokasvien lisäksi luhdilla kasvaa vesi- ja rantakasveja. Luhta voi olla metsäinen, pensaikkoinen tai avoin.
- Turvekerroksen paksuus vaihtelee virtavesien muutamasta sentistä avovesien umpeenkasvuluhtien muutamaan metriin. Turvekerroksen alla voi olla vettä, mutaa tai liejua.
- Lähteestä purkautuu pohjavettä. Lähdevesi voi purkautua avovesialtaasta, purosta tai tihkupinnasta. Lähteen ympäristö on aina märkä, eikä se välttämättä jäädy. Lähdettä voi peittää yhtenäinen sammalpeite.
- Lähteiköksi kutsutaan väli- ja rimpipintaisia useiden lähteiden muodostamaa mosaiikkimaista aluetta.
- Lähteiköt ovat usein pieniä, mutta niiden erityinen vesitalous, pienilmasto ja tasainen lämpötila luovat omanlaisensa kasvuympäristön kasveille. Lähteiköt ovat runsaslajisia ja niillä kasvaa uhanalaisiakin lajeja.
- Lähteikköjen ravinteisuus vaihtelee suuresti. Lähteikkö voi olla avoin, puustoinen tai pensaikkoinen.

Eurola ym. 2015, 59, 65; Kaakinen ym. 2008, 50; Laine, Vasander ym. 2018, 11, 91–93

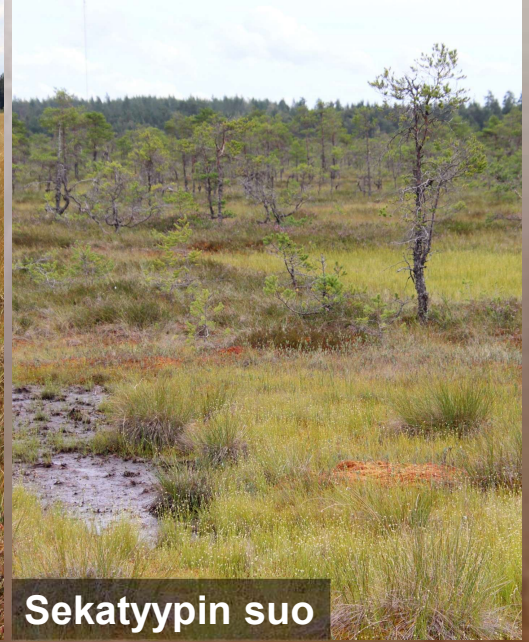
Luonnontilaiset suotyytit



Aito puustoinen suo



Avosuo



Sekatyypin suo

- Suotyyppejä on monia: metsätaloudessa yli 30 ja kasvitieteessä yli 100.
- Suotyyppiluokituksessa luonnontilaiset suot jaetaan ensin kahteen ryhmään: 1) aitoihin puustosiin suotyyppihin ja 2) avosoihin ja sekatyyppeihin.
- Aidon suotyyppin piirteet vastaavat vain yhtä päätyyppiryhmää, korpea tai rämettä.
- Aidoilla suotyyypeillä ei ole avosoiden piirteitä, rimpipintaa tai mosaiikkimaista suopintojen vaihtelua.
- Aitojen suotyyppien kasvillisuus muodostuu mätäs- ja välipintalajeista, ja niillä kasvaa usein kookasta puustoa.
- Avosuot ovat puuttomia soita, mutta niillä voi esiintyä yksittäisiä kituvia puita.
- Avosuot ovat koostuvat väli- ja rimpipinnasta, ja ovat märkiä ja vähähappisia.
- Tyypillisiä avosoiden kasveja ovat sarat ja saramaiset kasvit sekä nevavarvut suokukka ja isokarpalo.
- Sekatyyppien piirteet koostuvat kahden päätyyppiryhmän sekoituksesta. Tämä ilmenee mättäiden ja painanteiden mosaiikkimaisena vaihteluna. Sekatyypeillä märkien pintojen osuus on mättäitä suurempi.
- Avosoiden nevalajistoa esiintyy väli- ja rimpipinnoilla. Korpi- ja rämekasvit kasvavat mättäillä.

