

# Ajankohtaisia näkökulmia menneeseen ja tulevaan soiden ja turpeen käyttöön ja tutkimukseen – IPS:n 50-vuotisjuhlasymposium Rotterdamissa Hollannissa 11.–14.9.2018

IPS 50<sup>th</sup> Anniversary Convention on 11–14 September 2018  
in Rotterdam, Netherlands

Sakari Sarkkola & Leila Korpela (toim.)

## IPS:n juhluvuoden huipentuma

Vuonna 2018 Kansainvälinen suoseura I. International Peatland Society (IPS), juhli 50 vuotta kestänyttä taivaltaan ja yhtenä juhluvuoden päätapahtumana oli Rotterdamissa Hollannissa syyskuussa 2018 järjestetty juhlasymposiumi. Se keräsi ajankohtaisen soihin ja turpeeseen vahvasti liittyneen tieteellisen annin äärelle n. 200 tutkijaa ja muuta alan rautaista ammattilaista ja soista muutoin kiinnostunutta. Kokous järjestettiin ainutlaatuisessa ympäristössä: laivalla. Mutta ei kuitenkaan millä tahansa lautalla, vaan maineikkaalla SS Rotterdamilla – 1959 rakennetulla Hollannin ja New Yorkin väliä yli 40 vuotta liikennöinneellä loistoristeilijällä, joka on nykyisin pysyvästi ankkuroitu hotelliksi Rotterdamin satama-alueelle aivan kaupungin keskustan tuntumaan Kokouksen pääjärjestäjä oli Alankomaiden suoseura (Nederlands Veengenootschap) ja sen päätarkoituksena oli paitsi juhlia IPS:n pyöreitä vuosia, mutta myös tarjoilla tiukkaa tieteellistä suoasiaa. Symposiumin teemana oli soiden järkevä käyttö ennen, nyt ja tulevaisuudessa: ”Wise use of peatlands, past and future” ja asiakokonaisuuksiin sisältyi katsauksia soiden käyttömuotojen historiaan ja luotauksia tulevaisuuteen kenties enemmän kuin monissa aiemmissa tieteellisissä suokokouksissa.

Soiden käytön historiaa ja sen merkittävyyttä ajatellen, Hollanti oli hyvä kokouspaikan valinta, koska soiden ja erityisesti turpeen käytöllä, joka on laajamittaisena alkanut Hollannissa jo sydänkeskiajalla, on ollut suuri merkitys sille miten Hollannista on kehittynyt nykyisen kaltainen kansakunta ja valtio. Rotterdam yhdessä Haagin, Leidenin, Utrechtin ja Amsterdamin kaupunkien kanssa muodostaa lähes yhtenäisen taajama-asutuksen alueen (Randstad), jossa asuu 7,5–10 milj. asukasta katsantotavasta riippuen ja se kuuluu maailman tiheimmin asuttuihin alueisiin. Koko tämä alue on lähes kauttaaltaan joskus ollut paksu-turpeista suota, mutta nyt alue on paikoin jopa yli 10 m merenpinnan alapuolella olevaa suonpohjaa. Jäljellä oleva turve painuu sekä pohjamaa vajoaa edelleen jatkuvasti. Ainoastaan jatkuvalla veden poistolla pumpaamalla maa pystytään pitämään kuivana ja asuin- ja viljelykelpoisena.

### Symposiumin aiheet

Kokouksen avasivat juhlallisesti IPS:n presidentti **Gerald Schmilewski** ja järjestelytoimikunnan puheenjohtaja **Guus van Berckel**. Kutsutun tervetulo puheen pitivät myös IPS:n kunniapresidentti **Juhani Päivänen**, joka esitteli suomalaista



Kuva 1. Rotterdamin satamaan kaupungin keskustaän pysyvästi ankkuroitu SS-Rotterdam –laiva, jolla IPS:n juhlasymposium pidettiin. (Kuva: Sakari Sarkkola).

*Photo 1. In September 2018, the International Peatland Society (IPS) celebrated its 50th anniversary in Rotterdam, Netherlands. The Dutch National Committee of the IPS (Nederlands Veengenootschap) organized the symposium on the wise use of peatlands, as well as peat, past and future, along with specific topics that attracted experts from all around the world. The symposium was held in old SS-Rotterdam –ship, which is permanently anchored in the harbor of the town. (Photo: Sakari Sarkkola).*



Kuva 2. Rotterdamin apulaispormestarin Barbara Kathmannin (puhumassa) iltavastaanotolla loisteliaassa kaupungintalossa. (Kuva: Sakari Sarkkola).

*Photo 2. Vice Mayor Barbara Kathmann greeted the international guests with warm words of welcome in the magnificent City Hall of Rotterdam. (Photo: Sakari Sarkkola).*

soiden käyttöä, Hollannin ilmastopimuksen koordinaattori **Pieter van Geel** sekä kanadalainen rahkasammalbiomassan teollista hyödyntämistä tekevän Premier Tech -yhtiön toimitusjohtaja **Bernard Bélanger**.

Ensimmäisenä kokouspäivänä kuultiin pääasiassa kutsuesitelmää. Esitelmien aiheena olivat laajasti soiden käytön historia Hollannissa viimeisen 1000 vuoden aikana (**Theo Spek**, Groningenin yliopisto), jäännösturpeen painumisen aiheut-



Kuva 3. Hollanti tunnetaan kanavistaan ja padoistaan ja niitä on maassa tuhansia kilometrejä. Kanaviin pumpataan kuivatusvesi ympäristöstä, joka on merenpinnan alapuolella ja kanavien vedenpinta onkin tavallisesti ympäröiviä maa-alueita ylempänä. (Kuva: Sakari Sarkkola).

