



„Eestimaa Looduse Fondi vaade: freesturbamaade taastamise ja kasutuse võimalused“

Jüri-Ott Salm

24.10.2025 Tartu



@WaterLANDS_EU



@WaterLANDS



www.waterlands.eu



Projekti WaterLANDS (nr 101036484) rahastab Euroopa Liidu Horizon 2020 uuringute ja innovatsiooni programm. Eestatud teave kajastab autorite vaateid ja Euroopa Komisjon selle eest ei vastuta.



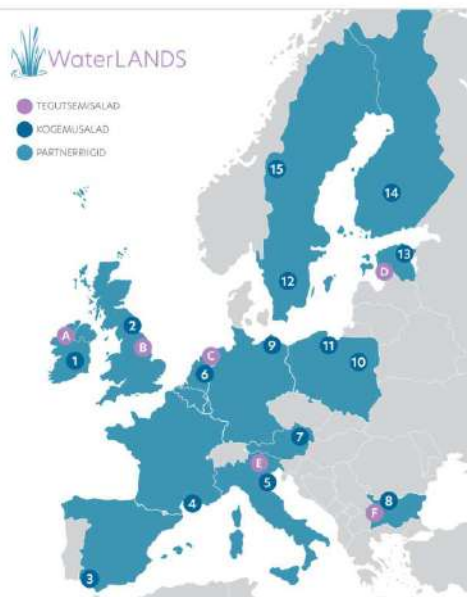
1

TEGUTSEMISALAD

- A LIFE-IP Wild Atlantic Nature (Ireland)
- B Yorkshire-CASP (The United Kingdom)
- C Eems-Dollard Estuary (The Netherlands)
- D Põlme Catchment (Estonia)
- E Venice Lagoon (Italy)
- F Dragoman Marsh (Bulgaria)

KOGEMUSALAD

- 1 Abbeyleix Bog (Ireland)
- 2 Water@Leeds (The United Kingdom)
- 3 Doñana Wetland (Spain)
- 4 Camargue (France)
- 5 Venice Lagoon (Italy)
- 6 Engbertsdijkensvenen (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 Stone Mossa (Sweden)
- 13 Sirts and Tudusoo Mires (Estonia)
- 14 Sikaheva (Finland)
- 15 Jämtland Mountains (Sweden)



