

A landscape photograph of a pine forest. In the foreground, a large, charred tree trunk stands prominently on the left side. The background shows a vast expanse of green pine trees under a blue sky with scattered white clouds.

# Suomen suot

Uhanalaisia hiilivarastoja

*Tietopaketti soista*

Koonnut Juho Kytömäki

© Suomen luonnonsuojeluliitto 2010

# 1. Mikä on suo?

Suo on kosteikko.

Suo on ekosysteemi, jonka toiminta synnyttää turvetta.



Suo on riippuvainen vedestä ja valuma-alueestaan.

## 2. Suo syntyy, kun...

vedestä tai mannerjäädästä vapautuva maa soistuu (*primaarinen soistuminen*).

kuiva maa (esim. metsämaa) soistuu.



vesistö kasvaa umpeen  
(pinnan- tai pohjanmyötäisesti).



### 3. Suomi on maailman soisin maa

- kostea, pohjoinen ilmasto: vettä sataa enemmän kuin sitä haihtuu
  - maaperä läpäisee vettä heikosti, ja pinnanmuodot ovat varsin tasaisia, joskin pienipiirteisesti vaihtelevia
- *hyvät edellytykset soiden syntymiselle*



# 4. Suomen suoluonto on maailman monipuolisin

- erilaiset ilmasto-olot maan eri osissa

→ suokasvillisuusvyöhykkeet ja suoyhdistymät:

*keidassuot, aapasuot ja palsasuot*

\* joka vyöhykkeellä on runsaasti myös paikallisia suoyhdistymiä eli piensoita

\* maailmanlaajuinen erikoisuus:  
*maankohoamisrannikon suot*  
ja niiden kehityssarjat  
(merestä kohoava maa soistuu)

- pääsuotyypit







\* korvet ja rämeet (puustoiset suot)

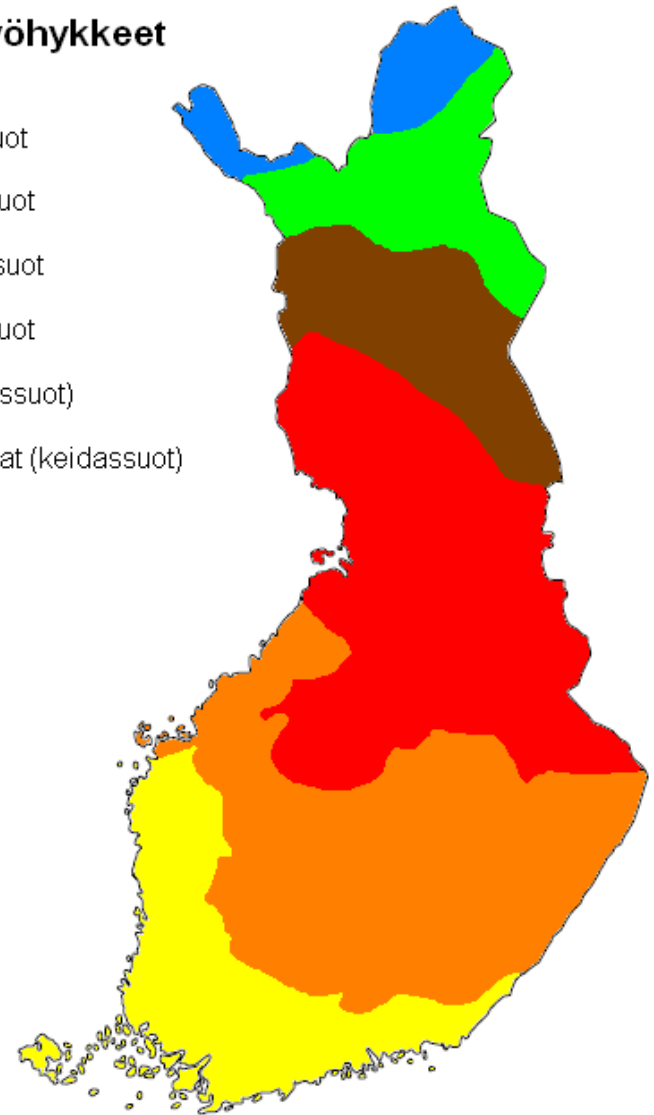
\* nevat ja letot (avosuot)