*Photo 3. The Netherlands, especially the counts of North- and South-Holland are well-known of their canals and dikes. (Photo: Sakari Sarkkola).*

tamat ongelmat (**Rik Janssen**, Etelä-Hollannin alueministeri) sekä maatalouskäytön haasteet ja tulevaisuus Hollannissa (**Jan Van Den Akker** ja **Chris Blok**, Wageningen yliopisto), turpeen käyttö ja Pariisin ilmastositomuksen tavoitteet (**Jens Leifeld**, Zürichin yliopisto), trooppisten soiden käyttö ja ennallistaminen Indonesiassa (**Supian-di Sabiham**, Bogorin maatalousyliopisto sekä **Alue Dohong**, Indonesian ennallistamisvirasto). Saimme myös rautaisannoksen tietoa soiden ennallistamisen saavutuksista Kanadassa (**Maria Strack**, Waterloo yliopisto). Mielenkiintoista tulevaisuuden näkymien kannalta oli myös tieto siitä, että esimerkiksi kasvu- ja kasvu- ja samaan aikaan turpeen saatavuus on vähenemässä (**Bernd Hofer**). Alustettujen aiheiden pohjalta pidettiin lopuksi paneelikeskustelu.

Maanantaina illalla oli lopuksi ohjelmassa Rotterdamin pormestarin tunnelmallinen vastaanottotilaisuus kaupungintalolla. Tervetuliaissanat lausui kaupungin apulaispormestari **Barbara Kathmann**, joka kertoi myös kaupungin historiasta ja nykytilanteesta. Rotterdamin identiteettiin ja kehitykseen ovat vahvasti vaikuttaneet

kaksi asiaa: toinen maailmansota ja satama. Toisessa maailmansodassa Rotterdam tuhoutui lähes kokonaan ja nykyisin se on rakennuskannaltaan Hollannin moderneimpia kaupunkeja. Toisaalta nykyisen kaltaista Rotterdamia ei olisi olemassa ilman satamaa, joka on Euroopan suurin ja maailmakaupan solmukohtia. Satama ulottuu Pohjanmereltä n. 40 km matkalle Reinin sivuhaaran Nieuwe Maas -joen varteen. Noin 90 % kaupungista on merenpinnan alapuolella.

Kaupungintalon vastaanoton jälkeen siirryimme juhlapäivälliselle Zalmhuis-juhlatalolle, joka sijaitsi Maas-joen varrella lähellä satamaa. Päivällisen ja hyvän musiikin ja tanssin ohessa tutustuimme diaesityksen avulla IPS:n vuosikymmeniin, joilta oli kertynyt runsaasti valokuvia. IPS:n toimintaan ovat oleellisena osana kuuluneet erilaiset tieteelliset tapahtumat, symposiumit ja joka neljäs vuosi järjestettävät turvekongressit eri puolilla maailmaa. Illan päätteeksi halukkaat pääsivät matkustamaan nopeasti takaisin majapaikkaan MS Rotterdamille vesitaksilla Maas-jokea pitkin ja matka yön pimeydessä vauhdikkaasti jokea kurvaillen kaupungin valojen loisteessa oli mieleenpainuva kokemus.

## Hollanti – vanha suomaa. Retkeily soiden käytön historiaan

Sakari Sarkkola

Toisena kokouspäivänä oli ohjelmassa retkeilyjä, jollainen kuuluu välttämättömänä ohjelmanumerona tieteellisiin suokokouksiin. Retkeilyjen teemoina olivat soiden historiallinen käyttö, turve kasvualustana, maatalous- ja puutarhatuotanto sekä miten suot näkyvät hollantilaisessa kulttuurissa. Historiaretkellä saimme kattavan läpileikkauksen Hollannin soiden historiaan Rotterdamin lähellä olevassa museossa. Alun perin suuret osat Alankomaista ovat olleet paksuturpeisten pitkälti peitto- ja keidassuotyypisten soiden peitossa. Erityisesti soita on ollut runsaasti Etelä-Hollannissa, jossa sijaitsee laaja Reinin suistoalue. Kosteaa mereinen ilmasto, maanpinnan alavuus



Kuva 4. Työkalu, jota on aikoinaan käytetty laajasti Hollannissa määrän turpeen nostamiseen. (Kuva: Sakari Sarkkola).

*Photo 4. A historical tool, which have been used for peat harvesting in peatlands in Holland. (Photo: Sakari Sarkkola).*

ja jokien tulviminen on luonut hyvät olosuhteet soiden muodostumiselle. Vielä 900-luvulla suot olivat pitkälle koskemattomia ja harvaanasuttuja. Jo silloin kuitenkin huomattiin turpeen arvo polttoaineena ja hollantilaiset talonpojat ryhtyivät nostamaan, kuivaamaan ja myymään turvetta muualle Eurooppaan. Hollantilaiset olivat hyviä kauppiaita ja kehittivät tavarankuljetusmenetelmiään aktiivisesti. Alue oli keskiajankin mittapuulla logistisesti erinomaisessa paikassa, josta oli hyvät vesireittiyhteydet Saksaan ja Ranskaan. Myös Englanti on lähellä lyhyen merimatkan päässä. Voidaan hyvällä syyllä sanoa, että hollantilaiset osuivat tuolloin todelliseen kultasuoneen: turve oli haluttua tavaraa, ja vielä uuden ajan alussa moni Länsi-Euroopan suurkaupungeista, kuten Pariisi lämpesi hollantilaisella turpeella. Samaan aikaan tajuttiin myös turpeen erinomaisuus viljelykäytössä ja se loi perustan mm. tulppaaninviljelylle, jolla Hollanti nousi 1600-luvulla ennennäkemättömään taloudelliseen kukoistukseen. Nykyisin tulppaaninviljelyn lisäksi Hollanti tunnetaan myös vihanneksistaan, joka perustuu pitkälti kasvihuoneviljelyyn turpeella. Hollanti tuottaa nykyisin ison osan koko Euroopan vihannestuotannosta. Kasvihuonetuotanto vaatii runsaasti turvetta ja Hollanti on maailman suurimpia turpeen käyttäjiä, vaikka omia turvevaroja sillä on enää jäljellä hyvin niukasti ja ne ovat suojeltuja.