- TEGUTSEMISALAD
- KOGEMUSALAD
- PARTNERIIGID



@WaterLANDS_EU

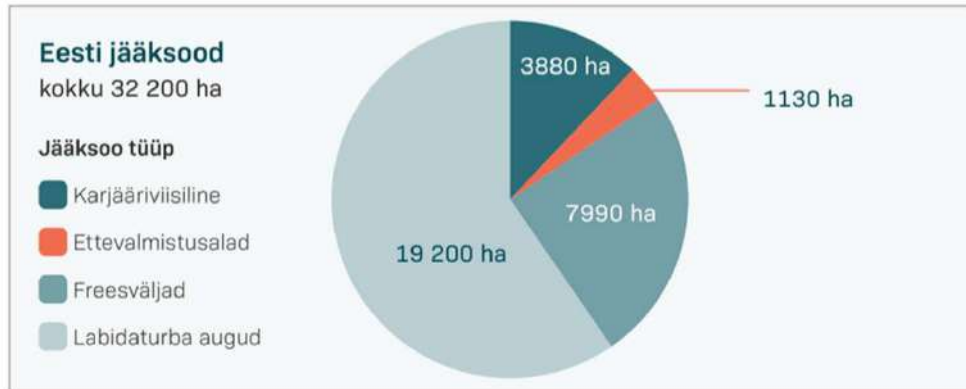


@WaterLANDS



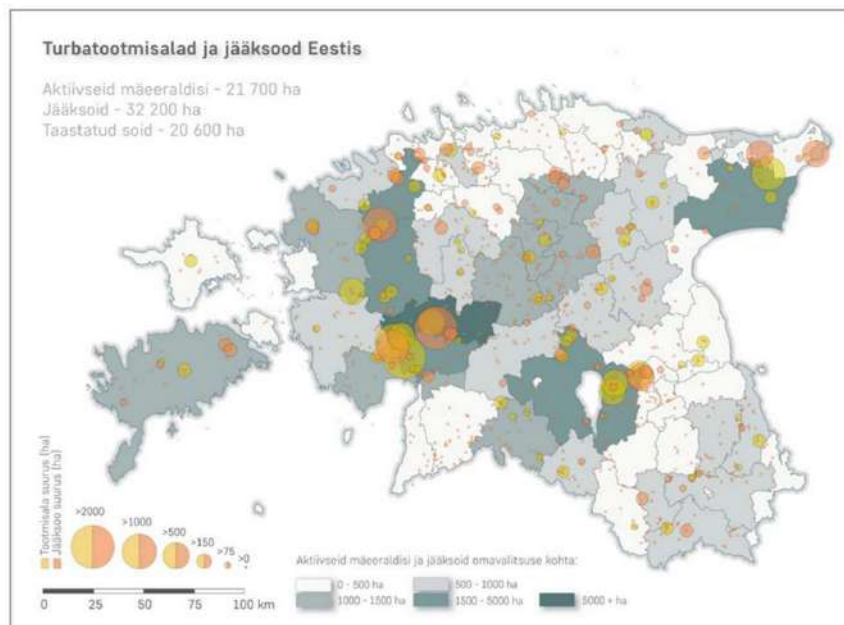
www.waterlands.eu

2



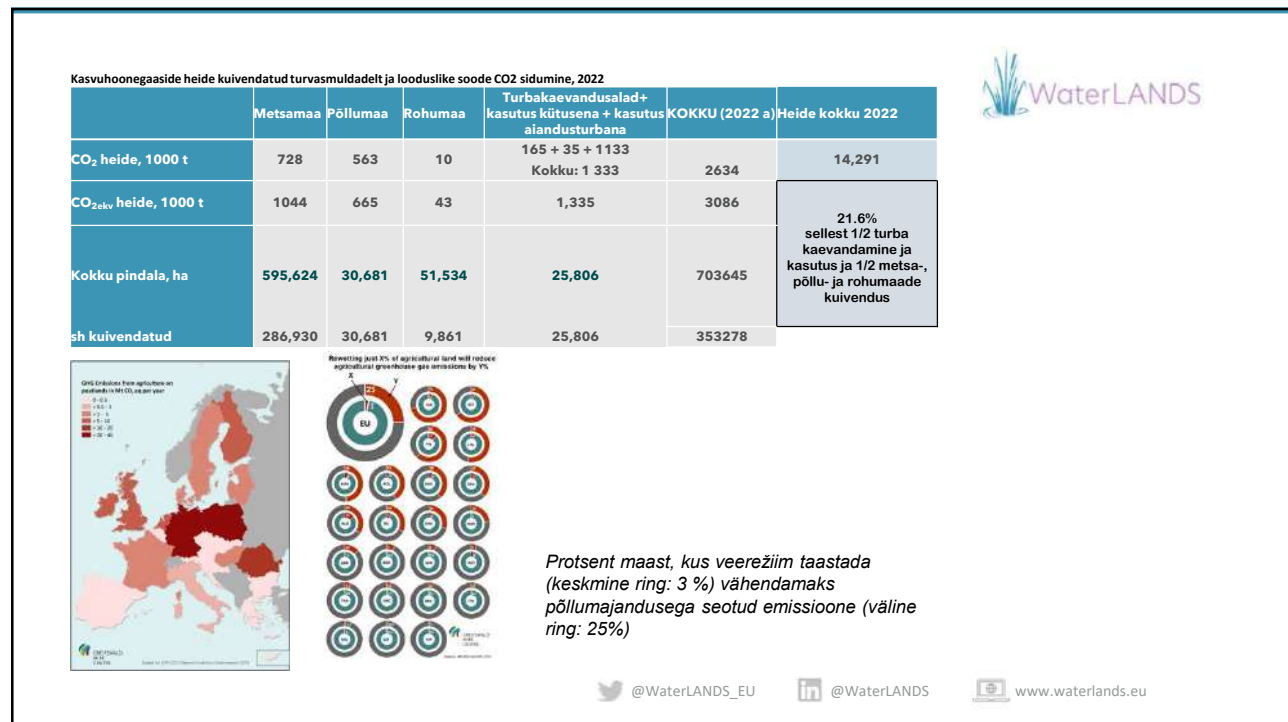
Joonis 1. Eesti jääksood kaevandamistüüpide alusel (Kohv ja Pajula 2023). Kõige suurema osa jääksoodest moodustavad labidaturbaalad – pea 20 000 ha; samas on tänaseks päevaks pea kõik need alad täielikult taimestunud: muutunud kõrgemates osades kõdusoometsa ning aukude põhjades taastekkinud soode mosaiigiks. Endisi freesturbaalasid saadi kokku 8000 ha ning karjääriviisiliselt kaevandatud alasid pea 4000 ha. Kogu kaardistatud jääksoodest on taimeistikuta või osalise taimeistikuga ca 4000 ha – praktiliselt kõik labidaturbaaugud, karjääriviisiliselt kaevandatud ja ettevalmistatud alad on tänaseks taimeistikuga kaetud. Freesväljakute puhul on taastumine kõige ebaühtlasem.

3



Joonis 2: Turbatootmise ja jääksoode jagunemine Eestis. Liina Hints, 2024

4



5

Pärnumaa kliimakava

- Pärnumaa suurim panus kliimamõjude leevendamiseks on süsiniku sidumine maakasutuses. Riik, vallad, ettevõtjad ja inimesed kasutavad ja majandavad oma maid süsiniku sidumist suurendavalt. See saab olema pöördeliselt kaalukas kliimapoliitika elluviimisel.
- Talletada süsinikku maakasutuslikult ja looduslikult, taastades looduslikkust maastikel ja märgaladel, toetades kestlikku metsandust ja põllumajandust ning võttes kasutusele kliimaneutraalse ja süsinikku salvestava maakasutuse planeerimisvahendid.
- Pärnumaa omavalitsuste KEK tõdeb, et süsinikubilanss – mitte ainult heide, vaid ka sidumine ja salvestamine ning seda nii maakasutuslikult, looduslikult kui tehnoloogiliste lahendustega – peab lähiaastatel saama reaalseks kliimapoliitika elluviimise meetmeks ja kindlaks osaks ruumilisest planeerimisest. Kliimamuutuse valguses on riik seadnud kliimaeesmärgid ning /.../ märgalade taastamine aitaks heidet kaalukalt piirata ning seetõttu on märgalade taastamine laienemas ka Pärnumaal.

@WaterLANDS_EU @WaterLANDS www.waterlands.eu

6

Ettepanekud kliimasõbraliku maakasutuse planeerimissuuniste kujundamiseks

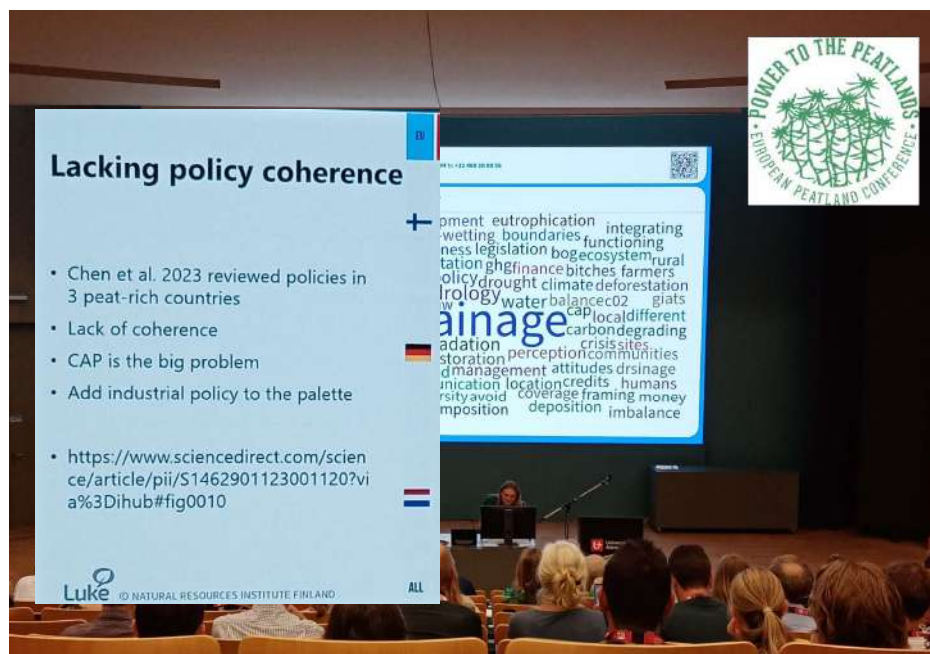


1. Teha riigi tasandil otsused, kuidas vastutus KHG heite vähendamisel jaotub;
2. Võtta riiklikult juhtohjad otsustele teadmispõhiste aluse loomiseks;
3. Omavalitsused vajavad kaalutusotsuste tegemisel rohkem õigussüsteemi tuge,
4. Muutusteks on vajalik välja töötada ka kompensatsioonimeetmed maaomanikele ja kohalikele omavalitsustele;
5. Planeerimisvaldkonna spetsialistid vajavad tuge täiendõppe ja kliimavaldkonna ekspertide kaasamise kaudu, et osata teha kliimasõbralikke otsuseid.

