



Turbasamblad ja sood – kas üks võti süsinikuneutraalsuse saavutamiseks?

Edgar Karofeld

TÜ rakendusökoloogia kaasprofessor

edgar.karofeld@ut.ee



TÄIDSA SOO
JA KOLE

TÄIDSA SOO
JA KOLE

Vägevad ja väetid looduses



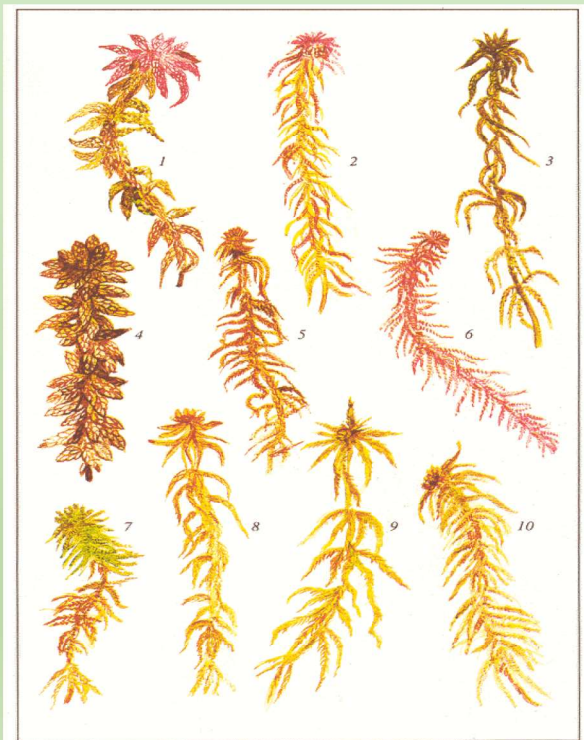
Turbasamblad – väetid või vägilased?

Turbasamblad on vana taimeperekond, mis hakkas kujunema Lõuna-Ameerika lõunaosas ja on nüüdseks levinud üle maailma (v.a. Antarktika), kasvades troopikast kuni 81° põhjalaiuskraadini Teravmägedel.



Maailmas on teada ca 380 (hinnanguliselt kuni 500) turbasamblaliiki, sh Euroopas 50 ja **Eestis 40 liiki.**

Brüoloog **Edmund A. Russow** (1841-1897) oli TÜ botaanika-professor, kellel oli suur tähtsus uuringutes turbasammalde anatoomiast ja taksonoomiast.

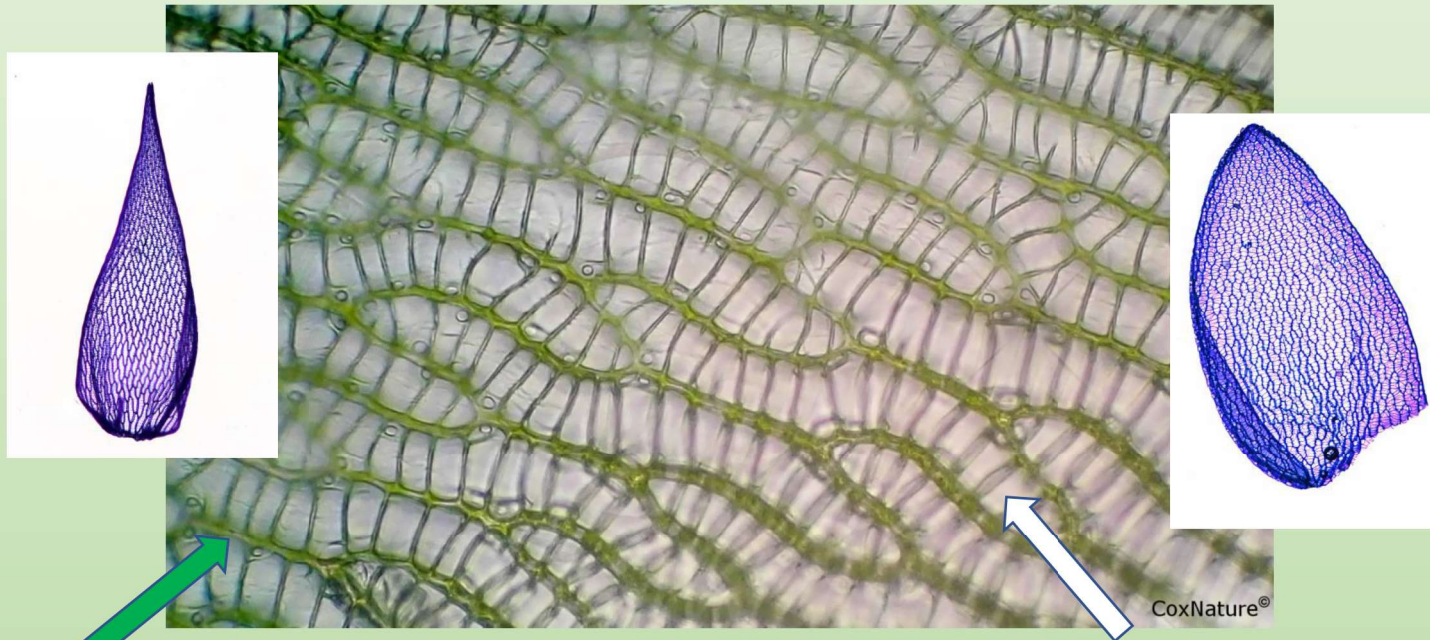


Turvasambladid: 1 — lillakas turbasammal, 2 — teravalehine turbasammal, 3 — hõre turbasammal, 4 — näsajax turbasammal, 5 — pruun turbasammal, 6 — punane turbasammal, 7 — õrn turbasammal, 8 — kitsalehine turbasammal, 9 — pudev turbasammal, 10 — balti turbasammal.

Koos koolmeistriga **G. K. Girgensohn**, on nad **Eestist teaduslikult esmakirjeldanud ja nimetanud 8 turbasamblaliiki**, s.h. Wulfi turbasambla Tartu lähedalt Tähtvere mõisa soostunud metsast.

- Turbasamblad kasvavad tipupungast aastas ca 0,5-15 cm pikemaks ning lagunevad ja moodustavad alumises otsas turba.





Klorotsüstid – klorofüllü sisaldavad rakud

Hüalotsüstid – sisaldiseta, kammüksenditega rakud vee säilitamiseks

Tihedalt paiknevate võsude, okste ning lehtede ja veesäilitusrakkude tõttu **suudavad turbasamblad siduda enda kuivkaalust < 20 korda rohkem vett** ning luua soodsad niiskustingimused ka poole meetri kõrgustel rabamätastel ja põuaperioodidel.



41 cm²
S. magellanicum 95 tk
(+ 32 rub jms)
~ 310 tk dm² (232+78)

- Ühel ruutmeetril kasvab 30-50 (70) tuhat turbasamblavõsu.

- Võrdluseks: tihedas murus 12-17 tuh. taimevõsu.

