



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

TURVETYÖRYHMÄ

TYÖPAPERI

30.3.2021

Käytetyt lyhenteet ja termit

| | |
|-----------------|---|
| AVi | Aluehallintovirasto |
| EU | Euroopan unioni |
| ETS | Emission Trading System, EU:n päästökauppa |
| GTK | Geologian tutkimuskeskus |
| HVK | Huoltovarmuuskeskus |
| JTF | Just Transition Fund, eräs EU:n rahoitusinstrumentti |
| LUKE | Luonnonvarakeskus |
| MMM | maa- ja metsätalousministeriö |
| puustamaksukyky | Kuvaa hintatasoa, jonka lämmöntuottaja on valmis maksamaan energiapuusta, kun huomioidaan ko. lämmöntuottajan tuotantorakenne (millaisia kattiloita käytössä) sekä muiden polttoaineiden markkinahinnat |
| SYKE | Suomen ympäristökeskus |
| TEM | työ- ja elinkeinoministeriö |
| YM | ympäristöministeriö |

Sisällys

| | |
|--|----|
| Käytetyt lyhenteet ja termit..... | 1 |
| TIIVISTELMÄ | 4 |
| 1 Taustaa | 6 |
| 1.1 Työryhmän tarkoitus ja toimeksianto | 6 |
| 1.2 Yhteenveto taustaselvityksistä | 8 |
| 2 Turve energianlähteenä | 9 |
| 2.1 Turvesuot Suomessa | 9 |
| 2.2 Energiakäytön nykytila | 13 |
| 2.3 Turvetuotanto Suomessa | 16 |
| 2.4 Energiakäytön tulevaisuudennäkymä ja sen vaikutukset..... | 18 |
| 2.5 Turpeeseen perustuvan energiantuotannon uudelleen suuntaaminen | 23 |
| 2.6 Turpeen aiheuttamat kokonaispäästöt..... | 24 |
| 2.7 Turpeentuotannon monimuotoisuus- ja vesistövaikutukset..... | 26 |
| 3 Sosiaaliset ja alueelliset vaikutukset | 27 |
| 3.1 Turpeen talous- ja työllisyysvaikutukset..... | 27 |
| 3.2 Energiakäytön vähenemisen taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset | 29 |
| 4 Kasvu-, kuivike- ja muu ympäristöturve..... | 44 |
| 4.1 Turpeen muun kuin energiakäytön nykytila ja suhde energiaturpeen tuotantoon | 44 |
| 4.1.1 Kasvuturpeen kotimainen käyttö | 47 |
| 4.1.2 Turve kuivikkeena kotieläintuotannossa sekä lannan ja yhdyskuntajätteen käsittelyssä .. | 49 |
| 4.2 Kasvuturvealan kansainvälinen kehitys | 51 |
| 4.3 Kasvu- ja ympäristöturpeen tulevaisuudennäkymä Suomessa | 51 |
| 5 Turpeeseen ja soiden kestäväään käyttöön perustuvat uudet tuotteet..... | 53 |
| 5.1 Uusien tuotteiden nykytila | 53 |
| 5.2 Uusien tuotteiden tulevaisuudennäkymät | 55 |
| 6 Turpeen merkitys huoltovarmuudessa | 56 |
| 6.1 Turpeen nykyinen rooli..... | 56 |
| 6.2 Turvavarastointi | 56 |
| 6.3 Turpeen energiakäytön vähenemisen vaikutus huoltovarmuuteen | 57 |
| 7 Turvesoiden jälkikäyttö..... | 59 |
| 7.1 Turvetuotantoalojen jälkikäyttö | 59 |
| 7.2 Turvetuotantoalueiden jälkikäytön nykytilanne ja arvioita eräiden käyttömuotojenkasvihuonekaasupäästöistä | 62 |
| 8 Työryhmän esitykset oikeudenmukaisen siirtymän varmistamiseksi..... | 64 |