Jo varhain turpeennostotoiminnan kasvaessa huomattiin kuitenkin myös haittoja: Hollannin maanpinta on valtaosin merenpinnan alapuolella maanvajoamisen takia, ja kun turve oli kaivettu pois, suonpohja täyttyi nopeasti merivedellä. Pohjanmeren rannikolla olevat suot olivat toimineet myös puskurina myrskyjä vastaan ja kun ne olivat poissa, myrskyt pääsivät esteettömästi työntämään merivettä sisämaahan ja samalla myös rannikon eroosio lisääntyi niin, että meri huuhtoi pääosin hienoa hiekkaa olevia rantamaita pois. Näin meri valtasi keskiajalla koko ajan lisää maalaa. Tällöin muodostuivat mm. Vattimeri, jonka länsipuolelle jäi Länsi-Friisein saaristo muistut-





Kuva 5. Tuulimyllyjä on vanhastaan käytetty Hollannissa maan kuivatukseen eli veden pumppaamiseen kanaviin niitä ympäröiviltä maa-alueilta. Myllyjä on aikoinaan ollut kymmeniä tuhansia, mutta nykyisin niitä on jäljellä enää vähän. Kuvan vierailukohteemme on museoitu, mutta yhä toimiva. Sen yksittäisen siiven pituus on n. 10 m. (Kuva: Sakari Sarkkola).

*Photo 5. Windmills have been traditionally used for land drainage in the Netherlands. However, nowadays only few mills are left and most of them are museums or otherwise protected. (Photo: Sakari Sarkkola).*

tamaan alkuperäisestä rannikon sijainnista. Meri tunkeutui vähitellen myös Hollannin keskiosiin ja alun perin pienehköstä Flevo-järvestä muodostui suuri merenlahti Zuidersee eli IJsselmeer, joka nykyisin on uudestaan erotettu Pohjanmerestä padolla makeanveden altaaksi. Maa-alueiden patoaminen ja niiden pitäminen kuivana pumppaamalla tuulimyllyjen avulla tuli ratkaisevaksi

menetelmäksi taistelussa merta vastaan. Syntyi käsite polderi eli merestä vallattu keinotekoisesti kuivana pidetty maa-alue.

Padot tehtiin aluksi puusta ja ne olivat heikkoja varsinkin usein toistuvia Pohjanmeren ankaria myrskyjä vastaan. Vuosisatojen ajan hollantilaisten elämä olikin jatkuvaa kamppailua vettä vastaan ja myrskyjen aiheuttamia patomurtumia seuranneet tulvat ovat vaatineet aikojen saatossa kymmeniätuhansia kuolonuhreja. Viimeisimmän 1953 tapahtuneen tuhoisan myrskyn jälkeen aloitettiin mittava rakennusohjelma, jossa patojärjestelmää ja kuivatusta tehostettiin voimakkaasti. Vaikka Hollanti tunnetaan tulppaanien ohella tuulimyllyistään, myllyjä on enää jäljellä hyvin vähän ja ne ovat lähinnä museokäytössä, koska veden pumppaaminen hoituu nykyisin sähköllä. Yhteen tällaiseen tuulimyllyyn meillä oli mahdollisuus tutustua retkeilyllä.

Historiaretkely huipentui Delftin kaupunkiin, joka sijaitsee n. 15 km Rotterdamista luoteeseen. Kaupunki on hollantilaisittain pieni, vain n. 100 000 asukkaan taajama, mutta kaupunginoikeudet se sai jo 1200-luvun puolivälissä. Kaupunki sijoittuu kauttaaltaan vanhalle suonpohjalle ja pitkään vielä uudelle ajalle tultaessa turvetuotanto oli kaupungille elinehto. Kaupungin nimikin todennäköisesti juontuu vanhasta hollantilaisesta kaivamista tarkoittavasta sanasta. 1600-luvulta alkaen Delft oli kotisatama Hollannin Itä-Intian kauppakomppanialle ja siirtomaakauppa sekä kansainvälisti että vaurastutti niin kaupunkia kuin koko Hollantia – alusmaiden kustannuksella. Myöhemmin Rotterdamin satama syrjäytti Delftin sataman kaupan keskuksena, mutta kuulemma oli pienestä kiinni se, että nykyisin Euroopan suurin satama ei olisikaan Rotterdamin vaan Delftin satama.

Delft on maailmankuulu erityisesti sinisestä posliinistaan (Delft Blue), taidemaalari **Johannes Vermeeristä** (1632–1675) sekä **Antoni van Leeuwenhoekista** (1632–1723), joka ensimmäisenä löysi bakteerit ja veren punasolut sekä havaitsi veren virtauksen ihmisen pienissä verisuonissa. Hänen työvälineisiinsä, kuten mm. alkuperäiseen hänen itsensä rakentamaan mikroskooppiin, jolla hän teki ensimmäiset mikrobihavaintonsa, pääsimme tutustumaan kaupungintalon aulassa olevassa museossa.



Kuva 6. Tyypillinen hollantilainen kanavien halkoma kaupunkimaisema. Delft, Etelä Hollanti. (Kuva: Sakari Sarkkola).  
*Photo 6. A typical city landscape in the Netherlands, Delft, South Holland. (Photo: Sakari Sarkkola).*



Kuva 7. Vanha Delftin alueen kartta 1700-luvulta, joka paljastaa kuivatusojien ja kanavien uskomattoman runsauden. Lähes koko alue on entistä suonpohjaa. (Kuva: Sakari Sarkkola).  
*Fig. 7. An old map of Delft and its surroundings at 18<sup>th</sup> century. The abundance of ditches and canals in this earlier cutaway peatland area is amazing. (Photo: Sakari Sarkkola).*



## Kasvihuoneviljelyä ja koetoimintaa Boskoopin ”turvekylässä”

Hannu Salo

Retkeily suuntautui noin 50 km päähän Rotterdamista Boskoopin alueelle ja Wageningen yliopiston tutkimuskeskukseen. Täysi ohjelma vaati lähtöä jo tuntia ennen muiden retkien lähtöä klo 8. Retken vetäjinä toimivat **Jan van den Akker** (Wageningen) ja **Hein Boon** (RPP). Sateinen sää ei juuri haitannut bussissa ja sisätiloissa tapahtunutta esittelyä.