Laine & Vasander 1998, 11–14; Laine, Vasander ym. 2018, 9, 16–17, 46

Avosoiden ja sekatyypin soiden kasvilajiryhmät

1. Ruskosammaleisuus

2. Ruohoisuus

3. Saraisuus

4. Lyhytkortisuus

5. Rahkaisuus

- Avosuot ja sekatyypin suot jaetaan kasvilajiryhmiin, jotka kuvaavat soiden ravinteisuutta.
- Kasvilajiryhmät ovat ravinteisimmasta karuimpaan ruskosammaleisuus, ruohoisuus, saraisuus, lyhytkortisuus ja rahkaisuus.

Laine & Vasander 1998, 14

(5) Rahkaisuus



- Rahkaiset suot ovat äärimmäisen karuja.
- Rahkaiset suot ovat niukkalajisia sadevesisoita.
- Sammalpeite koostuu lähes pelkästään ruskorahkasammalesta. Muita kasveja ovat lähinnä muurain, suokukka, variksenmarja, karpalot ja kihokit.

Laine & Vasander 1998, 14; Laine, Vasander ym. 2018, 12, 89

(4) Lyhytkortisuus



- Lyhytkortisuus on rahkaisuutta pykälän rehevämpää.
- Lyhytkortiset suot voivat olla sadevesisoita tai karuja pohjavesisoita.
- Lyhytkortisuutta ilmentävät tupasvilla, tupasluikka, leväkkö, yksittäiset suursarat, rahkasara ja kalvakkarahkasammal.

Laine & Vasander 1998, 14; Laine, Vasander ym. 2018, 12

(3) Saraisuus



- Saraisuus on lyhytkortisuutta pykälän rehevämpää.
- Saraiset suot ovat karunpuoleisia keskiravinteisia pohjavesisoita.
- Saraisuutta ilmentää suursarojen, kuten jouhi-, pullo- ja juurtosaran runsas esiintyminen.

Laine & Vasander 1998, 14; Laine, Vasander ym. 2018, 11

(2) Ruohoisuus



- Ruohoisuus on saraisuutta pykälän rehevämpää.
- Ruohoiset suot ovat keskiravinteisia pohjavesisoita.
- Ruohoisuutta ilmentävät puolivaateliaat kasvit, kuten kurjenjalka, korpikastikka, villapääluikka ja okarahkasammal.

Laine & Vasander 1998, 14; Laine, Vasander ym. 2018, 11

(1) Ruskosammaleisuus



© Hermann Schachner 2017

- Ruskosammaleisuus on ravinteisin kasvilajiryhmä ja ruohoisuutta pykälän rehevämpää.
- Ruskosammaleiset suot ovat ravinteikkaita pohjavesisoita. Ruskosammaleisuutta kutsutaan myös lettoisuudeksi.
- Ruskosammaleisuutta ilmentävät vaateliaat ruskosammalet, kuten rassisammal.

Laine & Vasander 1998, 14; Laine, Vasander ym. 2018, 10

Turpeen luokittelu

Rahkaturpeet

Saraturpeet

Ruskosammal-
turpeet

Puuvaltaiset
turpeet

- Turve jaetaan kasvinjäännöskoostumuksen mukaan pääryhmiin, jotka jaetaan edelleen turvelajeihin.
- Rahkaturpeet koostuvat pääosin rahkasammalien osista, saraturpeet sarakarikkeesta ja ruskosammalturpeet ruskosammalista. Puuvaltaista turvetta kehittyy tyypillisesti männystä, mutta myös muista puista, ja varvuista.
- Turpeen maatuneisuutta kuvaillaan kymmenportaisella von Postin luokituksella, jossa H1 on täysin maatumaton ja H10 täysin maaton.
- Kun turve maatuu, sen sisältämät kuolleet kasvisolut ja eloperäiset yhdisteet pilkkoutuvat humusaineiksi. Maatumisprosessissa osa eloperäisestä aineesta muuttuu ei-eloperäiseksi. Maatumisessa syntyy vettä, hiilidioksidia ja hapettomissa olosuhteissa metaania.