| | |
|---|----|
| 8.1 Turvetoimialan yrittäjien tilanteen parantaminen | 65 |
| 8.2 Huoltovarmuuden varmistaminen | 68 |
| 8.3 Kasvu-, kuivike- ja ympäristöturpeen tuotannon turvaaminen | 72 |
| 8.4 Uusien, korkeamman jalostusasteen turvetuotteiden edistäminen | 73 |
| 8.5 Turvesoiden jälkikäyttö | 74 |
| 8.6 Turvetta muuten kuin energiana korvaavat tuotteet | 76 |
| 8.7 Muut aihepiiriin liittyvät esitykset | 76 |
| 9 Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF) | 77 |
| 9.1 Varojen kohdennus Suomessa | 77 |
| 9.2 JTF –suunnitelmien ja ohjelman valmistelu | 78 |
| 9.3 JTF –tukikelpoiset toimet: | 78 |
| LIITTEET | 79 |

TIIVISTELMÄ

Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman mukaan turpeen energia-käyttö tulee vähintään puolittaa vuoteen 2030 mennessä ja tulee perustaa työryhmä selvittämään keinoja, joilla turpeen käyttö suuntautuu hallitulla tavalla polton sijasta korkeamman jalostusasteen innovatiivisiin tuotteisiin. Muutoksen tulee tapahtua alueellisesti ja sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla ja siten, ettei muutos vaaranna Suomen sähkön ja lämmön toimitus- ja huoltovarmuutta. Työ- ja elinkeinoministeriö asetti kansallisen laaja-alaisen turvetyöryhmän 31.3.2020 valmistelemaan toimenpide-ehdotuksia em. hallitusohjelman kirjausten mukaisesti. Työryhmän toimikausi päättyi 31.3.2021. Työryhmän jäsenet olivat työ- ja elinkeinoministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Geologian tutkimuskeskus, Huoltovarmuuskeskus, Luonnonvarakeskus, Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Suomen turvetuottajat ry, Suomen ympäristökeskus, Bioenergia ry, Energiateollisuus ry, Koneyrittäjät ry, Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto ry, Itä-Suomen yliopisto ja Kuntaliitto (pysyvänä asiantuntijana). Lisäksi työryhmä kuuli kokouksiinsa lukuisia alan toimijoita ja asiantuntijoita.

Työryhmän raportissa kuvataan turvealan nykytila sekä alan arvioidut kehityssuunnat. Merkillepantavinta on se, kuinka nopeasti energiaturpeen kysyntä on alkanut vähentyä pelkästään työryhmän toimikauden aikana – erityisesti päästöoikeuden hinnan aiempia ennusteita huomattavasti nopeamman nousun vaikutuksesta. Työryhmä katsoo, että merkittävimmät haasteet liittyvät turveyrittäjien tilanteen parantamiseen sekä huolto- ja toimitusvarmuuden turvaamiseen tilanteessa, jossa turpeen energiakäyttö vähenee jyrkästi jo lähivuosina – eräiden ennusteiden mukaan peräti noin 70 % vuoteen 2025 mennessä. Turveyrittäjien tilanteen parantamiseksi tarkoitetut esitykset koostuvat turveliiketoiminnan lopettaville yrittäjille suunnatusta luopumispaketista erilaisine kertaluontoisine korvauksineen sekä esityksistä tukea turveyrittäjien siirtymistä uuteen yritystoimintaan. Huoltovarmuuden osalta ehdotetuilla toimenpiteillä pyritään säilyttämään mahdollisuus energiaturpeen tuotantoon ns. siirtymäkauden aikana, sillä työryhmä katsoo, että huoltovarmuuden vaarantumisen estämiseksi turpeen käytön huoltovarmuuspolttoaineena tulisi vähentyä maltillista vauhtia. Samoin kasvu- ja kuiviketurpeen käyttöön liittyvät esitykset pyrkivät pitämään mahdollisuuden jatkaa käyttöä niin kauan, kunnes saatavilla on kaupallisia korvaavia vaihtoehtoja – turvetyöryhmässä esillä olleiden asiantuntijakuulemisten perusteella näin ei tällä hetkellä ole. Uusille jalostusasteeltaan korkeammille turvepohjaisille tuotteille esitetään tukiohjelmaa kehitystyön ja viennin edistämiseksi. Uusien tuotteiden käyttö helpottaa myös valmiuksia jatkaa kasvu- ja kuiviketurpeen käyttöä sekä pitää energiaturve huoltovarmuuspolttoaineena. Toimenpidepaketti sisältää myös esityksiä käytöstä poistuvien turvetuotantoalojen kestävästä jälkikäytöstä sekä muuta kuin energiaturvetta korvaavista tuotteista. Turvetyöryhmän esitykset ja esityskokonaisuudet on lisäksi koostettu yhteen taulukoksi, ja arvioitu niiden vaikutuksia, toteuttamisen aikataulua ja rahoitusta. Yhteenveto on esitetty raportin liitteessä 7.