Boskoopin pikkukaupungin vahvat taimien kasvatusperinteet ulottuvat aina 1200-luvulle saakka, jolloin alueelle perustettiin Rijnburgin luostari. Luostarin vaikutuksesta alueen maanviljelijät alkoivat kasvattaa hedelmäpuita ja koristekasveja ensin luostarin tarpeisiin ja sitten uuden ajan alussa myös myyntiin lähialueille. Alueen kaukaisesta sijainnista suurempiin kaupunkiin johtui, ettei polttoturpeen tuotanto siellä kannattanut kuljetusten hankaluuden takia eikä myöskään luostari sallinut turpeenottoa alueeltaan, joten Boskoop jäi ympäröiviä alueita korkeammalle tarjoten otollisen turvemaapohjan taimituotannolle. Turvepohjainen maaperä ja ojen avulla säädeltävissä oleva kasteluvesi pohjavesi antoivat hyvän pohjan elinkeinon laajenemiselle.

Nykyään Boskoop tunnetaan maailman keskittyneimpänä kasvihuonealueena. Jokainen neliö on käytetty hyväksi, vaikka viidennes alueen reilun 16 km<sup>2</sup>:n pinta-alasta on vettä, kanaaleja ja oja. Ei uskoisi, että kasvihuoneiden lisäksi alueella asuu vielä yli 15000 asukasta, mikä merkitsee yli 1300 asukasta neliökilometrille.

Boskoopissa lasketaan olevan edelleen 700 kasvihuoneyritystä. Ne ovat erikoistuneet edelleen puuvartisten ja perennakoristekasvien tuottamiseen. Siirtyminen hedelmäpuiden ja -pensaiden taimituotannosta näihin tapahtui toisen maailmansodan jälkeen, kun alueelle keskittyi tämän alan osaamista ja mm. Wageningenin yliopiston koetoimintaa. Tunnetut Boskoopin nimeä kantavat omena-, herukka- ja rypälelajit saivat pian seurakseen siellä jalostettuja koristekasvien alalajeja ja variantteja *Calluna*- ja *Ribes*-suvuista.

Tämän hetken haasteena on siirtyä täysin pois avomaakasvatuksesta kohti rajattuja ja vaihdetta-

via kasvualustoja lasin alla. Alueen suhteellinen etu vähenee, kun klusterin hyötyjä ei enää ole samalla tavalla kuin avomaakasvatuksessa samalla, kun logistiikka- ja työvoimakustannukset nousevat.

Retkeilyn nimessäkin esiintyvälle termille ”peat village Boskoop” antaa edelleen katetta paitsi pitkä turpeen käytön historia myös se tosiasia, että edelleen Boskoopin kasvihuonekeskittymän vuosittain tarvitsemasta kasvualustavolyymista yli 70 % on turvetta. Tiedusteltaessa syytä turpeen valta-asemaan edelleen tuli aika selvät vastaukset: turvepohjainen kasvualusta ominai-



Kuva 8. Lamosalali (*Gaultheria procumbens*) on yleinen jouluiinen koristekasvi, jota kasvatetaan kasvihuoneissa. Joulumyyntiin menevät kasvit ovat hyvässä kasvussa jo syyskuussa. (Kuva: Hannu Salo).

Fig. 8. Boxberry (*Gaultheria procumbens*) is a common ornamental plant widely cultivated for Christmas trade in greenhouses in Holland. (Photo: Hannu Salo).



Kuva 9. Miniatyyrikasvikset vievät silmän vaan eivät kielen. (Kuva: Hannu Salo).

*Photo 9. The miniature vegetables are more a sight for sore eyes than filling the stomach. (Photo: Hannu Salo).*

suuksiltaan edelleen ylivoimaisesti ”sädeltävin” niin pH:n, ravinnetason kuin ravinteiden pidättyvyydenkin suhteen. Se on vapaa taudinaiheuttajista eikä se aiheuta jälkikäyttöongelmia. Turve on se perusmassa, johon voi lisätä muuta ja säätää kasvualustan rakennetta kasvien vaatimusten mukaan tai siihen voi lisätä esim. kompostia, jonka vaihtelevia ravinnearvoja ja muita ominaisuuksia turve ikään kuin loiventaa.

Kävimme kahdessa koristekasveja tuottavassa yrityksessä, jossa haasteet on otettu vastaan ostamalla pienempiä yrityksiä ja investoimalla uuteen tekniikkaan ja uusien lajikkeiden markkinoille saamiseen.

Verhagenin perheen taimitarha on tuottaa jo kuudennessa polvessa puuvartisia koristekasveja, joiden loppukasvatus tapahtuu edelleen perinteisesti ulkona. Päämarkkinat ovat Saksassa ja Ranskassa. Valikoimissa oli useita kymmeniä lajeja edelleen, koska puutarhatrendit ja myös kasvatusolosuhteet vaihtuvat tiuhaan ja laajalla

kirjolla eri lajeja näihin voidaan varautua. Japanilainen puutarhatrendi nosti mm. puksipuun ja leikkausta hyvin kestävien pensaslajien kotimaista menekkiä, mutta osa kasveista oli vaativia alkukasvatuksen vaatimuksiltaan. Tarkoitus onkin keskittyä tulevaisuudessa vain joihinkin kasvisukuihin ja saada mittakaavaetua riskistä huolimatta.