\* luhdat (pintavesivaikutus)

\* lähteiköt (pohjaveden purkautuminen)

## Suokasvillisuusvyöhykkeet

-  Palsa- ja paljakkasuot
-  Metsä-Lapin aapasuot
-  Peräpohjolan aapasuot
-  Pohjanmaan aapasuot
-  Viettokeitaat (keidassuot)
-  Laakio- ja kilpikeitaat (keidassuot)



Lähde: Kaakinen ym. 2008 (Suomi - Suomea)

# 5. Suoyhdistymät – keidassuo



## 6. Suoyhdistymät – aapasuo



## 7. Suoyhdistymät – palsasuo





# 8. Paikalliset suoyhdistymät eli piensuot

- sijaitsevat usein esimerkiksi kallioiden välisissä notkelmissa tai harjujen supissa (kuten kuvassa)



# 9. Pääsuotyytit – puustoiset suot

*korpi*



*räme*



## 10. Pääsuotyyppit – *neva*



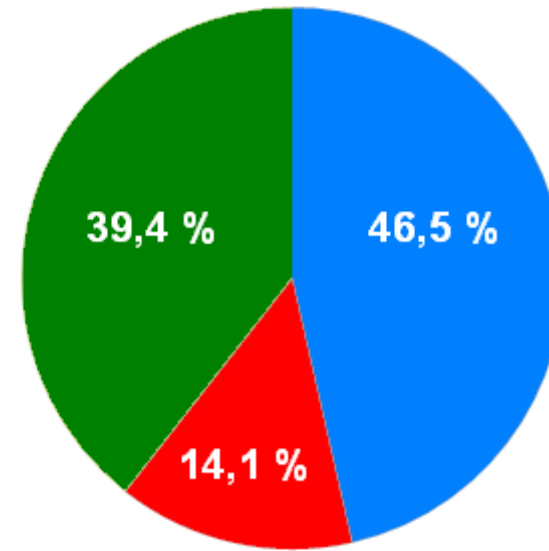
# 11. Pääsuotyytit – lähteikkö



# 12. Soiden määrän muutokset

- Suomessa alun perin 10,4 miljoonaa hehtaaria suota → 33 % maa-alasta
- nykyisin soita ja turvemaita (ojitettuja, muuttuneita soita) 8,9 milj. ha → noin 28 % maa-alasta
- soiden määrä on vähentynyt ojituksen, pellonraivauksen, turpeenoton, tekoaltaiden ja rakentamisen vuoksi

**Alkuperäisen suoalan (10,4 milj. ha) käyttö vuonna 2008**



- Ojittamaton 4,1 milj. ha
- Ojitettu metsätaloutta varten (metsäoitettu) 4,8 milj. ha
- Pellonraivaus, tekoaltaat, turpeenotto ym. sekä eniten muuttuneet metsäoitettut suot 1,5 milj. ha

Lähteet: Metsätilastollinen vuosikirja 2008 & Suomen luontotyyppien uhanalaisuus, osa 1 (2008).

# 13. Uhanalainen suoluonto

- voimakas hyödyntäminen etenkin 1950-luvulta lähtien on ajanut suoluonnon uhanalaiseksi erityisesti Etelä-Suomessa

- \* *metsätalous (ojitukset)*
- \* *pellonraivaus*
- \* *turpeenotto*
- \* *tekoaltaat, tiet ja muu rakentaminen*
- \* *ilmastonmuutos*



# 14. Soiden uhanalaiset luontotyypit

- Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi julkaistiin vuonna 2008:

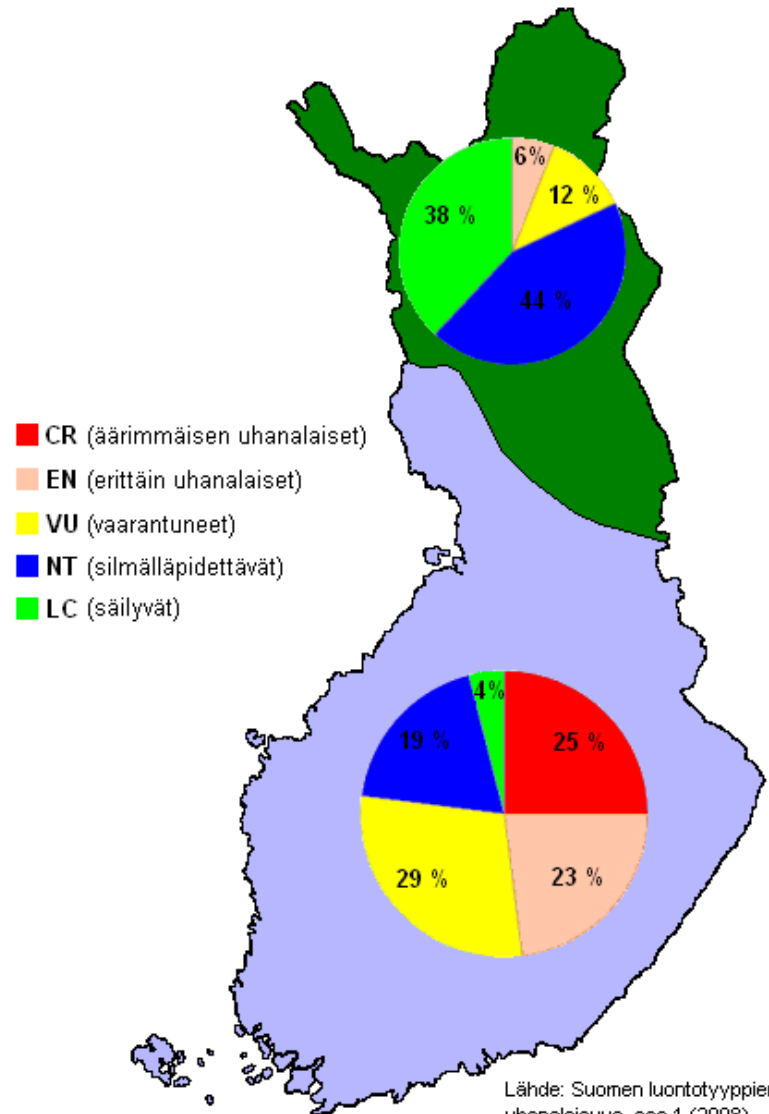
\* soiden tilanne on synkkä

\* Etelä-Suomessa kaikki suo-yhdistymät ovat uhanalaisia tai silmälläpidettäviä

\* Etelä-Suomessa yksittäisistä suotyypeistä 96 % on uhanalaisia tai silmälläpidettäviä  
→ vain 4 % suotyypeistä luokiteltiin säilyviksi

\* Pohjois-Suomessa tilanne on parempi, mutta sielläkin suoluonto on uhanalaistunut

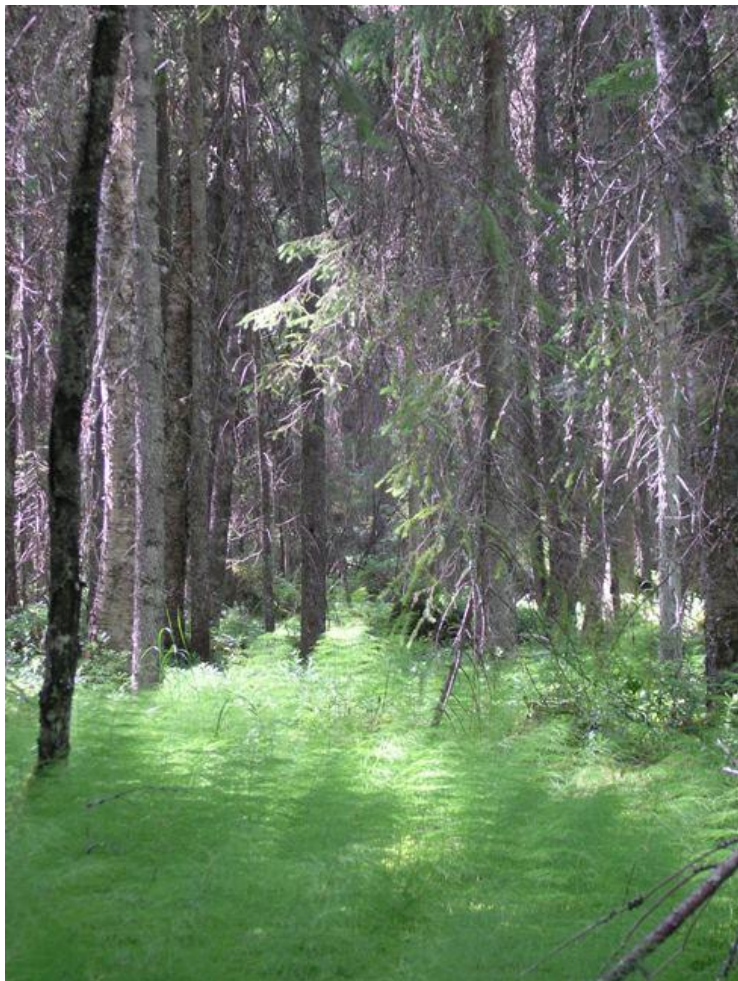
Suotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin



Lähde: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus, osa 1 (2008)

# 15. Esimerkkejä uhanalaisista suotyypeistä

*metsäkortekorpi*, erittäin uhanalainen (EN)



*saraneva*, vaarantunut (VU) Etelä-Suomessa





# 16. Soiden uhanalaiset lajit

- soilla elää 123 lajia, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi koko maassa (vuonna 2001)
  - \* näistä lajeista 67 elää vain soilla
  - \* esimerkiksi muuttohaukka on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN)
  - \* lisäksi 84 soilla elävää lajia on luokiteltu silmälläpidettäväksi eli lähes uhanalaisiksi
- Etelä-Suomen suoluonnon ahdinko näkyy myös lajistossa: Lapin eteläpuolella on runsaasti *alueellisesti uhanalaisia* suolajeja

*harsosammal*, vaarantunut (VU)



# 17. Esimerkkejä alueellisesti uhanalaisista lajeista

*riekko*, uhanalainen Etelä-Suomessa



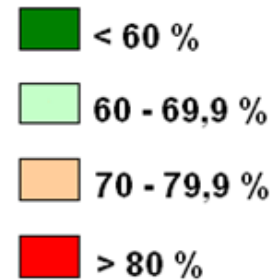
*kaarlenvaltikka*, uhanalainen Etelä-Suomessa



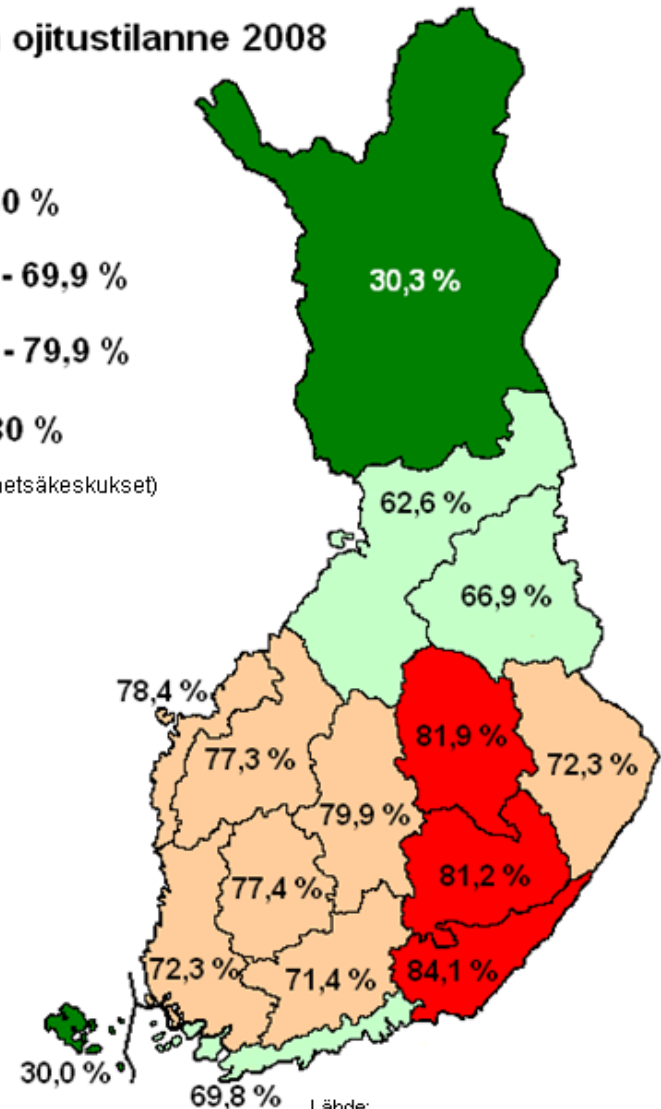
# 18. Uhanalaistumisen syyt: metsätalous