Esitettyjen tukitoimenpiteiden osalta tulee kuitenkin pitää mielessä, että turvetyöryhmällä ei ole ollut mahdollisuutta arvioida yksityiskohtaisesti ehdotusten valtiontukivaikutuksia. Valtiontukiin liittyviä kysymyksiä on selvitettävä poliittisessa jatkovalmistelussa. Sama pätee myös siihen, mihin JTF-varoja voidaan tarkkaan ottaen käyttää.

1 Taustaa

1.1 Työryhmän tarkoitus ja toimeksianto

Työryhmän toimeksianto asetuskirjeessä esitettynä oli seuraava:

” Työ- ja elinkeinoministeriö on tänään asettanut työryhmän, jonka tehtävänä on selvittää, miten turpeen käyttö suuntautuu hallitulla tavalla polton sijasta korkeamman jalostusasteen innovatiivisiin tuotteisiin, kun turpeen energiakäyttö vähintään puolittuu vuoteen 2030 mennessä. Työryhmä selvittää myös, miten muutos turpeen käytössä tapahtuu alueellisesti ja sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla.

Suomi on sitoutunut osana EU:ta vähentämään merkittävästi kasvihuonekaasupäästöjä. EU:n yhteinen tavoite päästövähennyksille vuoteen 2030 mennessä on -40 % vuoden 1990 päästöihin verrattuna. Tavoite jakaantuu EU:n yhteisen päästökauppajärjestelmän alaiseen tavoitteeseen sekä jäsenvaltiokohtaisiin ns. taakanjakosektorin tavoitteisiin.

EU:n komissio antoi 11.12.2019 tiedonannon Euroopan vihreän kehityksen ohjelmasta (Green Deal). Ohjelman tavoitteena on tehdä EU:sta oikeudenmukainen ja vauras yhteiskunta, jonka talous on moderni, resursitehokas ja kilpailukykyinen. Kasvihuonekaasujen nettopäästöt nollataan vuoteen 2050 mennessä. Komissio esittää kesään 2020 mennessä vaikutusarvioidun suunnitelman, jossa EU:n vuotta 2030 koskevaa kasvihuonekaasujen vähennystavoitetta nostetaan 50-55 prosenttiin vuoden 1990 tasosta. Komissio julkaisi 14.1.2020 Euroopan vihreän kehityksen ohjelman. Ohjelma sisältää oikeudenmukaisen siirtymän mekanismin alueille, joihin kohdistuu voimakkaita taloudellisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia. Mekanismi sisältää oikeudenmukaisen siirtymän rahaston, josta voidaan rahoittaa myös polttoturpeen käytön vähenemisestä seuraavaa sopeutumistarvetta.