- Miljon turbasamblavõsu kasvab seega vaid 20-25 m²-l.

- Turbasamblad on üks kõige laiema levikuga ja isenditerohkem taimeperekond.

- Maailmas katavad turbasammaldega sood 1,5-2 milj. km².





Vihmavesi
pH 5,5 - 6

Toimub CO₂ sidumine fotosünteesil, orgaanilise aine produktsioon ja eraldub hapnik.

keskmine
veetase



Turbasammalde ainevahetuse tõttu muutub rabavesi looduslikult happeliseks, pH 3-4.

Orgaanilise aine akumulatsioon turbana - 1,1-1,8 t turvast ehk $ca\ 700\ kg\ C\ ha^{-2}\ a^{-1}$

Mineraal- ja toiteainete efektiivse (taas)kasutamise, veesidumisvõime, rabavee happelisuse jms tõttu on turbasamblad rabades **edifikaatoriteks**, kes määravad tingimused kõikide teiste organismide jaoks.

Maailma soode pindala on ~2,7 milj km² ehk 2% maismaast, kuid nende turbas on akumuleeritud **<450 Gt süsinikku** – see on ~ 42 % kogu maailma muldade süsinikuvarust.

Maailma soode pindala on *ca* 15 korda väiksem kui metsade oma, kuid **soode turbas sisaldub ligikaudu 2 korda rohkem süsinikku kui metsades, Euroopa soodes 5 x rohkem.**

Kui metsad seovad süsinikku vaid puude elueast veidi kauemaks, siis sood seovad seda turbana tuhandeteks aastateks.



- Eri tüüpi turba-alad katavad *ca* 1 milj ha ehk *ca* 22 % Eesti territooriumist.
- Seega oleks Eesti sooderikkuselt 2. riik maailmas.



Soode tähtsuse mõistmise muutumisest ajas

*Kultuurikiiri tuleb rahva hinge koguda, et seal virgumine seda parem sünniks. ... **Jäävad rahvale kultuuri mõjud tundmata, ei puutu ta kultuuriga kokku, siis on rahva elu otse kui vesine soo, mis jala all kihiseb ja ainult sitket soolipsu kannab, mida isegi leplik lammas heaks ei võta. Astub soole kultuur juurde, siis saab sellest esimese järgu viljamaa.***

A. Laikmaa kõne 1909. a

Maastikupildi ebameeldivused ... selliselt hinnatakse tavaliselt turbasoid, mis kuuluvad lahutamatult meie maastikkude hulka. ... Suurt värvide kirevust siin ei kohta. Turbasood on lagedad või kidurate mändidega kaetud, kohati põlenud, vesised, tükati täis laukaid ja älveid. Sageli ei kanna need inimest. Turbasood nagu rikuksid meie loodust, tuues esile selle viletsust ja vaesust.

R. Üksvärav „Turvas“, 1960.

Maastikupildi ebameeldivused ...

Turbasood nagu rikuksid meie loodust ...

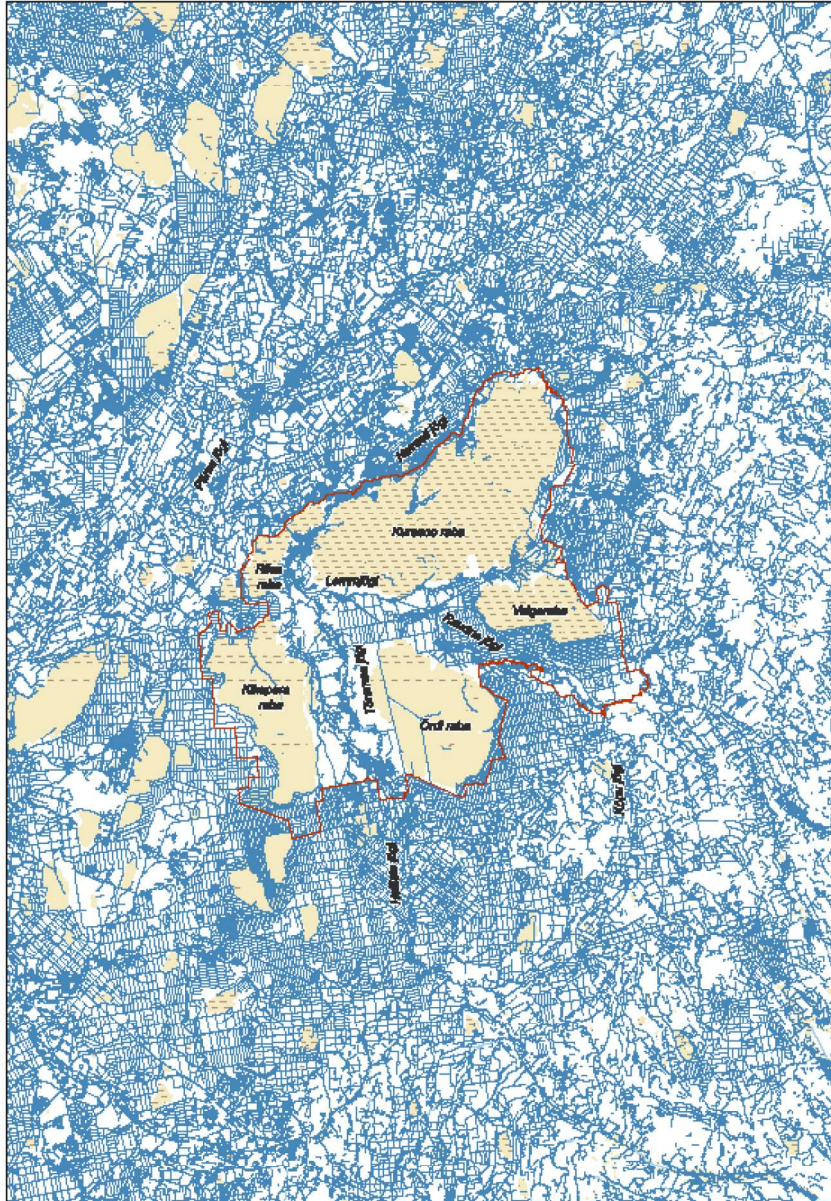


**Eestis alustati „maaparanduse“
ehk turbamaade ja soode
kuivendamise juba 17. saj.-l.
Kõige suuremad kuivendus-
tööd toimusid 1950-1970-ndatel
aastatel.**