- keskeinen suoluonnon uhanalaisuuden syy on soiden ojittaminen metsänkasvatusta varten eli ns. metsäojitus
  - 1950–90-luvuilla Etelä-Suomen soista ojitettiin reilusti yli puolet
- jopa 20–30 % ojituksista on tehty metsänkasvatuskelvottomille soille (ns. hukkaojikot)
- nykyisin tehdään lähinnä kunnostusojituksia
- puustoisimpia korpia ja rämeitä uhkaavat myös avohakkuut ja niitä seuraavat maanmuokkaustoimet

Soiden ojitus tilanne 2008



(Aluejako: metsäkeskukset)



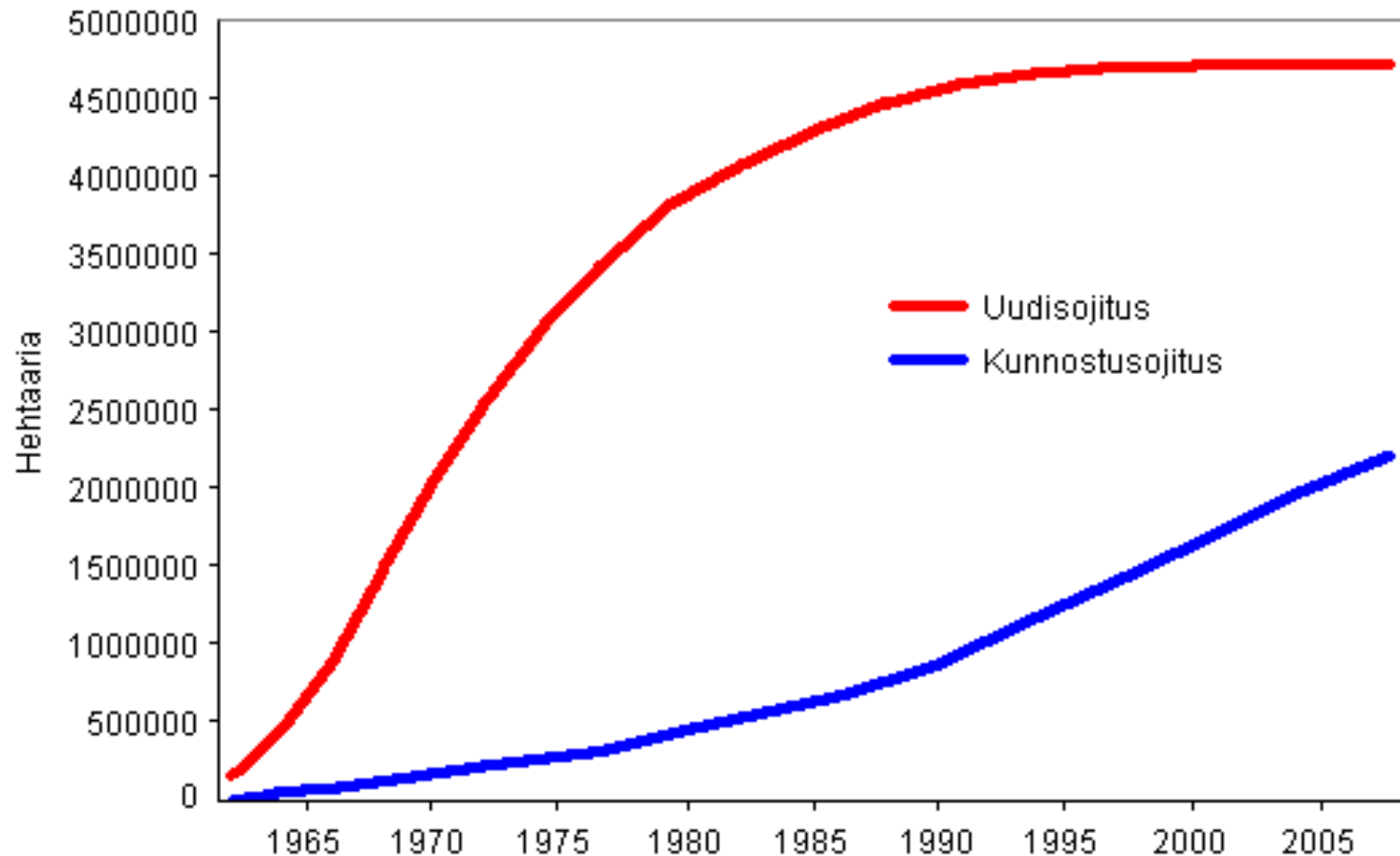
Lähde: Metsätalastollinen vuosikirja 2008, s. 53