Idättämiseen ja taimien alkukasvatukseen käytetään yksinomaan turvepohjaisia, valmiita ammattiviljelyn kasvualustoja. Taimet koulitaan lajista riippuen avomaalle tai lasin alle loppukasvatukseen yleensä turve-hiekkaseokseen. Tätäkin kasvualustaa priimataan erilaisilla turveseoksilla ja aika ajoin vaihdetaan määrävälein kokonaan lähinnä sienitautien vähentämiseksi ja kasvilaji-vaatimusten mukaan.

Toinen puutarhakohteemme oli jo erikoistunut koristelaventeliin, jonka jalostus oli tuonut paitsi värikirjoa myös kasvatuskauteen kaivattua joustoa ja kasvatuskiertoa lyhennettyä; eri väriset laventelit menevät kaupaksi eri maissa ja eri aikaan vuodesta niin, että aiempi alkutalven ja joulun sesonki on nyt lähes ympärivuotista eri väristen lajikkeiden vaihdellessa. Tehokkuutta on saatu lisää sillä, että koulitut pikkutaimet lähtevät nopeilla rahdeilla eri puolille Eurooppaa kasvihuoneisiin, lähemmäs kuluttajia loppukasvatettaviksi. Parhaimpina päivinä keväisin näitä saattaa tarhalta lähteä 1,5 miljoonaa. Mainoslauseeksi on päämarkkina-alueiden Ranskan, Italian ja Espanjan mukaan firmassa vakiintunut ”Viva lavendula”. Uutena joulukauden sesonkituotteena ovat nousussa pienet koristevihannekset ja -hedelmät. Niiden ei siis ole tarkoituskaan maistua tai täyttää vatsoja vaan sopia väreiltään ja miniatyyrimäisenä erilaisiin jouluasetelmiin tai otettavaksi kaupan kassalta pienessä korissa viimeisenä heräteostoksena matkaan.

Retki päättyi Wageningenin yliopiston puutarhatutkimuskeskukseen, jossa tohtori **Chris Blok** esitteli yritysten kanssa hyvin läheistä koetoimintaa käytännön esimerkein. Osa kasvatuskokeista ja testeistä oli luottamuksellista eikä näihin tiloihin voitu mennä, mutta suurin osa liittyi yleiseen kasvilajien ja erilaisten varianttien jalostukseen ja elävyyden testaamiseen eri olosuhteissa, joita voitiin keskuksen kasvihuoneissa ja testikammioissa säätää ja vakioida hyvin



Kuva 10. Chris Blok kertoo Wageningenin yliopiston puutarhatutkimuskeskuksen toiminnasta. Se on keskittynyt etenkin kasvien ravinnetalouden ja kasvualustojen tutkimukseen. (Kuva: Hannu Salo).

*Fig. 10. Dr. Chris Blok is presenting the activity of the institute of Wageningen Plant Research. (Photo: Hannu Salo).*



tarkasti. Patogeenien torjunta luonnonmukaisilla menetelmillä näytti saaneen kokonaisen rakennuksen. Kasvualustamateriaalina turve tuntui olevan ylivoimaisen yleinen täälläkin kahdesta syystä: turve on lähtökohtaisesti hyvin puhdas ja sen ominaisuudet ovat helposti säädeltäviä niin, että tarkoissa koejärjestelyissä epävarmuustekijöitä ja selitettäviä muuttujia voidaan vähentää.

Tutkimuskeskuksessa vierailu todisti herra Blokin edellisen päivän alustuksen viestiä kaikkien kasvualustamateriaalien tarpeen kasvusta; turve ei ole lainkaan ainut substraatti tulevaisuudessa ja kaikilla materiaaleilla on kasvavat markkinat.

Yhdenkään materiaalin tuottajan ei kannata olla kateellinen toisen kasvualustan valmistajalle, koska kysynnän volyyymi tuplaantuu aina kymmenessä vuodessa vuoteen 2050. Kuluttaja haluaa kehittyvissä maissa paitsi turvallista ruokaa, myös koristaa ympäristöään. Tämä onnistuu vain ”raja-etuilla kasvualustoilla”, lähellä kulutuskeskittymiä. Eri kasvualustamateriaalien elinkaaren aikaisia vaikutuksia pitää selvittää monipuolisesti sen lisäksi, että täällä testataan uusien puutarha-alan innovaatioiden kannalta ehkä niitä ratkaisevimpia eli haluttuja kasvutuloksia ja niiden vaatimia panostuksia.

## **”Vihreän sydämen tulevaisuus” – tutustuminen Zegveldin maataloustutkimusasemaan ja Goudan ”juustokaupunkiin”**

Leila Korpela ja Tapio Lindholm

Aamupäivän ohjelmaan kuului tutustuminen Zegveldin uudenlaisen maatalouden tutkimusasemaan ja sen tutkimuksiin. Tutkimusaseman koko nimestä ”Innovatiivisen maatalouden tutkimusasema Zegveld – turveniittyjen tulevaisuuden tutkimusasema” (VIC-Zegveld) saattoi jo päätellä tutkimusaiheet.

Zegveldin asema sijaitseekin keskeisellä paikalla maaseudulla, Alankomaiden suurten kaupunkien (lännessä Leiden, idässä Utrecht, pohjoisessa Amsterdam ja etelässä Rotterdam) ympäröimässä ns. ”vihreässä sydämessä”. Matka bussilla Rotterdamista koillisen suuntaan ei ollutkaan kovin pitkä. Tämä ns. ”vihreä sydän” alue on



Kuva 11. Retkeläisiä Zegveldin turveniityllä kuuntelemaan alueen tutkimusaseman johtajan, Frank Lenssinckin (keskellä) esitelmaa Hollannin turvemaiden sijaitsevista maitotiloista. Oikealla myös Jan van den Akker (yksi Symposiumin järjestäjistä) Wageningenin yliopiston ympäristöntutkimusyksiköstä. (Kuva: Tapio Lindholm).