Aruanne: Kohalikud maakasutusotsused riiklike kliimaeesmärkide valguses. Mari Palolill, Kadri Leetmaa, Liina Hints (Tartu Ülikool)



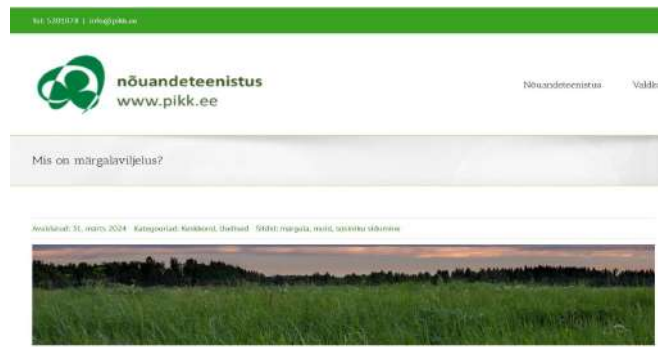
7



8

Märgalaviiljelus on märgade või taastatud veerežiimiga turbaalade põllumajanduslik või metsanduslik kasutamine. Märgalaviiljelus üheks eesmärgiks on võimaldada selliste märgadele turbaaladele omaste ökosüsteemi teenust taastamist ja säilitamist, nagu süsiniku sidumine ja ladustamine, vee ning toitainete talletamine kui ka kohaliku kliima jahutamine ning elupaiga pakkumine haruldastele liikidele. Märgalaviiljelus tooks kaasa paradigma vahetuse põllumajanduses - kuivendamise asemel kasutatakse turbaalasid alaliselt märgades tingimustes, kus nõnda säilib ka ladestunud turvas.

<https://www.pikk.ee/mis-on-margalaviljelus/?cookie-state-change=1713167814939>



9



10

Journal of Environmental Planning and Management, 2024
https://doi.org/10.1080/09646568.2024.2332386



OPEN ACCESS [Check for updates](#)

Farm advisors' perspectives on barriers and opportunities for wetland creation – the view from Sweden

Pia Genssmerdyk^{a*}, Malin Wennerholm^{b,c}, Mattyn Potter^a and Malgorzata Blicharska^d

^aDepartment of Aquatic Sciences and Assessment, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden; ^bNatural Resources and Sustainable Development, Department of Earth Sciences, Uppsala University, Uppsala, Sweden; ^cSIWI Swedish Water House, Stockholm, Sweden

(Received 17 February 2023; final version received 14 March 2024)

Farm advisors are important knowledge transfer agents for improving rural sustainability. Most literature focuses on their role in improving farm economies, but they can also promote greater environmental sustainability. Across Europe, most natural wetlands have been drained, impacting multiple ecosystem services (ES) including biodiversity support and nutrient retention, highlighting the need for increased restoration and creation efforts. In Sweden, these efforts depend on voluntary landowner actions. We interviewed farm advisors to learn how they encourage landowners to create and manage wetlands and the institutional barriers they still encounter. Advisors highlighted trust and long-term relationships as key success factors and considering landowner motivations that often prioritize recreational and cultural ES. Advisors noted overly complex bureaucracy, breaks in funding, inadequate long-term support, and lack of holistic perspectives as barriers for wetland creation. These insights about successful advisor/landowner interactions for wetland creation can be applied when implementing other agri-environmental measures.

Keywords: farm advisors; agri-environmental schemes; funding; landowners; wetlands; agriculture



Hundinuia katseala Saksamaal.

Foto: K. Rumvolt

11



Märgalade niitmistehnika.



Vesipühvlid Saksamaal.



12



13



★ AVALEHT

Lihula Soojus tõstab pärast kaheksat aastat oluliselt soojusenergia hinda



Alates 15. novembrist 2022 kehtib Lihula kaugküttesirkonnas (Lihula linnas Ristiku ja Jaama tänava ning Tallinna mnt piirkonnas) uus soojuse pilt- ja müügihind.

OÜ Lihula Soojus teatas soojusenergia pihhinna ja müügihinna muutusest Lihula linna kaugküttevõrgus alates 15. novembrist 2022.

Uus soojusenergia müügi pihrhind

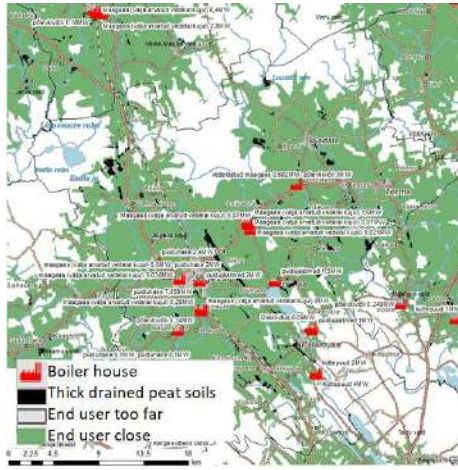
Korkurimäel 12.10.2022 otsusega nr 7-3/2022-154 on kooskõlastatud uus soojusenergia müügi pihrhind 68,01 EUR/MWh, millele lisandub käibemaks.

01.03.2014 – 14.11.2022 oli soojusenergia hind Lihula linna kaugküttevõrgus 57,71 EUR/MWh, 2010. aasta sügiseist kuni märtsini 2014 a 54,96 EUR/MWh. Hindadele lisandus käibemaks.

Uus Lihula kaugküttevõrgu soojusenergia pilt- ja müügihind 68,01 EUR/MWh hakkab kehtima alates 15. novembrist 2022. Hinnale lisandub käibemaks.



14



Võimalik biomassi kasutus. K. Piirimäe 2019



Biomass Heating plant in Malchin, Germany



15

Teabematerjalid

Sisukord

Eelsõna	4
1 Sissejuhatus	5
2 Märjade turbaalade majandamise tehnoloogia	7
3 Majandamisviisid	11
3.1 Turvast säästvad majandamisviisid (märgalaviiljelus)	16
3.1.1 Harilik pilliroog (<i>Phragmites australis</i>), looduslik või kultuurtaimestik	16
3.1.2 Hundinui (<i>Typha spec.</i>), looduslik või kultuurtaimestik	30
3.1.3 Kõrged tarnaniidud (<i>Carex spec.</i>)	45
3.1.5 Sanglepikud (<i>Alnus glutinosa</i>) ja nende uuendamine kannuvõsudest	61
3.2 Turvast vähe lagundavad majandamisviisid	69
3.2.2 Vesipühvlite karjatamine	79
3.2.3 Veiste karjatamine	90
3.2.4 Märjad niidud	105
3.2.5 Lammaste karjatamine	117
3.2.6 Paju (<i>Salix spec.</i>), lühikese raieringiga metsa kasvatamine ..	130

<https://elfond.ee/tegevus/margalaviiljelus-baltimaades>

Michael Succow Stiftung, Greifswaldi Mire Centre (august 2022).
Tõlge 2.0 versiooni väljavõtetest:
Birr, F., Abel, S., Kaiser, M., Närmann, F., Oppermann, R., Pfister, S.,
Tanneberger, F., Zeitz, J. & Luthardt, V. (2021): Säästev põllumajandus ja metsandus turbaaladel - kliimat ja bioloogilist mitmekesisust säästvate tavade teabelehed (148lk).
Eberswalde Rakenduskõrgkool ja Greifswald Soode Keskus.
Eberswalde, Greifswald

16

Miks pole mustikat nimetatud?