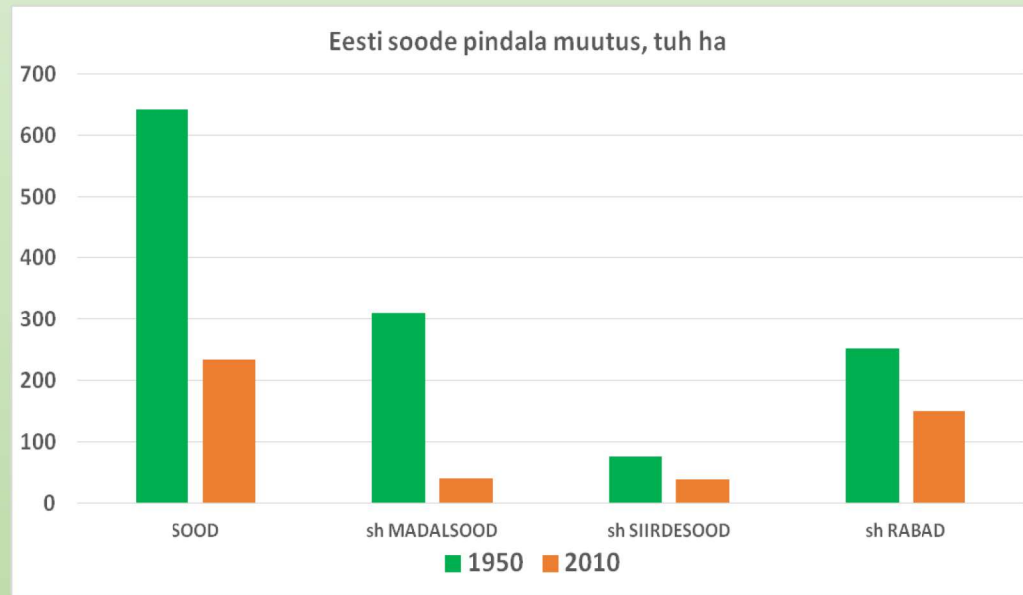
Kokku on Eestis kuivendatud ca 1,2 milj ha soid ja turbamaid, kus toimub turba mineralisatsioon ja KHG eraldumine.

Pindalaliselt on kõige rohkem soid kuivendatud metsakasvatuseks ja põllumaadeks (madal- ja siirdesood rohu- ja põllumaaks) ning alles seejärel turbatootmiseks.



Kuivenduskraavide võrgustik
Soomaa rahvusparkis ja
selle ümbruses
(A. Järvet, Eesti Loodus, mai
2021)

Eestimaa Looduse Fondi poolt 2011. a tehtud Eesti soode looduskaitselise inventeerimise andmetel **katavad looduslähedases seisundis sood vaid 5,2 – 5,5 % territooriumist** (koos väiksemate soodega hinnanguliselt kuni 9%).



Eesti soode kogupindala on viimase ~60 aastaga vähenenud 642-lt tuhandelt kuni ~233-240 tuhande hektarini (alles alla 40 %).

Kui soode pindala kokku on vähenenud ca 2,7 x, siis madalsoode pindala 7 x.

Ökosüsteemi teenuste rahaline väärtus

- **1997. a** ilmus teadusajakirjas „Nature“ Robert Costanza jt artikkel „*The value of the world's ecosystem services and natural capital*“ kus arvatati 16 suurema bioomi rahaline väärtus 17 ökosüsteemi teenuse alusel, sh:
 - gaasi- ja kliimaregulatsioon,
 - häiringute leevendamine,
 - veeregulatsioon ja veevarustus,
 - erosioonikaitse,
 - toiteaineteringe,
 - elupaigad,
 - toidu tootmine,
 - rekreatsioon jms.
- Vaadeldi vaid uuenevaid teenuseid, aga mitte näiteks turvast kaubana.

Maailma bioomide
ökosüsteemi teenuste
rahaline väärtus
Costanza jt. 1997 järgi

Bioom	USD ha a⁻¹	Globaalne väärtus USD ha a⁻¹ x 10⁹
Avaookean	252	8381
Jõesuudmed		
Troopilised metsad	2007	3813
Parasvöötme metsad	302	894
Märgalad		
Sood, üleujutus- alad		
Põllumaad	92	128

Maailma bioomide
ökosüsteemi
teenuste rahaline
väärtus

Costanza jt. 1997
järgi

Bioom	USD ha a ⁻¹	Globaalne väärtus USD ha a ⁻¹ x 10 ⁹
Avaookean	252	8381
Jõesuudmed	22 832	4110
Troopilised metsad	2007	3813
Parasvöötme metsad	302	894
Märgalad	14 785	4879
Sood, üleujutusala	19 580	3231
Põllumaad	92	128

SOOD KASVUHOONEGAASIDE JA KLIIMANEUTRAALSUSE KONTEKSTIS

- Kuivendatud turbaalad katavad vaid ~0,3 % maailma maismaast, kuid emiteerivad 6 % kõigist inimtekkelistest kasvuhoonegaasidest ja 10 % maakasutuse muutusest tingitud emissioonist.

Indoneesia kuivendatud turbaalade ja põlengute KHG emissioon (16 milj t CO₂ päevas) on koguselt võrreldav USA tööstusega ja Eesti aastase emissiooniga ning mõjutab globaalset bilanssi.



- Euroopa Liit on kuivendatud turbaaladelt lähtuva KHG emissiooni alusel (17 % maailma omast) teisel kohal maailmas Indoneesia järel.
- EL-s on suurimaks emiteerijaks Soome, Saksamaa, Poola, Rootsi ... Balti riigid, sh Eesti 5-s.
- Eesti kuivendatud soode ja turbaalade KHG emissioon 2-3 milj t a on ligikaudu võrdne või ületab transpordivahendite saaste ja on kõige suurem põlevkivitööstuse järel.
- Hinnanguliselt võib kuivendatud turbaalade KHG emissioon ulatuda aga **8 mil t aastas**. Riigi pindalaga võrreldes oleks see emissioon üks suuremaid

Kas me ikka mõistame soode kuivendamise mõju?

2017. a Riigikogu otsus „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ pkt 28:

- *Säilitatakse või suurendatakse soolade turbas seotud süsinikuvaru. Vältitakse soode edasist kuivendamist ning juba kuivendatud turbaaladel taastatakse võimaluse korral looduslähedane veerežiim ja vältitakse alade edasist degradeerumist.*

**Samas jätkab RMK kuivendus-
kraavide „rekonstrueerimist“ ka
turbamaadel ilma mõjuuringuteta.**



**Stockholmi Keskkonnainstituudi filiaal SEI Tallinn koostas 2019. a Riigikantselei strateegia-
büroo tellimusel uuringu „Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimalustest“, kus analüüsiti
aastaks 2050 kliimaneutraalsuse saavutamise võimalusi, selleks vajalikke meetmeid ja
investeeringuid.**

Analüüsitud on kodumasinat võimsuse vähendamist ning Tartu trammiliinide tasuvust, kuid kuivendatud turbamaadelt lähtuva KHG emissiooni vähendamise ja nende taas süsinikku siduvateks ökosüsteemideks korrastamise võimalusi ei ole arvestatud.