*Fig.11. Fieldtrip participants are listening the director of the Peat Meadow Innovation Centre Zegveld (VIC-Zegveld) Frank Lenssinck (in the middle) who is explaining the dairy farming on peat soils in the Netherlands. On the right Dr. Jan van den Akker (one of the Symposium organisers) from Wageningen Environmental Research, part of Wageningen University & Research (Photo: Tapio Lindholm).*



Kuva 12. Osmankäämin (*Typha latifolia*) sadonkorjuuta kosteikkoviljelmällä. Korjuuteknologiassa vielä jotain kehitettävää? (Kuva: Tapio Lindholm).

*Fig.12. The harvesting of *Typha latifolia* on the paludiculture field. Some problems with the harvesting machines? (Photo: Tapio Lindholm).*

hienoa ja perinteistä alankomaalaista maatalousmaisemaa, jolla on myös merkittävät historialliset ja kulttuuriset arvot. Zegveldin polderit (polderi on ympäröivää vesialuetta matalammalla sijaitseva maa-alue) ovat turvepoldereita, joten siten hyvää karjatalousmaata, minkä saatoimme hyvin havaita jo bussimatalla. Polderijärjestelmää säädellään kanavilla ja ojilla, joiden veden tasoa taas säädellään koko ajan pumppujärjestelmillä.

Alueen maanpinnan kaltevuus lähtien merenpinnantasosta laskee 2,5 m merenpinnan tason alapuolelle luoteessa (Querner ym. 2012). Kaiken kaikkiaan tavoite turvepeltojen pintaveden tasolle on ollut pitää se kesällä 0,5 m:n ja talvella 0,6 m:n tasolla. Karjatilalliset, joiden pellot ovat yleisistä kanava- ja pumppujärjestelmistä huolimatta liian märkiä ovat kehittäneet lisäksi omia oja-pumppu-järjestelmiä (sub-polders). Niinpä alueella vallitsee hyvin monimutkainen kanava-oja-pumppu-verkosto (Querner ym. 2012). Suuri ongelma turvemaan poldereiden pelloilla on turpeen hajoaminen ja hupeneminen.

Zegveldin asemalle saavuttuamme saimme kaikki jalkaamme muovipussimaiset, läpinäkyvät kenkien päälle vedettävät, isot, pitkävartiset sukat! Maitotilalla kun olimme, navettatunnelmaa oli aistittavissa niin maassa kuin ilmassakin. Retkeläiset jaettiin kahteen ryhmään, ja niin marssimme aseman oppaiden ohjaamana pelloille ja saatoimme huomata, että muovisuojat jalassa olivatkin tarpeelliset. Osa lehmistä laidunsi nurminiityillä ja osa oli navetassa tai pihatossa, tällä alueella lehmiä oli joka paikassa näillä vihreillä niityillä, silmän kantamattomiin.

Aseman johtaja Frank Lenssinck selosti meille Alankomaiden maitotilojen toimintaa. Saimme kuulla, että tutkimusaseman keskeinen tutkimustehtävä on turveniittyjen turpeen hupenemisen tutkimus ja niiltä vapautuvien kasvihuonekaasujen mittaaminen. Tämän lisäksi Zegveldin asemalla (tai koetilalla) on tavoitteena kehittää innovatiivisia lähestymistapoja turpeen hajoamisen minimoimiseksi turveniittyjen säilymisen varmistamiseksi. Turpeen hupeneminen tämän alueen turveniityillä on 5–10 mm vuodessa. Tämä on pääosin seurausta turpeen hajoamisesta. Hiilioksidipäästöjä tästä aiheutuu 10–25 tonnia hehtaarilta vuodessa. Jotain olisi siis syytä tehdä!



Kuva 13. Osmankäämin kosteikkoviljelyprojektin vetäjä Jeroen Geurts (Radboud yliopisto, Nijmegen) esittelee osmankäämistä tehtyä rakennuseristelevyä. Toinen suosittu käyttökohde on lehmien lisärehuna. Vasemmalla Susan O'Rieley. (Kuva: Tapio Lindholm).

*Fig. 13. The project leader of the research on paludiculture with broadleaf cattail (*Typha latifolia*), Dr. Jeroen Geurts (the Radboud University Nijmegen), is explaining that broadleaf cattail can be used as isolation and building material. It can also be used as additional fodder for the cows. On the left Susan O'Rieley (Photo: Tapio Lindholm).*

Kuulimme myös, että turveniittyjen säilyminen karjan laidunmaana näinä päivinä on uhattuna monesta syystä, joita olivat mm. Alankomaiden maatalouden uudistamis paineet, kaupungistumisen kasvu, EU:n vesipuitedirektiivi (WFD), jonka mukaan pintavesien laatua tulisi parantaa huomattavasti, kasvanut tietoisuus turvemaiden biodiversiteettiärvosta sekä ennen kaikkea turvemaiden tärkeä rooli hiilivarastoina vaikuttavat turveniittyjen tulevaisuuteen ja säilymiseen.

Turpeen hajoamisen vähentämiseksi asemalla kehitetyt ns. innovatiiviset menetelmät eivät vaikuttaneet mitenkään ihmeellisiltä. Eräs tavoite on pitää niityt niin kosteina kuin mahdollista. Innovatiivisessa menetelmässä lehmien lukumäärä per yksi sarka oli laskettu tarkkaan sen mukaan mikä olisi se lehmien enimmäismäärä, jotta nurminiityt eivät tallaantuisi liikaa, eikä niitylle lisätty savi ei tiivistyisi liikaa ja nurmi pääsisi uudistumaan. Laiduntaminen on ympärivuotista. Nurmipeltojen maanpintaa ei muokata vaan ne pidetään vihreänä ympäri vuoden. Aseman johtaja kairasi meille myös nähtäväksi savi-turveprofiilin, josta saatoimme havaita savi- ja turvekerrokset





Kuva 14. Goudan kaupunkikierroksen toinen oppaamme, geologi Gilles Erkens (Utrehtin yliopisto) (keskellä) selosti retkeläisille kaupungin alla olevia turve- ja deltamaannoskerroksia sekä turpeen hajoamisen mittaustuloksia. (Kuva: Leila Korpela).