Laine, Vasander ym. 2018, 144–147

Soiden luonnontilaisuus sanoina



- Soiden luonnontilaisuutta, eli suon tilaa, voidaan kuvata esimerkiksi seuraavin termein:
- Luonnontilainen suo tarkoittaa ojittamatonta suota.
- Ojittamaton suo tarkoittaa suota, jota ei ole ojitettu. Se ei välttämättä ole luonnontilainen, sillä lähisoiden ojitus voi vaikuttaa viereisen ojittamattoman suon piirteisiin. Tällöin suota sanotaan kuivahtaneeksi.
- Ojitettu suo tarkoittaa suota, jolle on kaivettu vähintään yksi oja. Ojitus laskee vedenpinnan tasoa, joka käynnistää suon kasvillisuuden muutoksen metsäkasvillisuuden kaltaiseksi. Ojituksesta käytetään myös sanaa metsäojitus. Ojitetulla suolla on kolme kuivatusvaihetta: ojikko-, muuttuma- ja turvekangasvaihe.
- Ojikko tarkoittaa hiljattain ojitettua suota, jonka kasvillisuus ei ole juurikaan muuttunut.
- Muuttuma on metsittynyt lähes täydellisesti ja puuston kasvu on vironnut selvästi.
- Turvekangasvaihe on ojituskehityksen huipentuma. Siinä suon kasvillisuus on muuttunut metsäkasvillisuuden kaltaisesti kohtalaisen pysyvästi.
- Vetetyn suon vedenpintaa on nostettu keinotekoisesti, kuten täyttämällä ojat.
- Ennallistettu suo tarkoittaa suota, jolla on suoritettu ennallistamistoimenpiteitä. Ennallistaminen käynnistää ennallistumisen.
- Ennallistunut suo tarkoittaa suota, jonka toiminta, lajisto ja vesitalous ovat palautuneet luonnontilaisen kaltaiseksi esimerkiksi metsäojituksen jälkeen. Suon palautuminen täysin luonnontilaiseksi on epätodennäköistä