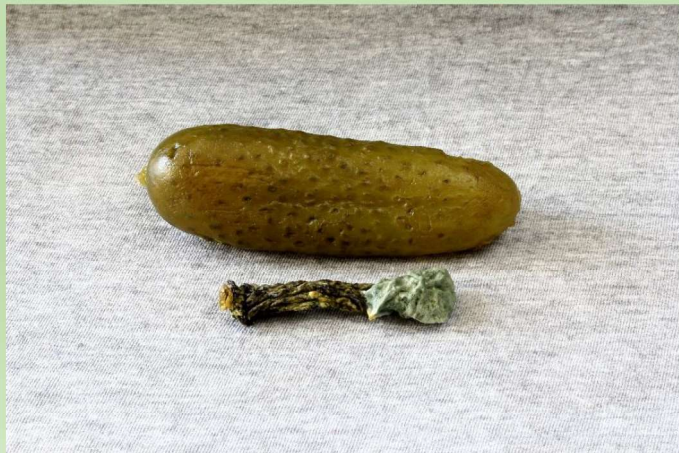


Me teame, taimejäänused säilivad soodes tuhandeteks aastateks anaeroobse ja happelise keskkonna tõttu. Meie esivanemad on looduselt veidi õppinud, et säilitada samal viisil ka oma toiduaineid, sh hapukapsast ja hapukurki.

Me teame ka seda, et hapukurk või hapukapsas muutub õhu käes kiiresti kõlbmatuks.



**Aga miks me ei
taha aru saada
ja arvestada, et
looduslikud
protsessid
toimuvad kõikjal
sarnaselt?**





- **Kasutatava turbavaru suuruseks Eestis on hinnatud 775 milj. t ja aastaseks kriitiliseks varuks 2,8 milj. t.**
- **Eestis kaevandatakse turvast *ca* 80 soos üle 100 turbaväljal kogupindalaga 18-20 tuhat ha.**
- **Kõige enam – *ca* 2,9 milj. t turvast kaevandati 1986 a, praegu 0,8-1,2 milj t a⁻¹. Eesti on 3.-4. turba eksportija maailmas.**

Turba kasutamisest

- Aiandusturvas substraadiks, multšiks, tükkturvas peenra servadeks jms
- Loomadele allapanuks
- Isolatsioonimaterjalina
- Keemiatööstuses, sh kosmeetikatööstuses
- Kütteks

Kütteturvas vs puiduhake

Kaasaegse 25 MW koostootmisjaama ca 30 aastase tööperioodi jooksul:

- oleks vaja lõigata puid ca 190 km²-lt ehk 6,3 km² a (1 ha metsa ca 300 MWh).
- turbaga küttes saaks hakkama vaid ca 4,8 km²-ga (1 ha turbaraba 450 MWh aastas) ehk 40 korda väiksema pindalaga.
- Väheneksid ka veokulud. 30 aastaga pärast lageraiet toimivat metsa veel ei saa, jääksoo aga saaks korrastada.

Kas me peaksime turvast tootma ja eksportima?

- Ühelt hektarilt suve jooksul kogutud freesturbast saab kasvu-substraati ligikaudu **9-le hektarile**
- Turbasubstraadil saab kasvuhoones kolm saaki aastas
- Täielikult automatiseeritud kasvuhoonetes asuvad lavatsid 3-5 ja rohkemal tasandil.
- **Et asendada turbasubstraadil 1 ha-l kasvuhoones kasvatatud saak peaks põllumaa olema ca 25 korda suurem.**



- 1 m³ turbast saab kasvusubstraati
- kuni 5 miljonile väiketaimele või
 - puuistikutele 1,5 ha metsastamiseks.
-

- Alternatiivid turbale?

Kookosfiiber, kivivill, „Sphagnum farming“ jms





- Kui tahaksime loobuda turbasubstraadi kasutamisest, kas siis oleme valmis sööma vähem värsket ja mitmekesist toitu?
- Näiliselt keskkonnasõbralikul otsusel võib olla suur negatiivne keskkonna- ja majanduslik mõju.
- Kuid kindlasti saab turba kasutamise keskkonnamõju vähendada.

**Peale turba kaevandamist jääb soost järgi jääksoo –
ala, kuhu turbatootmise järel on jäetud rekultiveerimiseks vajalik reservturbakiht**
(Keskkonnaministeeriumi “Jääksoode rekultiveerimise juhend”)



Jääksoo Viru rabas Lahemaa rahvusparkis

Looduslik soo



- väga väärtuslik looduslik ökosüsteem
- puhta vee säilitaja, stabiliseerib ümbuskonna hüdroloogilist režiimi
- suur elupaikade ja liikide mitmekesisus
- toimub CO₂ sidumine fotosünteesil ja orgaanilise aine akumulatsioon turbana

jääksoo



- looduslik ökosüsteem on hävitatud
- looduslik hüdroloogiline režiim on rikutud, ulatuslikud veetaseme kõikumised, turbatolmu, orgaaniliste ühendite ja raskemetallide väljakanne
- mitmekesisus oluliselt vaesunud
- fotosünteesi ei toimu, C akumulatsioon on asendunud turba mineralisatsiooni ja CO₂ eraldumisega

Jääksoode looduslik taimestumine toimub väga aeglaselt, sest



Viru raba jääksoo < 20 a. hiljem



Hara raba jääksoo < 20 a. hiljem

algne taimeestik on täielikult hävitatud

elujõuline seemnepank on hävitatud (jääksoo pinnal paljanduvad mitme tuhande aasta vanused turbakihid)

ebasoodsad tingimused leviste tärkamiseks

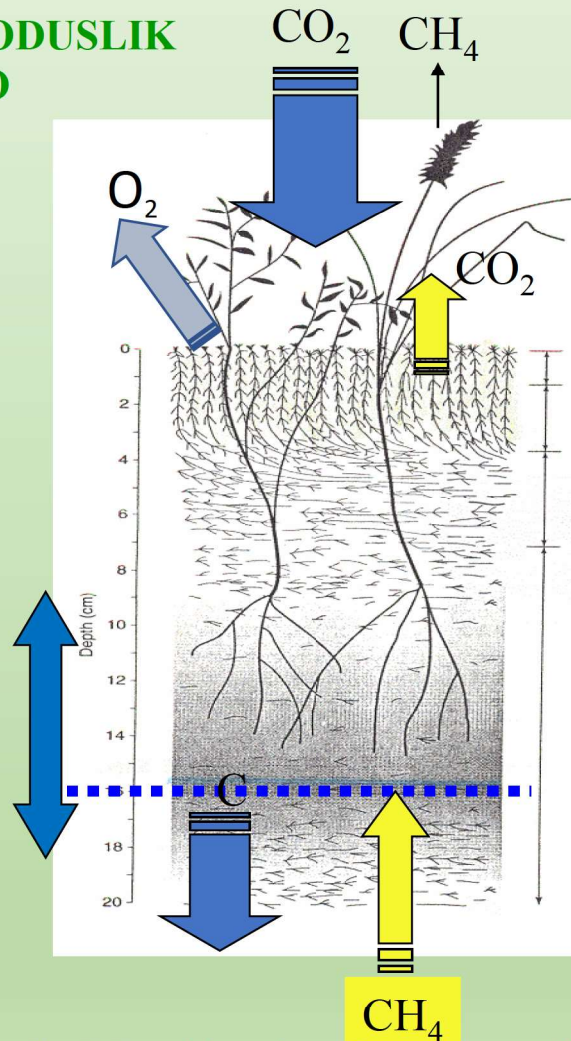
suuresti kõikuvad kasvutingimused

kuivus ja toitainete vaesus

tuuleerosioon ja külmakeerge

tingimused pole soodsad ei soo- ega mineraalmaataimede seemnete ja taimede püsimisele