Euroopan komissio seuraa EU:n yhteisten ja jäsenvaltiokohtaisten tavoitteiden saavuttamista hallintomalliasetuksen mukaisten kansallisten suunnitelmien ja strategioiden sekä raportointivelvoitteiden avulla.

Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi hiilineutraalius vuonna 2035: ”Hallitus toimii tavalla, jonka seurauksena Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen. Tämä tehdään nopeuttamalla päästövähennystoimia ja vahvistamalla hiilinieluja.”

Tämän lisäksi hallitusohjelmassa on todettu, että ratkaisuja arvioidaan niiden vaikuttavuuden ja kustannustehokkuuden näkökulmasta sekä alueelliset erot ja työllisyysvaikutukset huomioon ottaen. Päästövähennystoimet toteutetaan sosiaalisesti ja alueellisesti oikeudenmukaisesti.

Hallitusohjelman mukaisesti työryhmän tehtävänä on selvittää keinot, joilla turpeen käyttö suuntautuu hallitulla tavalla polton sijasta korkeamman jalostusasteen innovatiivisiin tuotteisiin. Työryhmän tulee esittää keinoja, joilla muutos tapahtuu alueellisesti ja sosiaalisesti oikeudenmukaisimmalla tavalla ja ettei muutos vaaranna Suomen sähkön ja lämmön toimitus- ja huoltovarmuutta.

EU:n päästökauppajärjestelmän uudistus ja markkinavakausvarannon käyttöönotto on nostanut merkittävästi päästöoikeuden hintaa lukuun ottamatta koronaviruksen tuomaa notkahdusta. Päästöoikeuden hinnan arvioidaan joka tapauksessa nousevan myös jatkossa. Vuoden 2019 alussa voimaantullut polttoturpeen veron korotus ja mahdolliset tulevat veron korotukset heikentävät yhdessä päästöoikeuden hintakehityksen kanssa polttoturpeen kilpailukykyä.

Työryhmän tehtävänä on ensimmäisessä vaiheessa ohjata taustaselvitystä, jossa arvioidaan polttoturpeen energiakäytön kehitystä vuoteen 2030 ja 2040 saakka nykyisillä politiikkatoimilla sekä tilanteessa, jossa polttoturpeen verotusta korotettaisiin asteittain (kaksi skenaariota). Selvityksessä käytäisiin läpi nykyinen voimalakanta ja sen asettamat poltto-tekniset vaatimukset turpeen käytön vähimmäismäärälle vuoteen 2025, 2030 ja 2040 sekä tarvittavat lisäinvestoinnit, mikäli turpeen käyttö loppuisi markkinakehityksen tai muun syyn vuoksi kyseisinä ajankohtina.

Selvityksessä arvioitaisiin, millä turpeeseen perustuva lämmöntuotanto korvautuisi eri skenaarioissa ja mitkä olisivat tällaisen kehityksen vaikutukset biomassan käyttöön lämmityksessä. Lisäksi arvioitaisiin edellä kuvatun kehityksen vaikutukset kasvihuonekaasupäästöjen kehitykseen (päästökauppasektori ja taakanjakosektori), työllisyyteen (bruttona sekä nettona turpeen korvautuessa metsähakkeen käytöllä tai muilla päästöttömillä ratkaisuihin), hiilinieluihin (käytön korvautuessa metsähakkeella) sekä muiden turvetuotteiden (kasvuturve, kuiviketurve ja uudet turpeen käyttökohteet, kun aktiivihiihen valmistus) tuotantoon.

Edellä kuvatun selvityksen perusteella työryhmä voi arvioida varsinaisen tehtäväksiäntönsä mukaisesti kehityksen vaikutuksia työllisyyteen ja aluetalouteen sekä tarvittavia keinoja, joilla muutos tapahtuu alueellisesti ja sosiaalisesti oikeudenmukaisimmalla tavalla ja niin ettei muutos vaaranna Suomen sähkön ja lämmön toimitus- ja huoltovarmuutta.