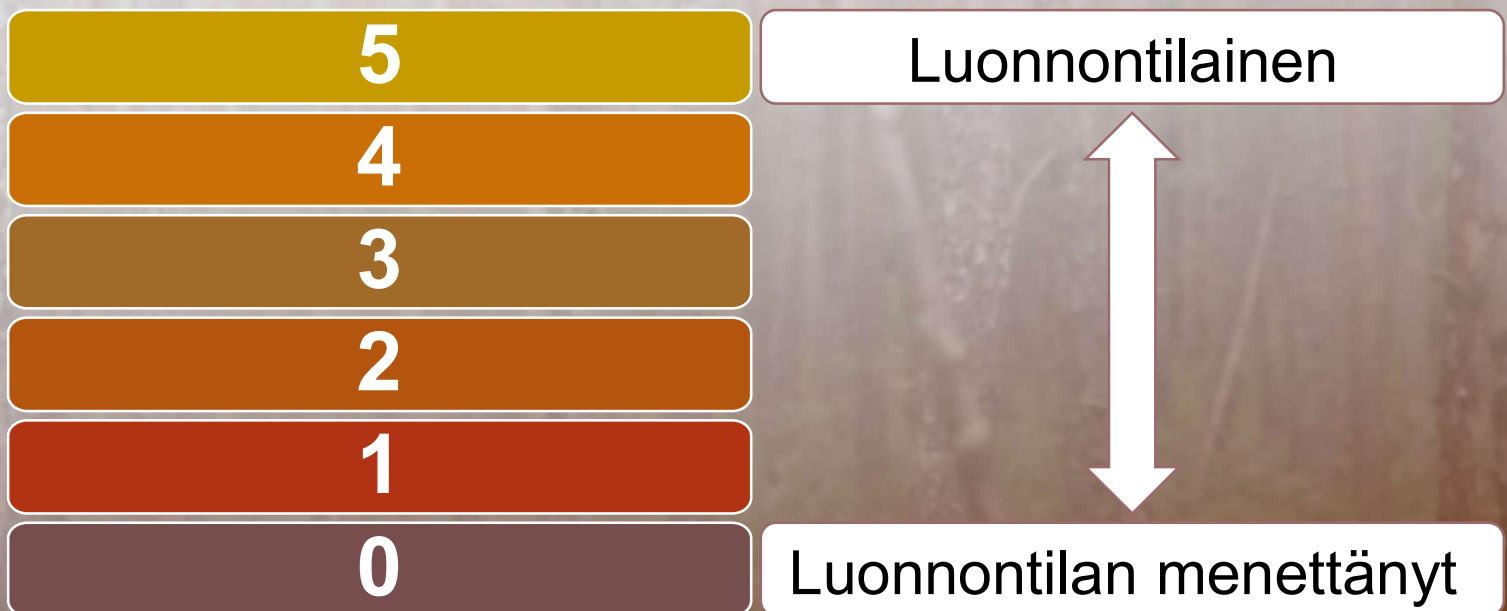
Turvekangas



- Kuvassa tosiaan on suo: turvekangas. Kuvan keskellä kasvaa suopursua ja etualalla mustikkaa ja puolukkaa. Puut kasvavat yhtä suurina kuin kankailla.
- Turvekankaan suosammalien osuus sammalpeitteestä on alle 25 %.
- Turvekangastyypit jaetaan kahteen alatyyppiin ojitusta edeltävän suotyypin mukaan.
- I-tyyppin turvekankaat ovat kehittyneet aidoista puustoisista soista.
- II-tyyppin turvekankaat ovat kehittyneet avosoista ja sekatyypin soista.

Laine, Vasander ym. 2018, 96, 99

Soiden luonnontilaisuusasteikko



- Suoyhdistymien luonnontilaisuuden arviointiin on kehitetty kuusiportainen luonnontilaisuusasteikko.
- Asteikko perustuu suon vesitalouteen, sillä suon ominaisuudet riippuvat sen vesiolosta.
- 5-asteen suot ovat luonnontilaisia. Suolla tai sen läheisyydessä ei ole kuivattavia häiriötekijöitä. Suon vedenpinta on luonnontilainen. Kasvillisuudessa on korkeintaan vähäisiä muutoksia suon reunoilla.
- 3-asteen suosta suurin osa on ojittamatonta, mutta muutoksia on suon reunoilla. Vedenpinta on laskenut ojien läheisyydessä. Reunojen varpuisuus on lisääntynyt.
- 0-asteen suon kuivatus on aiheuttanut peruuttamattoman muutoksen. Vedenpinta on laskenut kauttaaltaan. Kasvillisuus on muuttunut kauttaaltaan ja suolla on turvekangasta.

- *Tässä muutama otos taulukon asteista. Koko taulukko on opinnäytetyön luvussa 6.4.2.*

Marttila ym. 2011, 117–119

Kysymyksiä soiden luokittelusta

1. Mitä eroa on keidas- ja aapasuolla?

2. Mikä ja millainen on sekatyypin suo?

3. Miten ja miksi metsäojitus muuttaa suota?



Vastaukset

1. Keidassuo: pääosin eteläinen suoyhdistymätyyppi. Kupera. Keskeltä karu sadevesisuo, reunoilta rehevämpi pohjavesisuo.
Aapasuo: pääosin pohjoinen suoyhdistymätyyppi. Kovera. Keskeltä rehevä pohjavesisuo, reunoilta karumpi.
2. Sekätyypin suo on sekoitus kahta päätyyppiryhmää. Tämä ilmenee mättäiden ja painanteiden mosaiikkimaisena vaihteluna.
3. Suon ominaisuudet riippuvat vedestä. Ojitus laskee vedenpintaa, jolloin suoympäristö muuttuu metsäisemmäksi. Suokasvien osuus laskee ja metsäkasvien nousee. Puiden kasvu elpyy ja suo metsittyy.



Soiden käyttö ja merkitys

- Talous-, virkistys- ja hyötykäyttö
- Ennallistaminen
- Suot ja ilmasto

- Tässä osiossa selvitetään, miten soita on käytetty ja mikä on soiden merkitys.

Talouskäyttö



© Volker von Borin s.a.