# 19. Soiden metsäojitukset

- ojitettu, metsänkasvatuskelvoton suo – hukkaojikko (ilmakuvassa)



## 20. Kumulatiivinen uudis- ja kunnostusojitus vuosina 1962–2008



\* uudisojitus = ojittamattoman suon ojitus, kunnostusojitus = vanhojen ojien kunnostaminen

Kaikkiaan uudisojituksia on tehty 5,7 milj. ha. Kuviosta puuttuvat noin miljoona hehtaaria selittyvät ilmeisesti sillä, että uusimmissa valtakunnan metsien inventoinneissa (VMI) eniten muuttuneet ojitetut suot on tulkittu kangasmaiksi. Myös ennen 1950-lukua tehtyjen lapio-ojitusten puuttuminen voi selittää vajetta. Lähteet: Luonnontila 2010 (SU 2), Korhola 1990.

# 21. Kunnostusojitus



## 22. Uhanalaistumisen syyt: maatalous

- soita on raivattu pelloiksi vuosisatoja, etenkin 1600-luvulta lähtien
- Toisen maailmansodan jälkeen soita raivattiin runsaasti pelloiksi, kun perustettiin ns. kylmiä tiloja syrjäseuduille  
→ suuri osa suopelloista on sittemmin jätetty viljelyn ulkopuolelle
- kaikkiaan vajaat 10 prosenttia Suomen suoalasta on tai on ollut maatalouskäytössä



# 23. Uhanalaistumisen syyt: turpeenotto

- teollinen turpeenotto ja turpeenpoltto voimistuivat 1970-luvulla – syynä öljykriisi
- turpeenottoon on käytetty reilu prosentti Suomen alkuperäisestä suoalasta, mutta sen vaikutukset ulottuvat huomattavasti laajemmalle alalle
  - \*vaikutukset niin suoluontoon, ilmastoon kuin vesistöihinkin ovat merkittäviä
- turve on käytännössä uusiutumaton, fossiilisen kaltainen polttoaine, jonka käyttö kiihdyttää ilmastonmuutosta





# 24. Turpeenottoalue



# 25. Uhanalaistumisen muut syyt

- teillä, tekoaltailla ja muulla *rakentamisella* on tuhottu ja vaurioitettu huomattavaa määrää suoluontoa (luultavasti yli 100 000 ha, mutta määrää on vaikea arvioida)
- *ilmastonmuutos* uhkaa etenkin kylmästä ilmastosta riippuvaisia palsasoita
  - \* palsakumpujen ikiroutasydämet voivat sulaa
  - \* myös aapasuot kärsivät (ne voivat muuttua vähitellen keidassoiksi lämpimämmässä ilmastossa)



# 26. Soiden ekosysteemipalvelut

- *ekosysteemipalvelut* = luonnosta saatavat aineelliset ja aineettomat hyödyt
- ekosysteemipalvelut ovat keskeinen osa *ekosysteemilähestymistapaa*, jolla pyritään luonnon monimuotoisuuden kokonaisvaltaiseen huomioonottamiseen
- ekosysteemipalvelut ovat ihmiselle ja muulle luonnolle elintärkeitä
  - \* palvelut syntyvät osana ekosysteemin normaalia toimintaa
    - edellytys on se, että ekosysteemin – kuten suon – on oltava toimintakunnossa