LOODUSLIK SOO

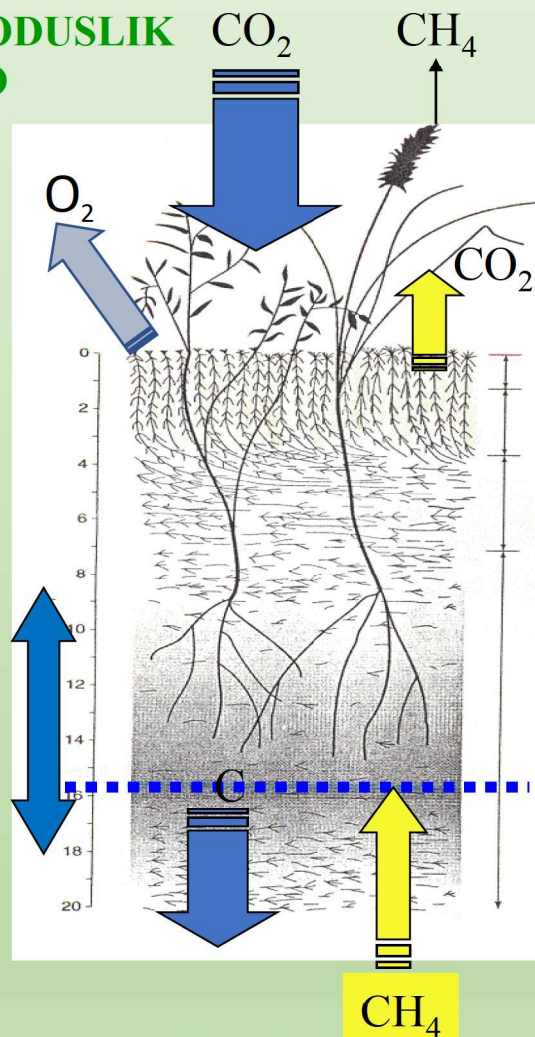


JÄÄKSOO



Toimub CO_2 sidumine fotosünteesil ja orgaanilise aine akumulatsioon turbana - 1,1-1,8 t turvast ehk $ca 700 \text{ kg C ha}^{-2} \text{ a}^{-1}$

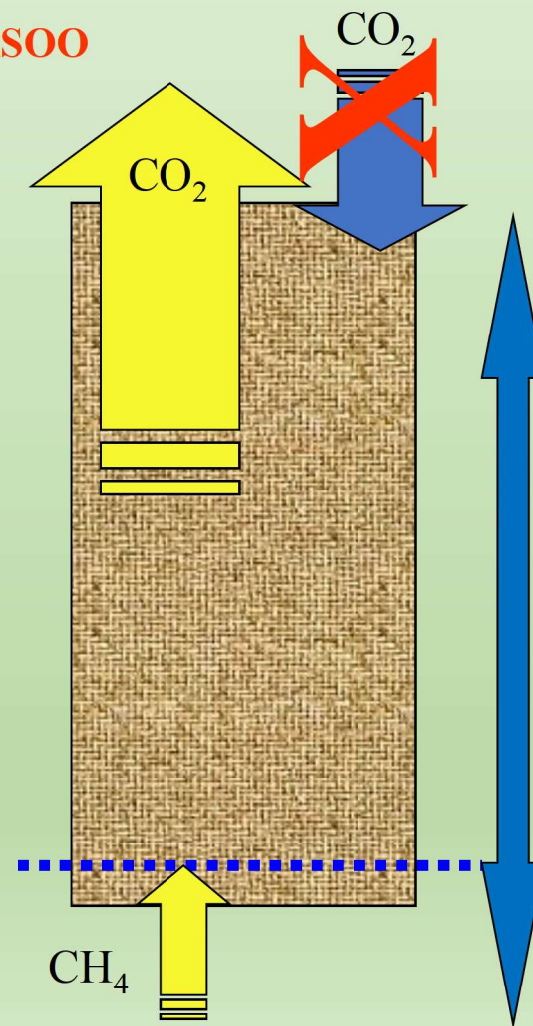
LOODUSLIK SOO



Toimub CO_2 sidumine fotosünteesil ja orgaanilise aine akumulatsioon turvana - 1,1-1,8 t turvast ehk $ca\ 700\ \text{kg}\ \text{C}\ \text{ha}^{-2}\ \text{a}^{-1}$

Freesturbavälja ha-lt mineraliseerub 5-10 t õhkuiva turvast ja lendub atmosfääri 3-5 t C (12-20 t CO_2 -te) aastas.

JÄÄKSOO



Seega peaks
soid säilitama,
rikutud sood
aga taastama.

Kord oli Kalevipoeg Virumoal Kadrina kihelkonnas rahvaga riidu läinud maksude pärast.

Rahvas vihastand viimaks Kalevipoja ära koguni. Kalevipoeg last Hiiu seppa omale suured sahad teha ja künd siis oma suure hobusega Kadrina kihelkonnas hulka põllumaad sooks ja konnadelle eluasemeks ümber.

- Kalevipoeg künnab põllu sooks
- E. Laugaste, E. Norman "Muistendid Kalevipojast" Tallinn, 1959.

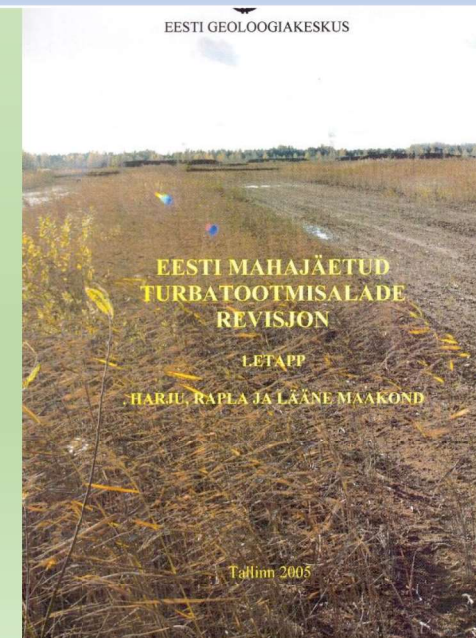
Kui palju Eestis jääksoid on?

Eesti Geoloogiakeskuse andmetel oli Eestis 81 mahajäetud freesturba-ala kokku ~ 9880 ha ja praegu veel tootmises turbaväljasid 18-20 tuh ha.

Peale kaevandamise lõpetamist tuleb jääksoid taastada, nii et nad oleksid kasutatavad põllumajanduses, metsanduses, marjade kasvatamiseks, lindude pesitsusalana, kujundada nad tehisveekoguks või luua tingimused taassoostumiseks.