“... Mustika (*Vaccinium angustifolium*) kasvatamise produktiivsust Eesti jääksoodes suurendab väetiste lisamine (Noormets et al. 2003, Vahejõe et al. 2010, Albert et al. 2011, Tasa et al. 2012). Saagikuse tõstmiseks on oluline multšimine, katmine liivaga ja pestitsiidide kasutus (Peatland Ecology Research Group 2009). Optimaalne veetase on 30-50 maapinnast allpool (Sandler and DeMoraville 2008, Peatland Ecology Research Group 2009), mis ei ühti veerežiimi tingimustega märgalaviljeluseks...”

Albert, T., Karp, K., Starast, M., Moor, U. & Paal T. 2011: Effect of fertilization on the Lowbush Blueberry productivity and fruit composition in peat soil, Journal of Plant Nutrition, 34:10, 1489-1496. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/01904167.2011.585205>

Noormets, M., Karp K. & Paal, T. 2003: Recultivation of opencast peat pits with Vaccinium culture in Estonia. Transactions on Ecology and the Environment vol. 64, Institute of Horticulture, Estonian Agricultural University, Estonia

Peatland Ecology Research Group 2009: Production of Berries in Peatlands. Guide produced under the supervision of Line Rochefort and Line Lapointe. Université Laval, Quebec. 134 p.

Sandler, H.A. & DeMoraville, C.J. (eds.) 2008: Cranberry Production - a guide for Massachusetts. University Massachusetts publication CP-08, 204 p.

Tasa, T., Starast, M., Vool, E., Moor, U. & Karp, K. 2012: Influence of soil type on half-highbush blueberry productivity. Agric. Food Sci. 21, 409-420.

Vahejõe K., Albert T., Noormets M., Karp K., Paal T., Starast M., Värnik R. 2010: Berry cultivation in cutover peatlands in Estonia: Agricultural and economical aspects. Baltic Forestry, 16: 264-272.



17

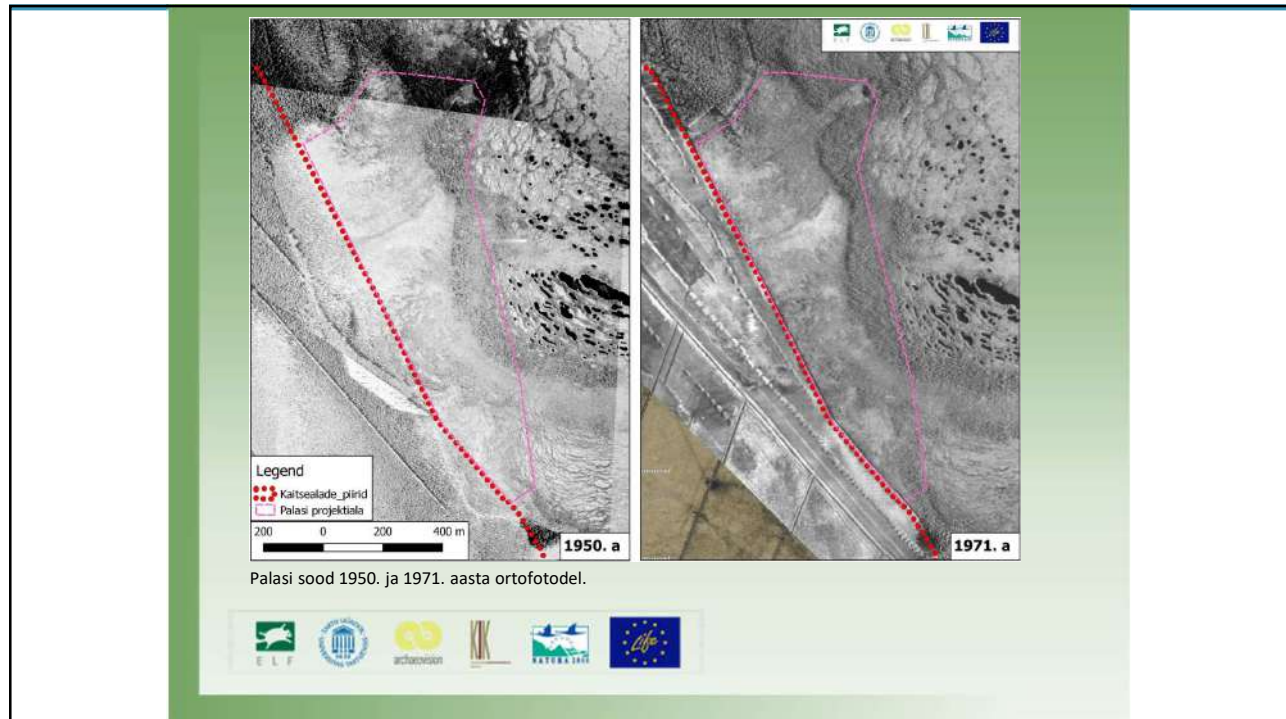
Eelmise aasta keskpäigast on soode pindala vähenenud üle kahe korra