© Urpo Häyrynen 1965–1966



© Tore Högnäs 1983

Maatalous

Turvetalous

Metsätalous

- Soita on viljelty 1300-luvulta lähtien. Aikojen saatossa viljelytavat ovat muuttuneet. Ennen vanhaan suopeltoja poltettiin ja lannoitettiin lannalla. Tämän jälkeen soille lisättiin kivennäismaata. Nyt suopeltoja lannoitetaan ja kalkitaan.
- Soita on muutettu pelloiksi jopa miljoona hehtaaria. Nykyään suopeltoja on noin 300 000 ha, eli vajaa 14 % peltoalasta.
- Turvetta poltetaan, jolloin siitä saadaan energiaa.
- Toinen maailmansota lisäsi kotimaisen energianlähteen tarvetta. Tällöin koneellinen turpeenkorjuu kasvoi laajamittaiseksi.
- Nyt turveala on suuressa muutoksessa, sillä viimevuosina turpeentuotannon määrää on laskettu suuresti.
- Ojitus parantaa suon puuntuotoskykyä. Turvekankaat ovat tärkeitä metsätalousmaita.
- 1920-luvulla haluttiin parantaa metsävarojen riittävyyttä ja metsäojitusta alettiin tukea. Tuet kestivät 1990-luvulle asti. Nykyään ei enää kaiveta uusia ojia.
- Suometsien maa on upottavaa ja ojat esteitä metsäkoneille. Tämän takia suometsissä joudutaan usein käyttämään pienempää korjuukalustoa kuin kangasmetsissä. Suometsien hakkuutoimenpiteet suoritetaan yleensä maan ollessa jäässä.

Myllys & Soini 2008, 93–94; Päivänen 2007, 75–76, 96–98, 306–307; Päivänen & Sarkkola 2008, 170; Rätty & Vaahtera 2023, 25; Sopo & Aalto 1998, 84

Talouskäyttö



- *Kysy luokaltasi:*
Miksi soilta voi löytää vanhoja latoja tai seipäitä?
- *Vastaus tulee seuraavassa diassa.*

Talouskäyttö



© Urpo Häyrynen 1960–1979

- Rahkaisilta soilta on nostettu turvetta pehkuksi, eli kuivikkeeksi karjalle.
- Pehkuturvepaloja kuivattiin nostopaikoillaan pehkunkuivatusseipäissä sekä soille rakennetuissa ladoissa.
- Turve on imukykyistä kuiviketta. Käytetty lietepitoinen turvepehku käytettiin uudelleen peltojen lannoitteena.

Kuisma 2019, 32, 34; Päivänen 2007, 304–305

Virkistys- ja hyötykäyttö



Jokaisenoikeudet: Mitä soilla voi tehdä?

- Jokaisenoikeudet antavat Suomessa jokaiselle mahdollisuuden kulkea luonnossa lähes vapaasti, mukaan lukien soilla.

- *Kysy luokkaasi ideoimaan, mitä soilla voi tehdä.*
- *Soilla voi esimerkiksi:*
 - *Hiihtää*
 - *Havainnoida kasveja ja eläimiä*
 - *Ulkoiluttaa koiraa*
 - *Lumikenkäillä*
 - *Ihailla maisemia*
 - *Marjastaa ja sienestää*
 - *Retkeillä*
 - *Valokuvata*
- *Marjastuksesta lisää seuraavassa diassa.*



Juolukka



Muurain (lakka)



Karpalot



Variksenmarja

- Soilla kasvaa useita syötäviä marjoja, kuten juolukkaa, lakkaa, iso- ja pikkukarpaloa ja variksenmarjaa.
- Juolukkaa kasvaa monenlaisilla valoisilla soilla: korvissa, rämeillä, turvekankailla ja nevojen mätäspinoilla. Juolukan marjoissa on enemmän C-vitamiinia kuin mustikoissa.
- Lakkaa kasvaa korvissa, rämeillä, nevoilla ja vähäisenä turvekankailla. Lakka on Suomen kallein marja.
- Karpaloita kasvaa puuttomien nevojen rimpi- ja välipinoilla. Karpalo on hapan ja sisältää luontaista säilöntäainetta, joka pitää marjat syötävinä talven yli seuraavaan kevääseen.
- Variksenmarjaa kasvaa etelässä rämeiden mätäspinoilla, mutta pohjoisessa lisäksi korprien vastaavilla. Variksenmarjan sato on puolukan jälkeen maamme suurin.
- Marjavuoden ollessa hyvä Suomessa kerätään arviolta 1 100 milj. kg luonnonmarjasatoa. Tästä noin 14 %, eli noin 150 milj. kg, kerätään erilaisilta soilta.