EGK mahajäetud turbatootmisalade revisjoni andmetel on soovitatud jääksoodest:

- korrastada ~ 6000 ha
- kaevandada turbavaru lõpuni ~ 2000 ha
- jätta spontaansetele “taastumisele” ~ 500 ha

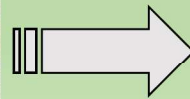


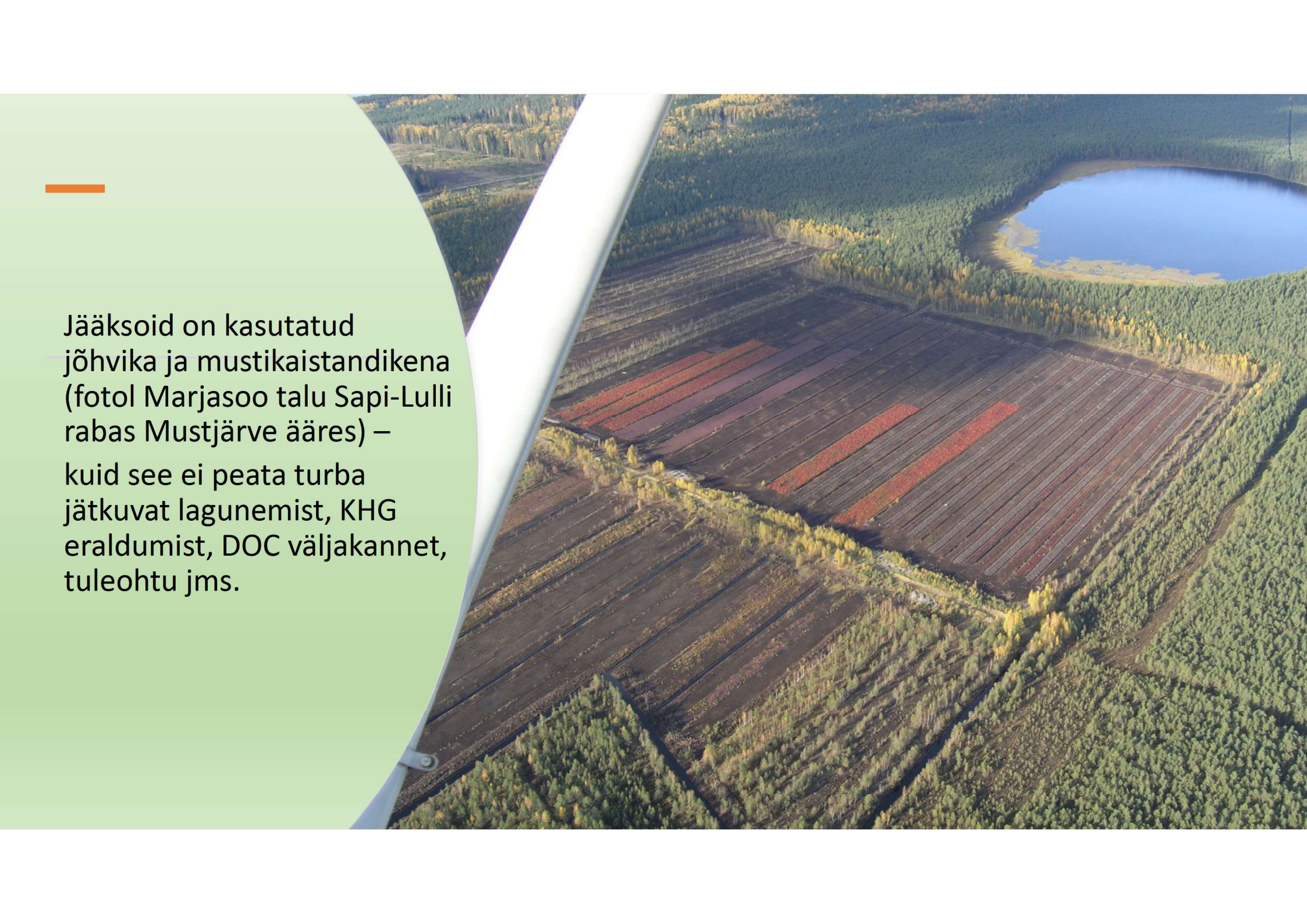
Jääsoo korrastamise suund, edukus ja maksumus sõltuvad suuresti kaevandamise viisist – see on suhteliselt lihtsam tükkturba tootmise aladel (A) ja raskem freesturbaväljadel (B)

A



B



An aerial photograph showing a landscape with a peat bog in the foreground, a dense forest in the middle ground, and a lake in the background. The bog is divided into rectangular sections, some of which are dark brown and others are reddish-brown. The forest is a mix of green and yellow trees. The lake is a bright blue color. A white diagonal line runs across the image from the top left to the bottom right. A green semi-circular shape is on the left side of the image, containing text.

Jääksoid on kasutatud jõhvika ja mustikaistandikena (fotol Marjasoo talu Sapi-Lulli rabas Mustjärve ääres) – kuid see ei peata turba jätkuvat lagunemist, KHG eraldumist, DOC väljakannet, tuleohtu jms.

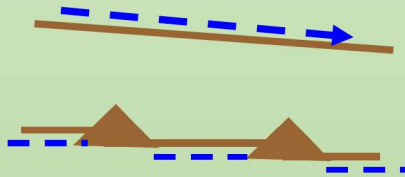


Eriti varasematel aastatel on püütud jääksoid metsastada.

- Tulemusi annab see koos väetamisega õhukese jääkturbakihiga aladel.
- Mujal peab ala jätkuvalt kuivendama, toimub turba mineraliseerumine, KHG eraldumine ja DOC väljakanne, puude juured ei suuda turbas kinnituda ja puud on tormiheitlikud, puude kasvuks peab regulaarselt väetama, säilib suur tuleoht jne.
- Süsinikubilanss muutub positiivsemaks vaid puude kasvuperioodil.



1. Jääksoo pinna ettevalmistus, oksüdeerunud turbakihi eemaldamine, pinna tasandamine ja veetõkete loomine





2. Taimefragmentide kogumine doonoralt





3. Taimefragmentide laotamine ettevalmistatud pinnale, nende katmine põhuga, kraavide sulgemine



4. Kanadas korrastatud jääsoo X a. hiljem ...



4. Kanadas korrastatud jääsoo 4 a. hiljem!



2012. a kevadel korrastasime nn “Kanada meetoodikat” järgides ühe ala Tässä jääksoos, kus jälgime taastaimestumise edukust sõltuvalt taimeliikidest, veetaseme sügavusest jms. Samuti uuritakse korrastamise mõju KHG bilansile.





Taimefragmentide kogumine doonoralt



Taimefragmentide puistamine ette- valmistatud jääsoo pinnale ja põhuga katmine





Põhuga kaetud korrastatud jääksoo
osa





Turbasamblad põhu all 3
kuud pärast korrastamist

Juba teise vegetatsiooniperioodi lõpuks pärast korrastamist ulatus taimkatte katvus 70%-ni, sh turbasammalde katvus üle 60 %.