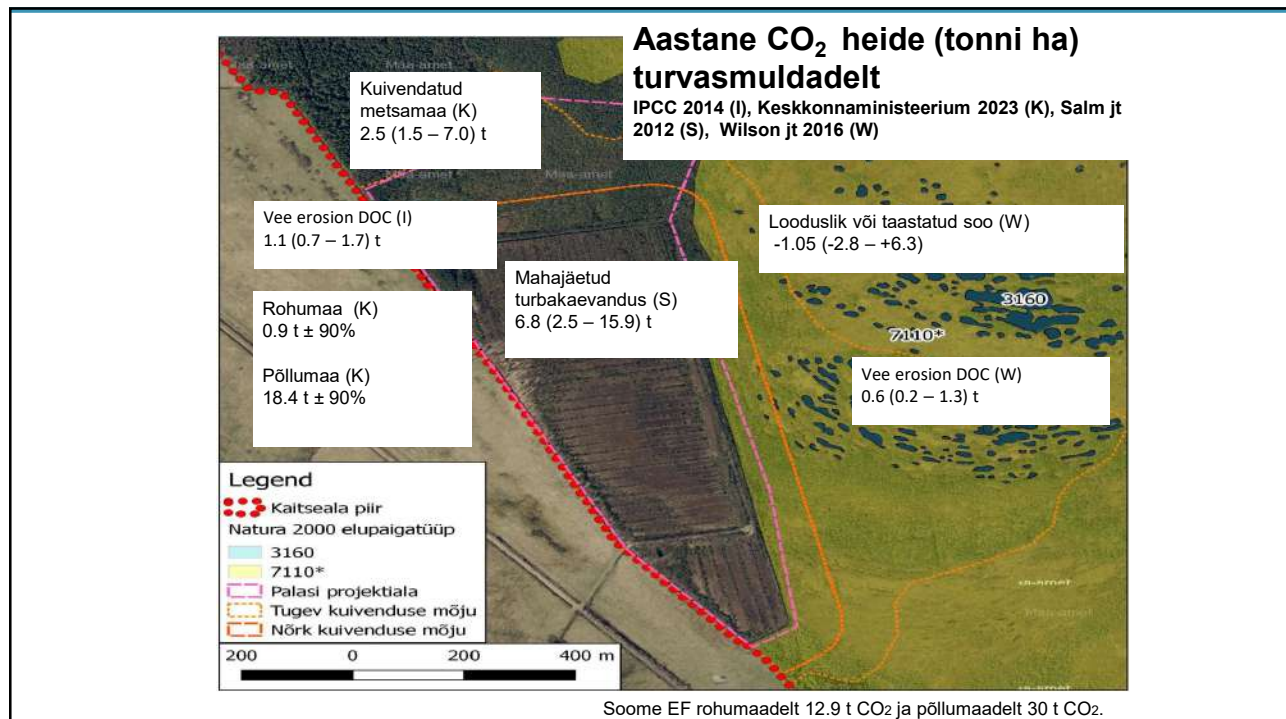
Sirtsu sookompleks



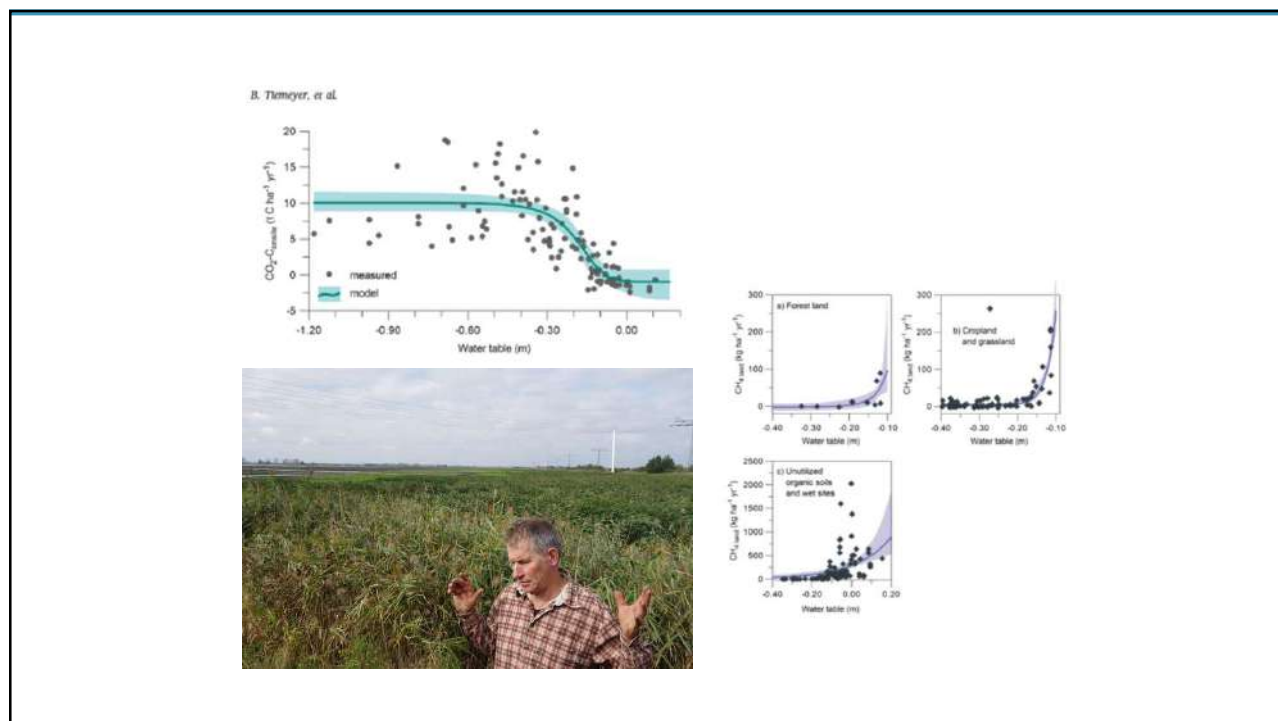
18



19



20



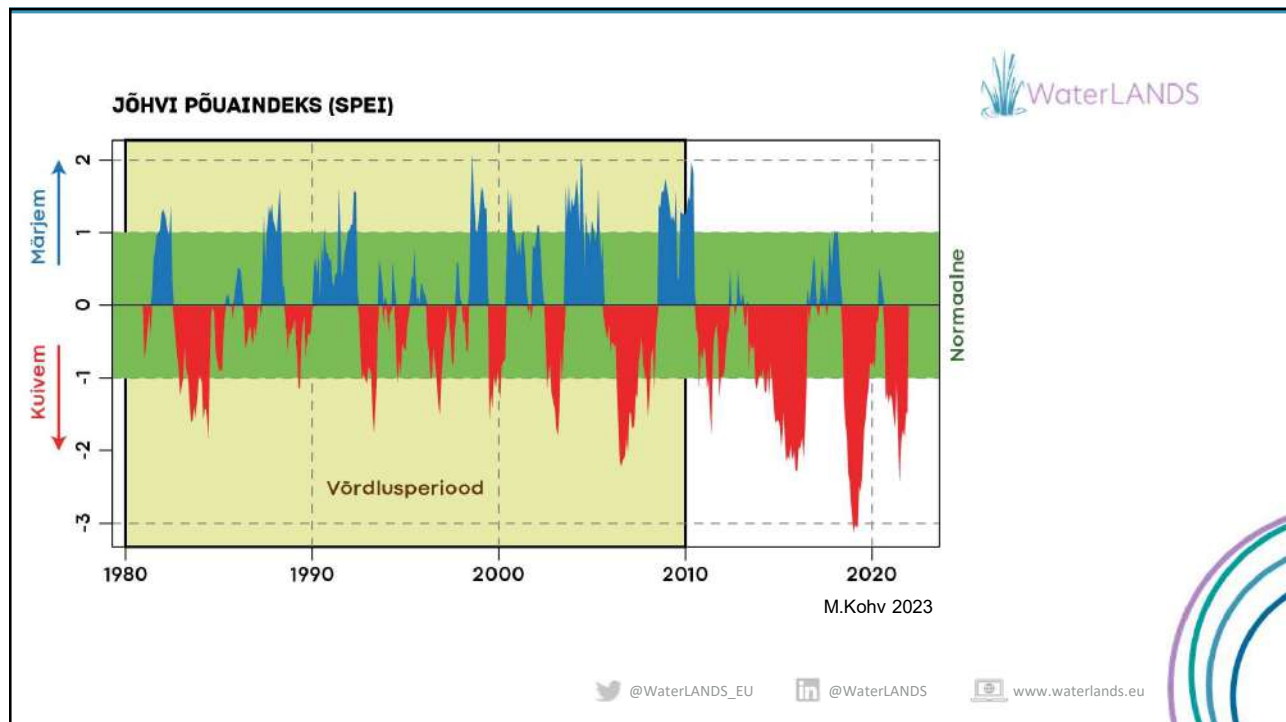
21

Proгноositav keskmine õhutemperatuur Eestis
(Luhamaa et al. 2015) ja
CO₂ heide turbakaevandusaladelt

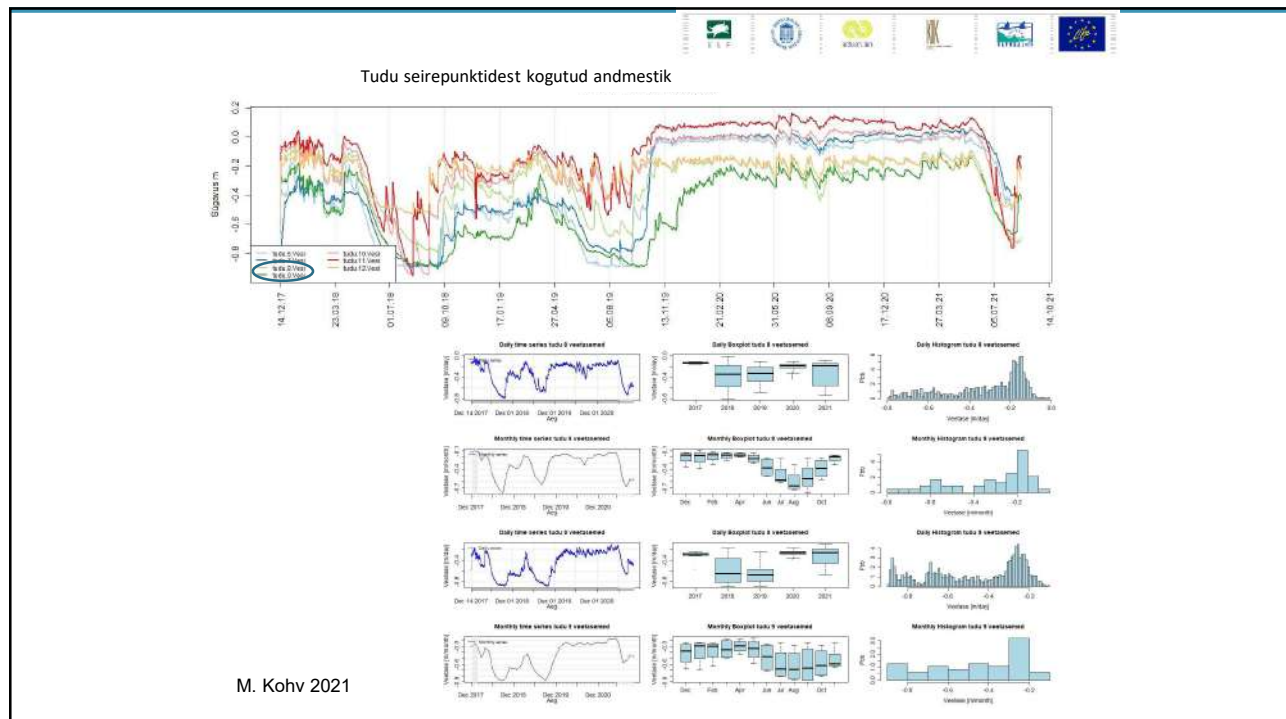
CO₂ heide
pigem
suureneb

	Keskmine õhutemperatuur, ° C	kg CO ₂ ha a	Turbakaevandu s-alade koguheide (18 600 ha), 1000 t CO ₂ a
Kliima 1971- 2000	5.6		
NIR, 2014	6.3	6383	119
RCP4.5 2040- 2070	7.6	8793	163 (36%)
RCP4.5 2070- 2100	8.3	9847	183 (53%)
RCP8.5 2040- 2070	8.2	9690	180 (51%)
RCP8.5 2070- 2100	9.9	12850	239 (101%)

22



23



24



Figure 5. Rewetting stages at Porla and Västkärr (Photos: Lars Lundin, Sabine Jordan).

Greenhouse Gas Emissions from Rewetted Extracted Peatlands in Sweden.
Sabine Jordan. Uppsala 2016

25



26



Hundinuia istandus Hollandis. Foto: M.Kohv

27

METKi hinnang märgalaviljeluse rakendatavusele

- Turvasmuldade kasutamine püsirohumaana võiks olla tootjate vaates kõige kasumlikum, sh tuleks soodustada püsirohumaade tagasirajamist ja viljakamatele põldudele rajatud püsirohumaade väljavahetamist turvasmullaga alade vastu.
- Turvasmuldade kasutamine püsirohumaana aitab tagada vastavat püsirohumaat säilitamise nõuet.
- Karjatamiseks kasutatavad turvasmullad on pigem seotud rendilepingutega ning see võib olla hea võimalus maade vahetuseks nende tootjatega, kes ise kariloomi ei pea.
- Ainult niitmise teel hooldatavad turvasmullaga põllud on pigem eraomandis ning niitmist teostatakse olude sunnil, sest muud kultuurid neil hästi ei kasva.
- Karjatavate turvasmuldade puhul tekivad pärsitud rohukasvu tõttu suuremad kulutuse sööda varumisel.
- Niidetavate turvasmuldade puhul otsest rahalist kasu ei teki, vaid tehakse ainult kulutusi niitmiseks.
- Turvasmullale püsirohumaat tagasirajamise kulud on sarnased mineraalmullale rajatava püsirohumaaga.
- Turvasmullale rajatud püsirohumaale tehtavad kulutused kasutusaastal on väiksemad kui mineraalmullal, kuna seal ei ole lubatud teha väetamist.
- Turvasmulla säilitamiseks rajatud püsirohumaale on võimalik saada rohkem toetusi, kui mineraalmullal püsirohumaadele.