# 27. Soiden ekosysteemipalvelut (2)

- ekosysteemipalvelut jaetaan säätely-, ylläpitopalveluihin, säilyttäviin palveluihin sekä tuotto- ja kulttuuripalveluihin
- soiden tärkeimmät ekosysteemipalvelut ovat *säätelypalveluja*
  - \* suot säätelevät ilmastoa jopa maailmanlaajuisesti
    - luonnontilaiset suot hillitsevät ilmastonmuutosta, sillä hiili varastoituu turpeeseen (ojitetulla suolla turve alkaa hajota ja vapauttaa hiiltä)
  - \* suot säätelevät veden virtausta
    - luonnontilaiset suot pidättävät vettä ja ehkäisevät tulvia (ojitus vie suon vedenpidätyskyvyn)
      - samalla suot pitävät purojen ja lampien vesimäärää tasapainossa ja mahdollistavat monien pienvesien elämän



# 28. Soiden ekosysteemipalvelut (3)

- soiden tarjoamia *ylläpitopalveluja* ovat mm. kasvillisuuden toteuttama yhteyttäminen ja ravinteiden kierto
- *säilyttäviin palveluihin* kuuluu luonnon monimuotoisuuden ja geenivarojen säilyttäminen (toimiva ekosysteemi säilyttää niitä toiminnallaan)
- *tuottopalveluja* ovat soiden tuottamat materiaaliset hyödyt, kuten puu ja turve sekä marjat ja muut keruutuotteet
- *kulttuuripalveluja* ovat esim. virkistyskäyttö ja luontomatkailu



# 29. Soiden ekosysteemipalvelut (4)

- eri palvelut tuottavat hyötyjä eri tasoilla: maailmanlaajuisella, valtakunnallisella, alueellisella ja paikallisella
  - \* ilmaston säätely → maailmanlaajuinen
  - \* veden virtausten säätely (tulvasuojelu) → valtakunnallinen ja alueellinen
  - \* soiden tuottamat raaka-aineet → valtakunnallinen ja alueellinen
  - \* keruutuotteet ja virkistyskäyttö → paikallinen
- soita on perinteisesti pidetty hyödyttöminä joutomaina
  - ekosysteemipalvelut osoittavat, että tosiasiasa suot ovat erittäin tärkeitä ja arvokkaita



# 30. Soiden suojeleminen

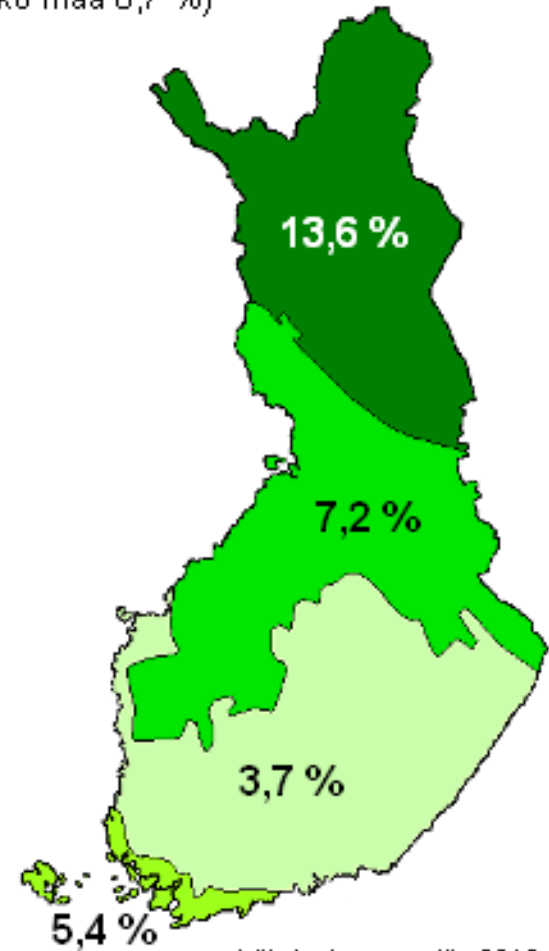
- soiden suojeleminen oli vähäistä 1950-luvulle asti
  - ei ollut näköpiirissä suuria uhkia, joiden vuoksi soita olisi pitänyt suojella
- suojeleminen tarve kasvoi räjähdysmäisesti, kun metsätaloutta tehostettiin 1960-luvulla, ja soiden ojitukset ulottuivat lähes kaikkialle; 1970-luvulla alkoi teollinen turpeenotto
- suojelemissuunnitelmia alettiin valmistella, mutta kesti kauan ennen kuin ne vahvistettiin
  - suojelemissuunnitelmia kannatettiin, mutta myös vastustettiin voimakkaasti
- soiden kannalta tärkeimmät suojelemissuunnitelmat ovat
  - kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämissuunnitelma (1978)* ja ennen kaikkea *soiden suojeleminen perussuunnitelma (1979–81)*