Taimefragmentidega kaetud 50x50 cm ala mai alguses 2012



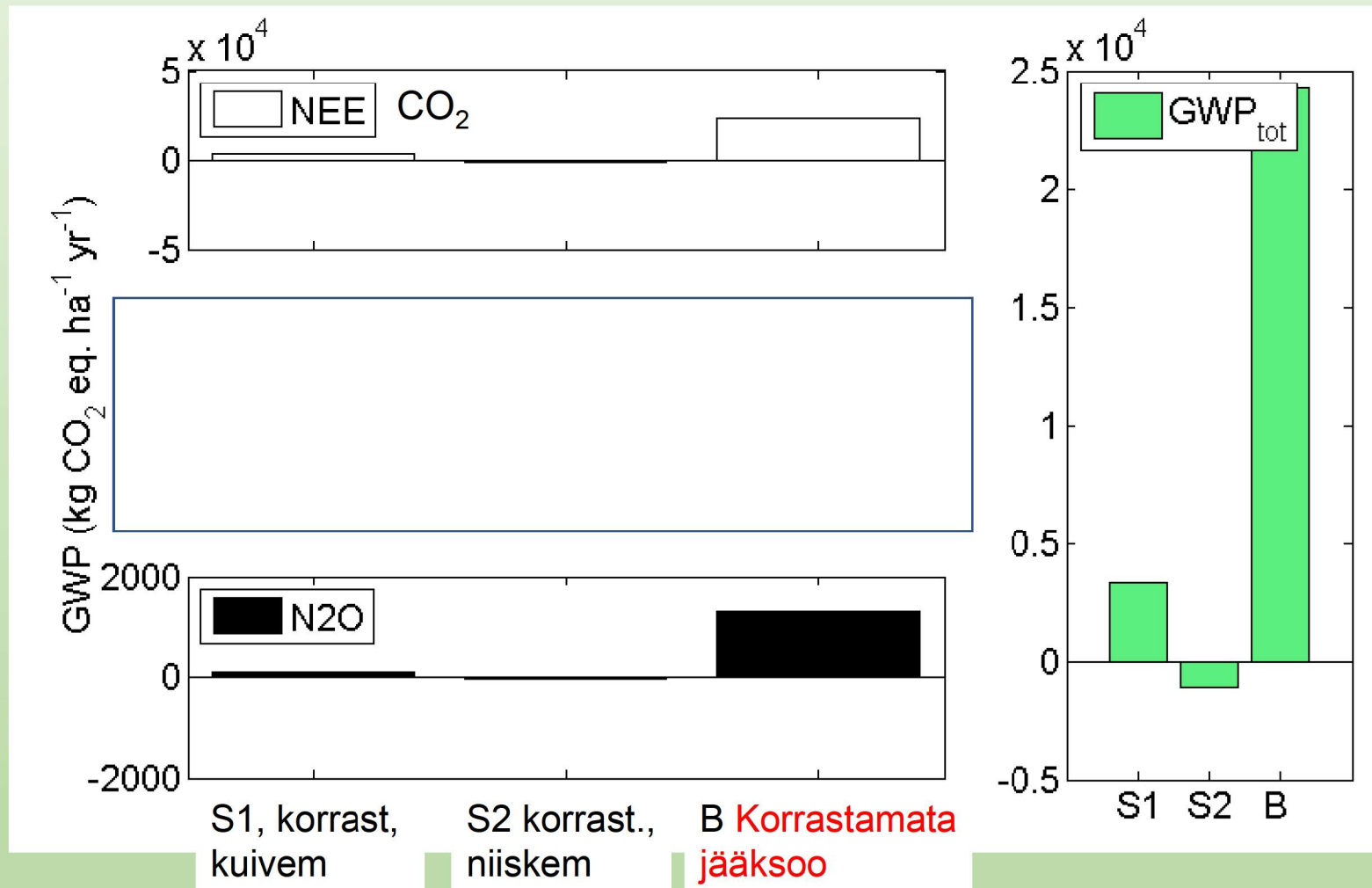
Korrastatud ala sept. 2013.



Enne korrastamist 2012. a
aprilli lõpus



Kolmandal suvel pärast korrastamist



Korrastatud alalt on N₂O (298 x CO₂) eraldumine vähenenud 1-2 suurusjärgu ning CO₂ eraldumine poole võrra korrastamata jääsooga võrreldes. Niiskemal korrastatud alal S 2 toimub juba süsiniku sidumine. GWP arvestuses on muutus väga suur.

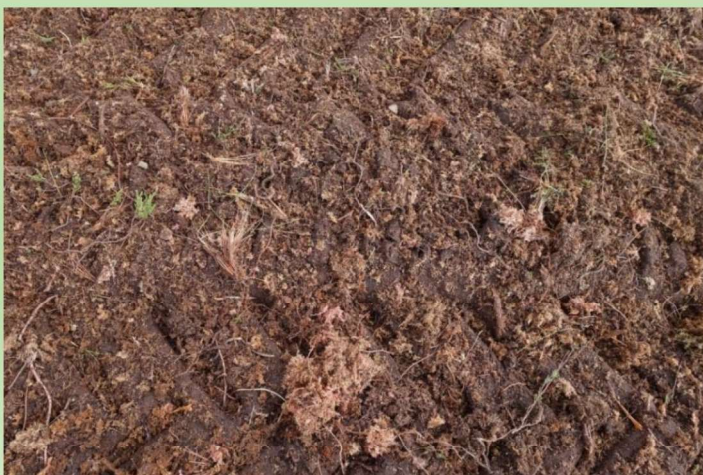
Käimasoleval EL finantsperioodiks 2014⁺ on EL meetme “Saastunud alade ja veekogude korrastamine” vahenditest eraldatud Eestile jääksoode korrastamiseks 10,915 milj eurot (sellest 85 % EL ja 15 % omafin. Eesti).

Eesmärk: korrastada jääksood luues tingimused ökosüsteemile omase veetaseme kujundamiseks, et võimaldada soo taasteket. Kohustuseks on võetud korrastada 2023. aastaks ~ 2000 ha.



Laiuse jääksoo Jõgevamaal, 37 ha, turba-
tootmine 1969-1996.

Turbasamblafragmentide kogumine doonoralt ning nende laotamine ja põhuga katmine Maima jääksoo (71 ha) korrastamisel 2020. a.





Turbasamblafragmentide laotamine ja põhuga katmine Ess-soo jääksoo korrastamisel (oktoober 2021)

• **Eestimaa Looduse Fondil (ELF) on mitmeid LIFE + projekte** kuivendatud sooservade korrastamiseks kuivenduskraavide sulgemisel paisudega ja nende täitmisel turbaga. **Projektid katavad kokku ligikaudu 5800 ha.**

• Vt. ELF kodulehelt <https://elfond.ee/elf-en>



ELF projekt Conservation and Restoration of Mire Habitats –LIFE Mires Estonia, Sirtsu soo servas **Palasi jääksoo** (54 ha) korrastamiseks.