28

Meede 5. Ajalooliste tootmisalade järelkorrastamine**Meede 6.** Kaevandamislubadega hõlmatud tootmisalade ennaktempos korrastamine

Tegevus/väljakutse: edukal korrastamisel, st soo taastamisel, on potentsiaal saavutada u 10 aasta möödudes süsinikuneutraalne või nõrgalt siduv kooslus – 0–0,1 tonni CO₂ ekv/ha aastas. Asendusalade saamisel on valmisolek 2030. aastaks taastada u 5000 hektarit, millega on ka juba alustatud. Vähendamise potentsiaal avaldub korraga avatud kaevandusalade pindala vähenemisest.

Meede 11. Kaevanduse mõjude vähendamine ümbritsevatele märgaladele**Meede 12.** Euroopa Liidu strateegia koostamine turba jt kasvusubstraatide kasutusele võtmiseks**Meede 14.** Märgalade jt koosluste taastamise tulemuslikkuse riikliku seiresüsteemi kujundamine ja rakendamine

Rohetiigri Maakasutuse teekaart 2040



2025

29

ELURIKKUSE TOETAMINE

Meede 17. Tulemuspõhised elurikkuse ja ökosüsteemiteenuste toetuskeemid

Tegevus: tulemuspõhiste elurikkuse toetuskeemide väljatöötamine ja rakendamine, et soodustada põllumajandusmaastikul elurikkust, sh tolmeldajate ja liblikate arvukust, taimede liigirikkust, põllulindude pesitsust, maastikuelementide olemasolu ja süsinikusiduvaid soosivaid praktikaid.

**Ajakava:** 2025–2040.

Mõju: tulemuspõhised toetuskeemid on seotud kindlaksmääratud keskkonnamõju saavutamise ja võimaldavad tootjatel paindlikkust majanduspraktikate valikul soovitud tulemuseni jõudmiseks. Näiteks saavad eesmärgiks olla maastikuelementide olemasolu ja nende suurem katvus põldudel ning kliimasõbraliku põllumajanduspraktika rakendamine, kus mõõdikuks on süsiniku sidumise paranemine ja emissioonide vähenemine.

**Vastutavad** Regionaal- ja Põllumajandusministeerium, põllumajandustootjad.**Potentsiaalsed lisameetmed tuleviku perspektiivis**

märgalaviiljelus: eeldusel, et on olemas rakendusüritingid ja toimiv äriplaan. Tuleb alustada ja läbi viia märgalaviiljeluse pilootuuringud Eesti tingimustes, mis hõlmavad ka tootearendust (nt kasvusubstraatide tootmine).

Rohetiigri Maakasutuse teekaart 2040



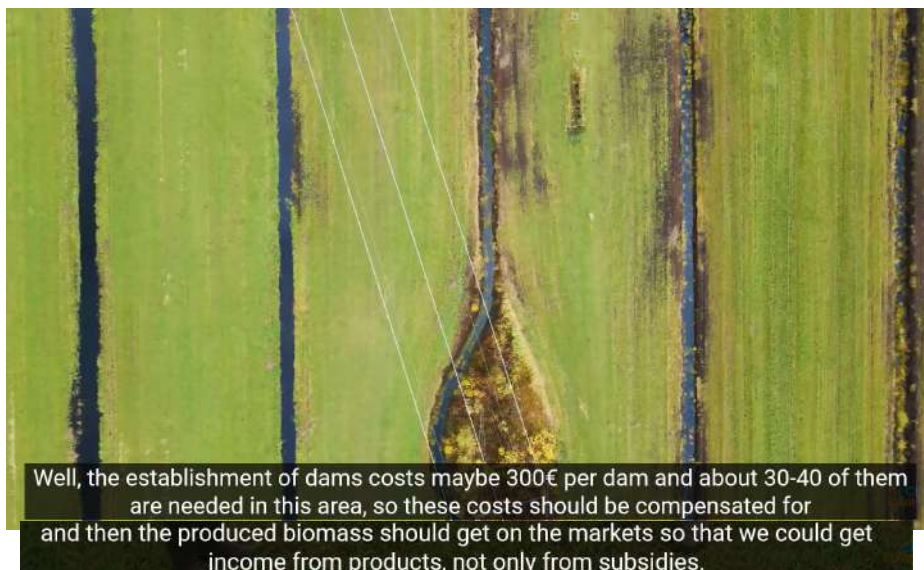
2025

30



Päiderookasvatus Soomes. www.youtube.com/watch?v=mpxM05HisOU

31



Päiderookasvatus Soomes. www.youtube.com/watch?v=mpxM05HisOU

32



Päiderookasvatus Soomes. www.youtube.com/watch?v=mpxM05HisOU

33



Päiderookasvatus Soomes. www.youtube.com/watch?v=mpxM05HisOU

34

Drivers for biomass production in paludiculture

Farmers seek for alternative use of currently poor-yielding peat soils
Raw materials to replace peat in growing media and bedding are needed

Barriers for paludiculture

Lacking incentives for raised water table
Poor markets of biomasses

Päiderookasvatus Soomes. www.youtube.com/watch?v=mpxM05HisOU

35

Kosteikkoviljelyn päätuote turvepellolla on päästövähennys

Pohjaveden pinnan nosto hidastaa turpeen hajoamista ja pienentää kasvihuonekaasupäästöjä, mutta onko kosteikko- tai märkäviljely taloudellisesti kannattava vaihtoehto viljelijän näkökulmasta?

■ Teksti: Antti Miettinen, Kauko Kiekkalainen, Niko Silvan, Heikki Lehtonen

kuivauksesta. Peltin märkinä pitäminen aiheuttaa lisäksi haasteita viljelyssä.