*Fig. 14. During the Gouda city-tour our other guide, geologist, Dr. Gilles Erkens (Univeristy of Utreht) (in the middle) was explaining the geological structure of the peat and delta soil layers under the city of Gouda and the results of the constant measurements of subsidence caused by the oxidation and decomposing of the peat layer (Photo: Leila Korpela).*



myös käsin tunnustelemalla. Lehmät kulkivat saran toisesta päästä rivissä toiseen päähän kuin ruohonleikkurit, jonka jälkeen ne sitten taas siirrettiin seuraavan saran alkupäähän jne. Näin osa saroista oli aina toipumassa ja uudistumassa. Koko alueella karjan määrän vähentäminen olisi tietysti varmasti yksi tehokas keino. Tämä taas on maatalous- ja ilmastopolitiikkaa. Typpioksiduulipäästöistä ei meille kerrottu mitään.

Aseman toinen tutkimuskohde on turveniittyjen salaojitus. tohtori **Idse Hovingin** Wageningenin yliopiston karjantutkimuksen yksiköstä (WagenigeLivestock Research) esitteli lyhyesti tätä tutkimusta samalla kun tutustuimme nurmi-

Kuva 15. Retkeläiset kiersivät kaupunkia jalan toisen oppaamme Adrienne Fijan (Goudan kaupungin asunto- ja kaavoituspolitiikan asiantuntija, keltatakkainen oikealla) opastamana. Kuvassa etualalla Tapio Lindholm. (Kuva: Leila Korpela).

*Fig. 15. The tour in city of Gouda was made by walking around the old city. On the walking tour our guide Dr. Adrienne Fijan (senior policy advisor on public space for the city of Gouda) was presenting the city and explaining what kind of problems the subsidence of the soil beneath the houses causes to the citizens of Gouda (Photo: Leila Korpela).*



Kuva 16. Gouda on juustokaupunki, Gouda-juusto kaupan ikkunaan (Kuva: Tapio Lindholm).

Fig. 16. Town of Gouda is famous of its cheese (Photo: Tapio Lindholm).

sarkojen vedenpinnan tason säätelyyn pumpusysteemillä. Tutkimusta tehdään yhteistyössä (tohtori **Jan van Akker**) Wageningenin yliopiston Ympäristötutkimus-yksikön (Wagenigen Environmental Research) kanssa. Salaojitusta pidetään lupaavana ratkaisuna, johon etenkin poliitikot ovat tykättyneet. Sen sijaan hydrologian tutkijat suhtautuvat salaojituksen vaikutuksiin epäillen. Tällä systeemillä olisi kuitenkin tarkoitus saada säädelyä vedenpinnantasoa tarkemmin; tavoitteena jopa 0,1 m taso, jolloin turpeen hajoamisen voisi lähes pysäyttää (Querner ym. 2012).

Salaojasyysteemillä vedenpinnatasoa voitaisiin myös ohjailla sääennustusten mukaan. Nykyisinkin vedenpinnan tasoa säädellään kesän kuivan kauden ja talven tulvaisemman kauden aikaan, jolloin vettä ohjataan tiettyihin altaisiin, josta sitä taas kuivina kausina pumpataan. Salaojituksella tähdätään tarkempaan vedenpinnan säätelyyn. Näillä mailla pohjaveden ja pintaveden tasot ovat hyvin lähellä toisiaan, mikä tekee salaojituksestakin tosi haastavaa (Querner ym. 2012), mutta hollantilaisethan ovat maailman parhaita hydrologeja!

Aseman kolmas tutkimuskohde oli eräällä tällaisella hyvin kostealla niityllä oleva kosteikkoviljelykoe (paludiculture). Viljelylajeina oli osmankäämi (*Typha latifolia*). Saimme tutustua myös osmankäämin sadonkorjuuseen. Korjuu näytti meistä hieman surkuhupaisalta, koska

korjuuseen ei näyttänyt olevan kunnan välineitä ja pieni leikkuu/niittokone paremminkin upposi turpeeseen kuin leikkasi kasvustoa. Mutta tämä olikin vasta alkuvaiheen kokeilutoimintaa. Osmankäämiä käytetään karjan rehuna, lähinnä sen tyviosaa, mikä onkin mehevää ja proteiinipitoista, muusta osasta voidaan valmistaa esim. seinien eristelevyjä. Ohjelman päätteeksi retkeläisille tarjottiin tutkimusasemarakennuksessa keittosämpylälounas. Tämä olikin ainoa lounasmuoto myös koko symposiumin ajan.

Lounaan jälkeen bussi suuntasi Goudan kaupunkiin, lähemmäs Rotterdamia.

Gouda on kaupunki Etelä-Hollannin provinssissa Alankomaiden länsiosassa. Vuonna 2004 kaupungissa oli 71 797 asukasta. Kaupunkioikeudet Gouda sai vuonna 1272. Erityisen tunnettu kaupunki on samannimisestä juustostaan, 1700-luvulla savupiipputeollisuudestaan sekä 1400-luvulla rakennetusta kaupungintalostaan. Noin vuonna 1100, alue, jossa Gouda nyt sijaitsee, oli soinen ja turpeinen, jota ylittivät pienet purot, kuten Gouwe. Tämän virran rannalla nykyisen torin ja kaupungintalon läheisyydessä turpeen kaivaminen alkoi 11. ja 12. vuosisadalla. Vuonna 1139 nimi Gouda mainitaan ensimmäistä kertaa Utrechtin piispan lausunnossa.