Palasi, sept. 2019. Foto: Marko Kohv, ELF





... Palasi jääsoo teisel suvel (2020) pärast korrastamist

Sept. 2008

Viru raba jääksoo (Lahemaa RP)

Okt. 2014

Juuni 2021



Värskelt on käivitunud EL projekt **Water-based solutions for carbon storage, people and wilderness (WaterLands, 2021-2026)**, milles 14 riigi osalusel püütakse leida parimad viisid märgalade ja nende ökoloogiliste teenuste taastamiseks.

Eestis on peamisteks eesmärkideks Tootsi ning Kõrsa jääksoode korrastamine ja Kikepera raba kuivendatud servaalade taastamine.

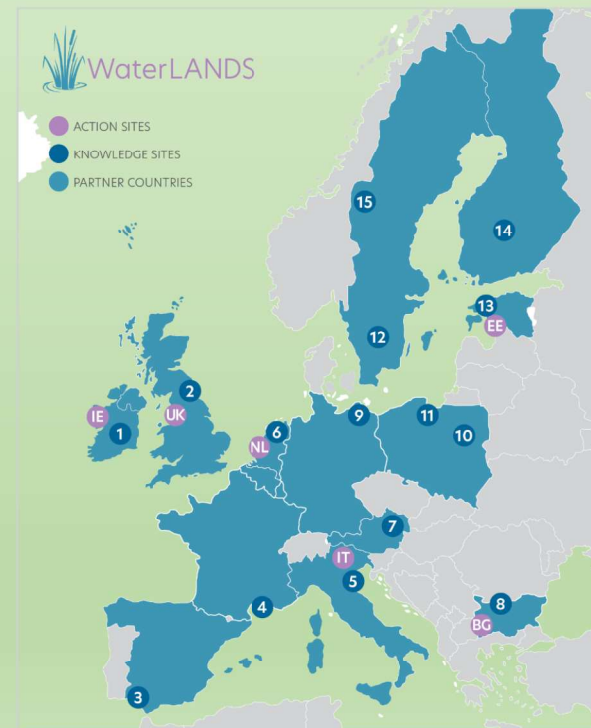
WaterLANDS SITE NETWORK

ACTION SITES

- IE LIFE-IP Wild Atlantic Nature
- UK Yorkshire iCASP
- NL Eems-Dollard Estuary
- EE Pärnu Catchment
- IT Venice Lagoon
- BG Dragoman Marsh

KNOWLEDGE SITES

- 1 Abbeyleix Bog (Ireland)
- 2 Water@Leeds (United Kingdom)
- 3 Doñana Wetland (Spain)
- 4 Camargue (France)
- 5 Venice Lagoon (Italy)
- 6 Engbertsdijkswenen (The Netherlands)
- 7 Landscape Finance Lab (Austria)
- 8 Belene Island (Bulgaria)
- 9 M. Succow Foundation (Germany)
- 10 Wetlands around Warsaw (Poland)
- 11 Mazury Forest Mire (Poland)
- 12 Store Mosse (Sweden)
- 13 Maima Bog (Estonia)
- 14 Siikaneva (Finland)
- 15 Jämtland Mountains (Sweden)



Kas jääsoode korrastamine sootekke taastumiseks ja KHG emissiooni vähendamiseks on kallim võrreldes elektriautodega?

2020. a oli Eestis *ca* **1360 elektriautot**. Arvestades nende CO₂ emissiooni nulliks, siis sõites 15 000 km aastas väheneks emissioon *ca* **2735 t CO₂** võrra tavaliste sõiduautodega võrreldes.

Kõik elektriautod kokku (1360 x 37 000 EUR) maksavad *ca* **50,32 mil EUR** (ja raha läheb Eestist välja).

Elektriautodega võrreldava CO₂ emissiooni vähendamise saavutame **140-230 ha jääsoo korrastamisega**. Ning korrastatud jääsood hakkaksid CO₂ siduma ja talletama süsinikku turbas.

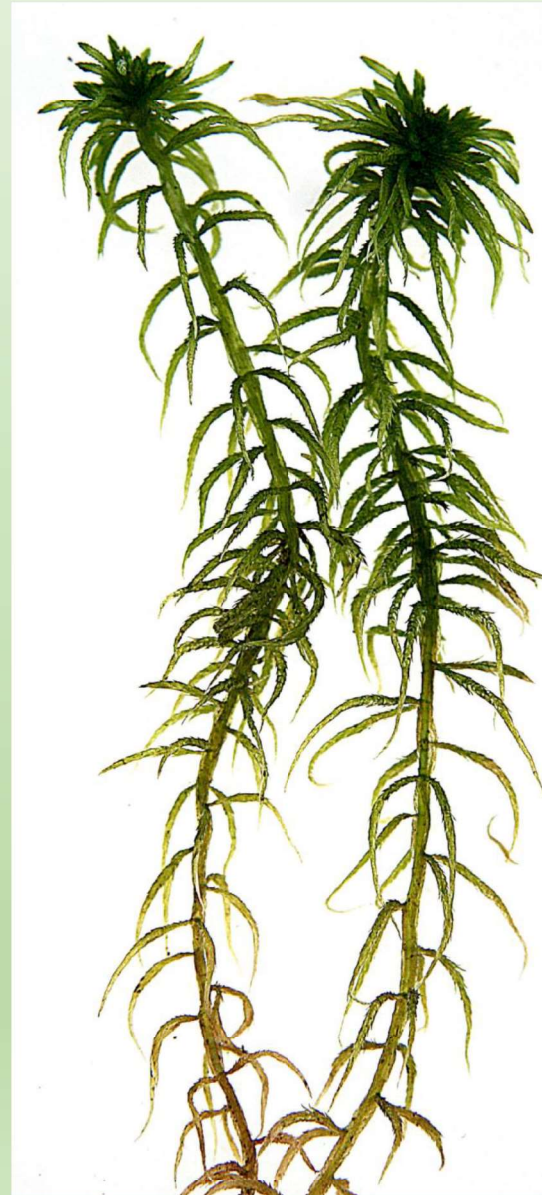
140-230 ha jääsoo korrastamine (*ca* 2000 EUR ha⁻¹) maksab kokku *ca* **280-460 tuh. EUR – ca 110-180 korda vähem** (ja raha jääks siia).

Eestis eesmärgiks seatud 2000 ha jääsoo korrastamise mõju CO₂ emissiooni vähendamiseks on võrreldav *ca* 12-19 tuhande elektriautoga.

2020. a. Eestis arvel olnud elektriautode hinna eest oleks võimalik korrastada *ca* 25 000 ha jääsood.



**Esmapilgul väetina näiv võib
hulgakesi koos töötades oma
mõjult hoopis vägilane olla.**



Tänään kuulamast!