Kosteikko- tai märkäviljelyn soveltuvista kasteista vain osa löytyy tällä hetkellä näkökulmaksi hyväksyttyjen kasvien laetusta. Sellaisia voidaan pitää huonon hoitopehomerseen ja

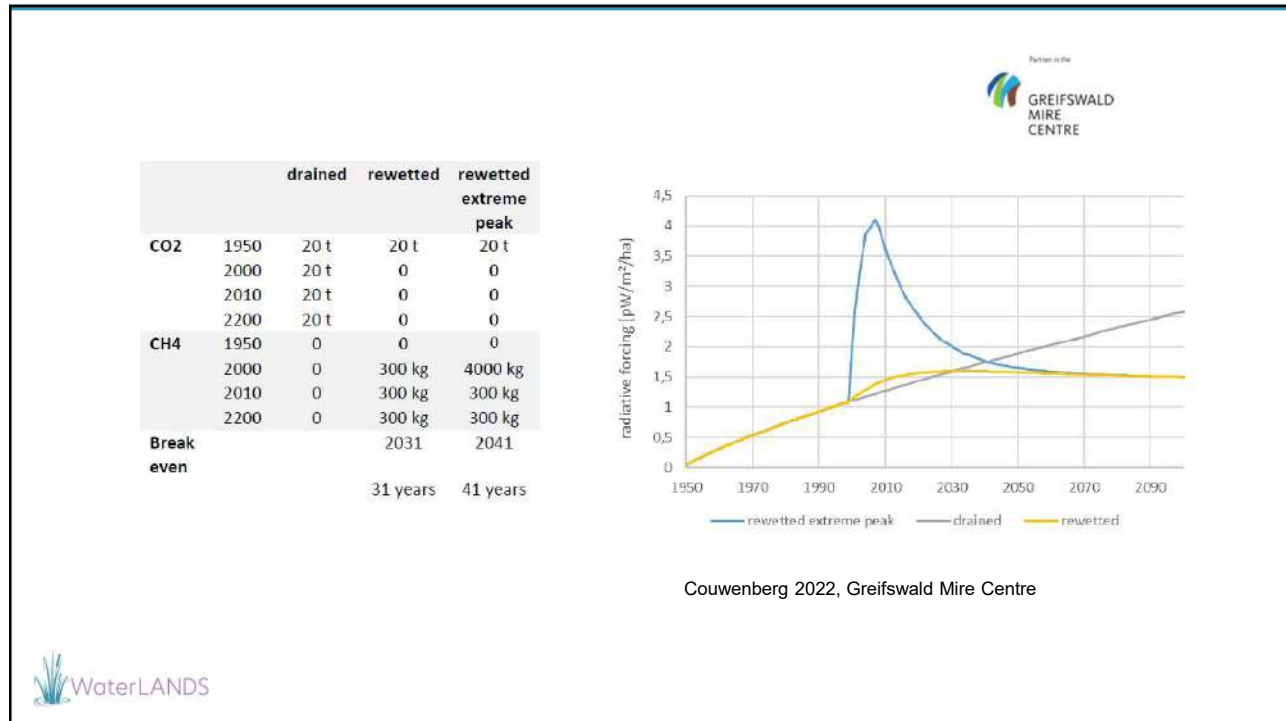
ruokohelpä. Toim ruokohel- velle ei makseta normaalisti pehoviilijestä poikkeavia erillisiä tukia.

Muutaloitten tukijärjestelmällä ollaan uudistamassa vuodesta 2023 alkaen. Silloin on mahdollista hoida kosteikko- ja märkäviljelyyn kannustava tukijärjestelmä, joka ryhtyy kaik- kien osapuolia.

Taloudellisesti kannattava- kkaan kosteikkoviljely ei kuiten- kaan saisi joutua suoraan tai



36



37



38

Seire

Seiretööde maksumus, €

Seadmed	1 ala	5 ala
Ilmajaam	5000	5000
Pinnaveetase	1000	5000
Pinnavee karakteristikud	5000	17000
Kokku:	11000	27000
Laborianalüüsid 1 a		
Veekeemia	4800	24000
Kasvuhoonegaasid	9000	45000
Mullakeemia	2000	10000
Biomass	800	4000
Drooniseire	2000	10000
Kokku:	18600	93000

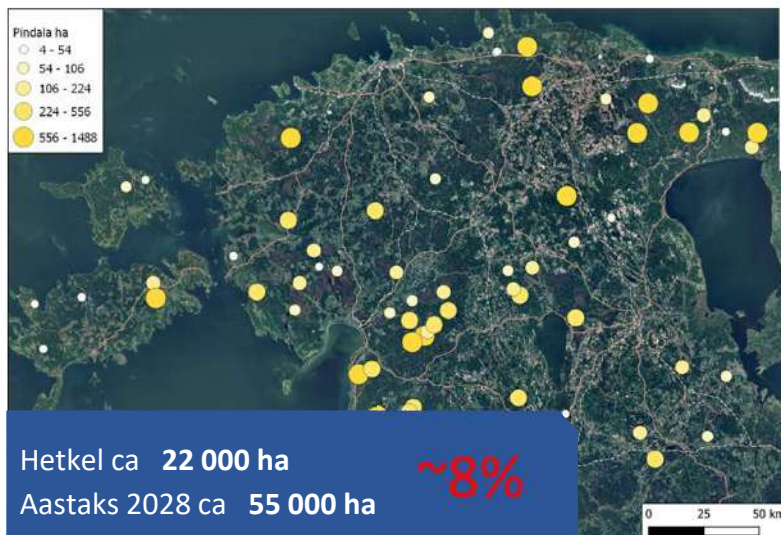
+ Turbulentsete kovariatsioonide (*eddy covariance*; EC) meetodiga CO₂ ja CH₄ kontsentratsioonide määramine 100 000 eurot



Fotod: K. Kasak

39

Eesti taastamised siiani, M. Kohv



RAHASTATUD ALAD - 2029

RMK ÜF	14 100 ha	
LIFE Revives	1 700 ha	3
LIFE AdaptEST	3 400 ha	2
LIFE F & F	3 000 ha	5
Rail Baltica komp	4 400 ha	0
Militaar komp	2 000 ha	0
Succow	600 ha	
Waterlands	3 300 ha	

40

Taastatud ala muutumine ajas



@WaterLANDS_EU

@WaterLANDS

www.waterlands.eu

E. Soomets-Alver

41



Tartu Ülikool, Looduskaitsebioloogia töörühm
PRESSITEADE
22.08.2017

Lageraied parimates mustikametsades kaotavad saagi mitmekümneks aastaks

TÜ looduskaitsebioloogia töörühma teadur Liina Remm tõdeb: "Häid mustikametsi on vaja väärtustada mitte ainult puidutulust lähtuvalt, vaid arvestades ka mustika ökoloogilist ja sotsiaalset tähtsust. Selleks tuleb metsamajandust ruumiliselt paremini planeerida ning kasutada mustikametsades tavapäraste lageraiete asemel teisi lahendusi."

@WaterLANDS_EU

@WaterLANDS

www.waterlands.eu

42



WaterLANDS

AITÄH!

XXX



EESTIMAA LOODUSE FOND

@WaterLANDS_EU

@WaterLANDS

www.waterlands.eu

Projekti WaterLANDS (nr 101036484) rahastab Euroopa Liidu/Horizon 2020 uuriringute ja innovatsiooni programm. Esitatud teave kajastab autori teadeid ja Euroopa Komisjoni selle eest ei vastata.