Salo 1998, 39–43

Suolla liikkuminen

Pukeutuminen

- Pitkät saappaat sekä vaatteet
- Ota huomioon metsästysajat

Kulkeminen

- Pitkospuut eivät kuluta suota
- Vältä märkää, suosi mätäspintaa

- Suot ovat märkiä ja pehmeitä ympäristöjä. Pitkävartiset saappaat pitävät sukat kuivina.
- Pitkät vaatteet suojaavat auringolta. Sekatyypisillä ja avosoilla ei ole varjostavaa puustoa.
- Pitkät vaatteet antavat suojaa myös hirvikärpäsiltä ja punkeilta.
- Ennen suolle menemistä kannattaa tarkastaa metsästysajat, sillä suot ovat suosittuja metsästyspaikkoja. Metsästysaikana kannattaa pukeutua varmuuden vuoksi luonnosta räikeästi erottuviin väreihin: esimerkiksi huomioliiviin ja oranssiin päähineeseen – aivan kuten metsässäkin metsästysaikoina.
- Jos suolla on pitkospuut, kannattaa niitä suosia liikkumisessa, sillä ne suojelevat suota kulumiselta.
- Kaikilla soilla ei ole pitkospuuta. Tällöin kannattaa suosia mättäitä ja mätäspintaa, jotka kantavat väli- ja rimpipintaa paremmin. Tarvittaessa kasvimättäät, kuten tupasvillan tuppaat, ovat kantavia askelkohtia.

Soiden ennallistaminen



- Ennallistamisen tarkoitus on nopeuttaa suon palautumista luonnontilaisen kaltaiseen tilaan.
- Ennallistamisessa perutaan ihmisen toiminnan vaikutukset suoekosysteemiin.
- Ennallistamisessa suo vetetään, jolloin suon turvetta muodostavat kasvit elpyvät. Turvetta alkaa kerrostumaan ja pintaturpeen ominaisuudet palautuvat. Näiden seurauksena myös suon eliöstön rakenne ja toiminta korjaantuvat.
- Ennallistuminen vaatii aikaa. Aika suovedenpinnan tason nousemiseen lasketaan vuosissa, kasvillisuuden palautuminen kymmenissä ja puuston palautuminen jopa sadoissa vuosissa.
- Tavanomaisin ennallistamistapa on ojien täyttäminen ja patoaminen.
- Ennen täyttöä ojanpenkat raivataan ja puut kaadetaan kaivinkoneen tieltä.
- Oja täytetään esisijaisesti ojan kaivuusta tulleella turpeella, mutta myös suosta otetulla turpeella. Turve tiivistetään ja ojaan tehdään patoja.
- Ojien täyttämisen hyödyt tulevat vasta haittojen jälkeen. Täyttäminen kohottaa ravinne- ja humusainevaluntaa muutamaksi vuodeksi. Lisäksi suolla käytettävät koneet jättävät jälkiä, joiden häviäminen kestää muutamia kasvukausia.

Aapala ym. 2008, 243–244; Korhonen 2006, 13; Vesterinen ym. 2013, 138, 140, 142–143, 145

Soiden ennallistaminen

Pintavalli

Täytetty oja



Edellisen dian täytetty oja kuvan takana

- Täytetty oja ja sen vierus jäävät usein suota matalammaksi.
- Tällöin täytetty kerää vettä. Vesi voi virrata täytettyä ojaa pitkin.
- Ongelmaa voidaan torjua rakentamalla ojien ja patojen yhteyteen vettä pidättäviä pintavalleja.
- Ne tehdään turpeesta ja kasataan ojanvierusta korkeammiksi.
- Pintavallit sijoitetaan niin, että ne ohjaavat kasaantuvaa vettä täytetystä ojasta suon luontaisiin painanteisiin.