# 31. Soiden suojeleminen (2)

- Suomen soista on tiukasti suojeltu 8,7 %, mutta tilanne vaihtelee alueittain
- Etelä-Suomessa soita on suojeltu vähän, pohjoisessa enemmän
- jos rajoitetussa käytössä olevat suot lasketaan mukaan, suojeleaste nousee noin 13 prosenttiin
- pääosa myös rajoitetussa käytössä olevista suoalueista on Ylä-Lapissa (erämaa-alueet)

**Tiukasti suojeltujen soiden osuus**  
(koko maa 8,7 %)



Lähde: Luonnontila 2010 (SU16)



# 32. Soiden ennallistaminen

= luonnontilan palautumista edistävää toimintaa

- Suomessa on ennallistettu metsäojitettuja soita 1980-luvulta lähtien

\* asiaa on tutkittu samalla, koska aiempaa tietoa ei ole ollut

→ reilut 15 000 hehtaaria suojealueiden soita ennallistettu,  
suojelemattomia soita vain vähän

- ennallistamisen tärkein tavoite on suon vesitalouden palauttaminen

→ suota kuivattavat ojat tukitaan ja niihin rakennetaan patoja



# 33. Soiden ennallistaminen (2)

- ojadon rakennusta Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiirin ennallistamistalkoissa Kuivaniemen Pekkasuolla 2009



# 34. Ennallistamista ei välttämättä tarvita...

jos suo pystyy ”kasvattamaan” ojat umpeen itse tai ojituksen jälkeen puustoinen suo kehittyy vanhaksi metsäksi (kuten kuvassa).



# 35. Suojelun ja ennallistamisen haasteita

- etenkin Etelä-Suomessa suoluonnon tila on synkkä:  
*suojelua ja ennallistamista tarvitaan runsaasti lisää*
- \* nykyisten suojelualueiden rajauksia on tarkistettava mm. vastaamaan luonnonoloja ja soiden valuma-alueita
- \* uusia soita pitää saada suojeluun
  - esim. turpeenotto uhkaa tällä hetkellä monia arvokkaita soita
- \* ennallistamista tarvitaan jatkossa myös suojelualueiden ulkopuolella
  - ojittamattomia soita on Etelä-Suomessa liian vähän suoluonnon monimuotoisuuden ja soilla virkistyvien ihmisten tarpeiden turvaamiseksi



# 36. Hyödyllisiä linkkejä

<http://www.suo.fi>

- suotietoa suojelunäkökuilmasta

<http://www.luonnontila.fi>

- tietoa mm. soiden tilasta

<http://www.metsa.fi/ennallistaminen>

- tietoa mm. soiden ennallistamisesta

<http://kasvio.avoin.jyu.fi/suotyypit>

- nettiopas suotyypien määrittämiseen



# 37. Kuvaajat

- Harri Hölttä (24)
- Ritva Kovalainen & Sanni Seppo (19)
- Juho Kytömäki (0, 1, 2, 8, 9, 10, 11, 13, 15 oik.,  
21, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 35, 38)
- Ilpo Lahtinen (17 vas.)
- Juha Ollila (33)
- Heikki Pesu (6)
- Ilona Raipala (15 vas., 34)
- Risto Sulkava (28 vas.)
- Hannu Tuomisto (16, 17 oik., 22, 36, 37)
- ?/SLL (3)
- ?/SLL (5)
- ?/SLL (7)
- ?/SLL (28 oik.)

suopöllö (*Asio flammeus*)



A landscape photograph showing a bog with a pond. The sky is filled with dramatic, layered clouds, with a hint of sunset or sunrise colors near the horizon. A dense forest of evergreen trees is visible in the background. The water in the pond reflects the sky and the surrounding vegetation. In the foreground, there are green plants with small white flowers.

Suot ovat Suomen kansallisaarre.

Ei tuhota aarrettamme!

© Suomen luonnonsuojeluliitto 2010

<http://www.sll.fi>