Oppainamme Goudassa toimivat tohtori **Arianne Fijan** Goudan kaupungin asunto- ja kaavoituspolitiikan asiantuntija ja geologi **Gilles**



Kuva 17. Kallistuneita, mutta silti asuttuja taloja ja asukkaiden autojen pysäköintiä kanavan veden rajassa Goudan kaupungissa. Talot ovat edelleen asuttuja, vaikka kanava tulviikin helposti. (Kuva: Leila Korpela).

*Fig. 17. The houses along the channel are somewhat leaning, especially the upper layers, but people still like to stay there, although the channel is flooding very easily and causes them problems in downstairs of houses (Photo: Leila Korpela).*

**Erkens** Utrehtin yliopistosta. Arianne kertoi meille Goudan kaupungin ongelmista, johtuen turpeen ja talojen vajoamisesta, mikä taas johtuu talojen alla olevien puupaalujen hajoamisesta. Gilles selosti meille kuinka Goudan kaupunki sijaitsee Rein- ja Maasel-joen delta-alueella. Goudan kohdalla Holoseenin aikainen turvekerroksen paksuus olisi ollut n. 7–8 m, kun Zegveldin alueella se olisi ollut n. 6,5 m. Hän kävi läpi hyvinkin perinpohjaisesti kuinka nykyisten ja historiallisten antropogeenisten kerrostumien alla on erilaista jokien tuomaa materiaalia, ja erilaisia turvekerroksia, jossa välillä savea ja myös vesien muovaamia luonnon kanavia, hän oli perehtynyt alueen deltamaanoksiin ja turvekerroksiin. Retkemme kannalta kaupunki, jolla on liki tuhatvuotinen yhteys turpeeseen, oli oiva retkikohde iltapäiväksi. Kiersimme jalan Goudan

historiallista keskustaa. Vaikka meillä oli tilaisuus vieraillla Goudan turistikaupoissa, jossa tietenkin myytin Gouda juustoja ja esim. monenkirjavia, perinteisiä puukenkiä (hollannikkaita), oli meidän retken pääkohteena tutustua mitä tälle turpeelle perustetulle kaupungille kuuluu.

Teimme vanhan kaupungin sydämeen kävelylenkin ja näimme eri tavoin kallistuneita taloja kun turve talon pohjalla on painunut. Oppaiden mukaan turpeen vajoaminen oli keskimäärin n. 2,5–4,5 mm/vuosi riippuen missä kohtaa kaupunkia oltiin. Tutustuimme myös kanavan varren taloihin, jotka ovat vajonneet ihan kanavan vesirajaan. Taloissa asuttiin ja viihdyttiin edelleen, eikä kovilla sateilla ja tulva-aikoina alimmaisen kerrokseen valuva vesikään tuntunut olevan esteenä. Jostain syystä sanasta ”kosteusongelma” ei täällä tunnuttu tiedettävän mitään.



## Juhlat huipentuvat

Torstaina vuorossa olivat varsinaiset kokoussesitelmät ja posteriesitykset. Esitelmät jakaantuivat seitsemään teemaan: Soiden ennallistaminen (22 esitystä), soiden maa- ja maatalouskäyttö (13 esitystä), soiden ajankohtaiset ilmastonmuutoskysymykset (13 esitystä), monimuotoisuuskysymykset (10 esitystä), soiden kulttuurinen ja terveydellinen merkitys sekä vaikutukset elinympäristöön (5 esitelmää) sekä turpeen käyttö energiaksi ja kasvualustana (4 esitystä). Merkille pantavaa on, että yli kolmannes esityksistä käsitteli tai olennaisesti sivusi hiiltä tai kasvihuonekaasukysymyksiä, mikä kuvastaa aiheen tämänhetkistä ajankohtaisuutta ja tärkeyttä ajatellen soiden käytön tulevaisuutta. Vastaavasti 2/3 esityksistä koski eurooppalaisia soita tai soiden käyttöä. Esitysten aiheina korostuivat etenkin Hollannissa tärkeät kysymykset, kuten soiden käytön historia, turpeen painuminen kuivatuilla suonpohjilla, turvemailla tulevat kasvihuonekaasupäästöt, salaajituksen vaikutukset sekä kosteikkoviljelyn menetelmät ja näkymät. Merkittävää huomiota saivat myös turpeen kasvualustakäyttö, globaali ruuan kysynnän ja turpeen kysynnän kasvupaineet sekä turpeen tuleva saatavuus.

Viimeisenä kokouspäivänä esitelmäsessioiden jälkeen pidettiin myös IPS:n vuosikokous. IPS:n hallituksesta eronneiden jäsenten **Moritz Böcking** (Saksa) ja **Claes Rülckerin** (Ruotsi) tilalle valittiin **Frank Tamminga** (Saksa) ja **Sabine Jordan** (Ruotsi). Muita hallitukseen valittuja olivat **Erki Niitlaan** (Viro), **Zhengping Wang** (Kiina), **Lulie Melling** (Malesia), ja **Jack Rieley** (Britannia). Hallituksessa jatkoivat edelleen **Donal Clarke** (Irlanti) sekä **Paul Short** (Kanada). IPS:n presidenttinä jatkaa **Gerald Schmilewski** (Saksa) ja varapresidentteinä **Guus van Berckel** (Hollanti) ja **Samu Valpola** (Suomi).

### Kirjallisuus

- Querner, E.P., Jansen, P.C., van den Akker, J.J.H., & Kwakernaak, C. 2012. Analysing water level strategies to reduce soil subsidence in Dutch peat meadows. *Journal of Hydrology* 446–447 (2012) 59–69.
- Lindholm, T. 2019. Alankomaat - maa, joka vajoaa mereen. *Luonto & Ympäristö*, *Natura* 1: 32–36.