- *Huomaa ero pintavallin puolien vedenpinnan korkeudessa.*

Vesterinen ym. 2013, 140, 142–143

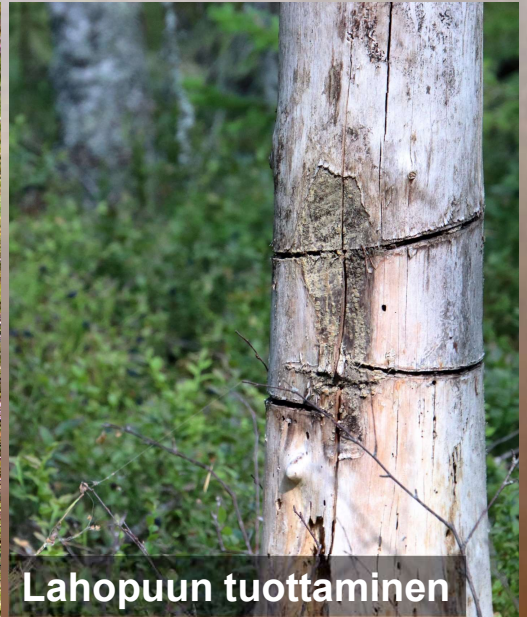
Soiden ennallistaminen



Puupato



Puuston poistaminen




Lahopuun tuottaminen

- Metsäojitettujen soiden ennallistamisessa voidaan käyttää muitakin keinoja.
- Suuria vesimassoja voidaan padota puusta ja suodatinkankaasta tehdyillä padoilla. Myös pienemmillä ojilla on kokeiltu puupatoja.
- Suon puusto voidaan poistaa. Tämä tehdään ennen ojien täyttämistä, usein hakkuukonetyönä maan ollessa jäässä. Vedenpinta nousee, kun haihduttava puusto poistetaan.
- Suon lahopuun määrää voidaan kasvattaa keinotekoisesti.
- Korvessa kuusia voidaan kaataa kaivinkoneella.
- Rämeellä ja avosuolla puita ei kaadeta, vaan ne kaulataan; rahkasammalkasvusto peittää maapuut nopeasti.
- Kaulaamisessa katkaistaan nilassa kulkevat nestevirrat, jolloin puu kuolee. Kaulaamisen voi tehdä esimerkiksi sahaamalla puuhun viiltoja moottorisahalla.

Päivänen 2007, 314; Vesterinen ym. 2013, 139, 147

Soiden suojeleminen



**Soiden-
suojelu-
ohjelma**

**Natura
2000**

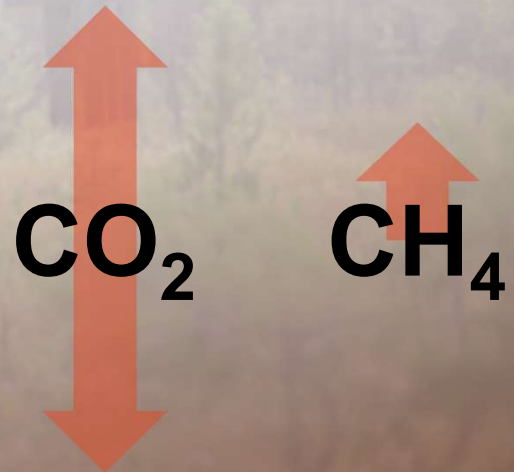
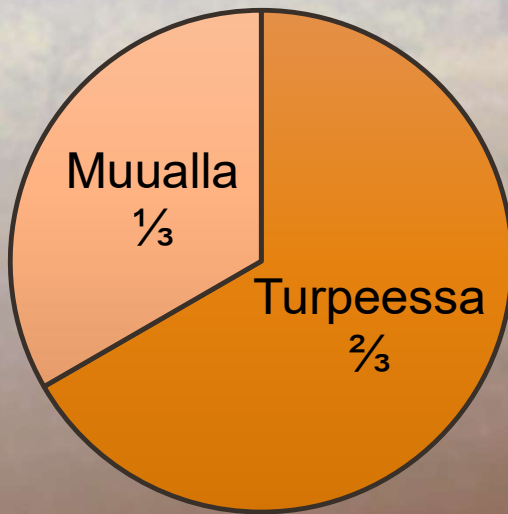
FINIBA

- Soita suojellaan monella tavalla, kuten soidensuojeluohjelmalla, Natura 2000 -verkostolla ja FINIBA-alueina.
- Suomen soidensuojeluohjelma aloitettiin 1980-luvulla.
- Ohjelman suojelemia soita kutsutaan soidensuojelualueiksi.
- Suojeluohjelman tarkoitus on säilyttää erilaisia soita ympäri Suomea.
- Suojelualueilla saa pääsääntöisesti liikkua ja toimia jokaisenoikeuksien mukaisesti, mutta lintujen pesimäaikoina suolla liikkumista on voitu rajoittaa.
- Natura 2000 -verkosto on yksi Euroopan unionin keinoista pysäyttää alueensa luontokato.
- Verkosto suojelee luontodirektiivin noin 200:aa luontotyyppiä ja 700:n lajin elinympäristöjä.
- FINIBA-alueet suojelevat Suomen tärkeitä lintualueita. FINIBA tulee sanoista Finnish Important Bird Areas.
- FINIBA-alueiksi on valittu kansallisesti tärkeitä uhanalaisten ja silmälläpidettävien lintulajien pesimäalueita, kansainvälisesti tärkeitä lintualueita, ja alueita, joille kerääntyy säännöllisesti suuria lintumääriä.

BirdLife Suomi 2016; Metsähallitus 2023; YM 2024

Suot ja ilmasto

Suomen hiilivarastot



- Suot ovat maapallon ilmaston kannalta merkittäviä ekosysteemejä. Ne sitovat ja varastoivat hiiltä, mutta myös voivat tuottaa kasvihuonepäästöjä.
- *Teragramma (Tg) vastaa megatonnia (Mt), eli miljoonaa tonnia.*
- Maailman soissa on varastoituneena 600 000 Tg hiiltä. Suomen soissa on hiiltä n. 6 000 Tg, josta turpeessa on noin 5 300 Tg. Suomen kokonaishiilivarastosta yli 2/3 on soiden turpeessa.
- Metsäojitettujen soiden kasvillisuudessa on enemmän hiiltä kuin luonnontilaisten soiden kasvillisuudessa.
- Nopeimmin hiiltä kertyy märillä sadevesisoilla, hitaimmin puustoisilla soilla ja turvekankailla.
- Suot keräävät hiiltä kasvien yhteytyksen kautta ja vesivalunnasta kivennäismaalta.
- Valtaosa hiilidioksidista palautuu takaisin ilmekehään hapettoman hajotuksen seurauksena. Eniten hiilidioksidia vapautuu kuivilla varpuisilla paikoilla.
- Ojitus voi pysäyttää suon hiilensidonnan, nopeuttaa sitä tai muuttaa suon hiilen päästölähteeksi. Ojitetut suot vapauttavat hiiltä, mutta niiden puusto sitoo sitä liki kolmesti enemmän.
- Suosta vapautuu myös metaania. Eniten metaania vapautuu märillä soilla. Ojitus pysäyttää metaanipäästöt.
- Suomen ei-luonnontilaisten soiden kasvihuonepäästöt ovat maailman 10. suurimmat.

Joosten ym. 2022, 55, 62; Kauppi ym. 1997, 13; Laine & Vasander 1998, 18–19; Mäkilä 2008, 78; Saarnio ym. 2008, 56, 60–62; Turunen 2008, 71

Kysymyksiä soiden käytöstä ja merkityksestä

1. Miksi ojien tukkiminen käynnistää suon ennallistumisen?

2. Kerro soiden rooleista ilmastonmuutoksessa.

3. Oletko hyötynyt suosta? Millainen merkitys suolla on sinulle?



Vastaukset

1. Veden poistuminen suolta loppuu, jolloin suo vettyy. Nouseva vedenpinta palauttaa suon ominaisuudet luonnontilaisen kaltaiseksi: esimerkiksi suokasvien osuus nousee ja puiden määrä pienenee.
2. Suot sitovat ja varastoivat hiiltä. Valtaosa Suomen hiilivarastosta on turpeessa. Toisaalta suot myös vapauttavat hiiltä ja metaania.



Lähteet

- Toivottavasti tämä esitys herätti sinussa suinnostusta!