Edelleen työryhmän tehtävänä on selvittää, millaisia korvaavia mahdollisuuksia turpeen hyödyntämiselle löytyy uusista innovatiivisista käyttömuodoista. Työryhmä arvioi myös millä muilla tavoin voidaan paikata aluetaloudellisia ja työllisyyteen syntyviä menetyksiä alueilla, joilla turpeen energiakäytön vähenemisen vaikutukset ovat merkittävät.”

Lisäksi komissio antoi 17.9.2020 tiedonannon EU:n 2030 ilmastokunni-
anhimon korottamiseen liittyen ('Stepping up Europe's 2030 climate
ambition – Investing in a climate-neutral future for the benefit of our
people', COM(2020) 562 final). Tiedonantoa täydentää kattava EU-ta-
son vaikutustenarviointi (SWD (2020) 176 final). Komissio esittää EU:n
uudeksi 2030 tavoitteeksi vähintään 55 %:n päästövähennystä verrattuna
vuoteen 1990 ja tämän tavoitteen lisäämistä EU:n ilmastolakiin. Tavoite
sisältää sekä päästöt että nielut. Eurooppaneuvosto sopi joulukuun 2020
kokouksessa komission esityksen mukaisesta päästövähennystavoitteesta
vuodelle 2030.

Turpeen verotaso nostettiin vuosien 2019 ja 2021 alussa.

Työryhmä kokoontui toimikautensa aikana 25 kertaa sekä kuuli eri tur-
vetoimija- ja asiantuntijatahoja yhteensä 35 esityksen verran. Suomen
luonnonsuojeluliitto, Suomen turvetuottajat sekä ympäristöministeriö
jättivät eriävät mielipiteensä toimenpide-ehdotuksista (liite 5). Myös
SYKE esitti erimielisyytensä joistain ehdotuksista. Lisäksi Bioenergia,
Koneyrittäjät ja MTK jättivät yhteisen mielipiteensä esityslistaa täyden-
tävästä ehdotuksesta (liite 6).

Liitteissä 1 ja 2 on esitetty työryhmän alkuperäinen asettamiskirje sekä
listaus työryhmän jäsenistä.

1.2 Yhteenveto taustaselvityksistä

Työryhmä teetti asettamispäätöksensä mukaisesti taustaselvityksen tur-
peen energiakäytön kehittymisestä tulevaisuudessa. Tekijäksi valittiin
Afy Finland Oy, joka luovutti loppuraportin elokuussa 2020. Työssä on
mallinnettu turpeen energiakäytön kehittymistä eri päästöoikeuksien ja
turpeen verotuksen hintatasoilla sekä arvioitu energiakäytön vähenemi-
sen vaikutuksia työllisyyteen sekä huoltovarmuuteen valtakunnallisesti.
Vain tämä selvitys on tehty suoraan työryhmän alaisuudessa.

Lisäksi on olemassa muita taustaselvityksiä, jotka muut tahot kuin turve-
työryhmä ovat tilanneet ja luovuttaneet tulokset turvetyöryhmän käyt-
töön. Näistä keskeisimmät turvetyöryhmän työn kannalta ovat Pohjois-
Pohjanmaan alueellinen selvitys (Afy), Taloustutkimuksen tekemä sel-
vitys energiaturpeen käytön lopettamisen taloudellisista vaikutuksista
sekä Sitran turveyrittäjien haastattelut sekä niiden jälkeisten dialogien
yhteenveto. Alueellisissa selvityksissä tarkasteltiin turvetuotannon vähe-
nemisen vaikutuksia ko. kunnissa korvaavien energianlähteiden, talou-
dellisten ja työllisyysvaikutusten kannalta, kun taas Taloustutkimuksen
selvityksessä arvioitiin toimialan yritysten taloudellisia menetyksiä koko
valtakunnan tasolla. Sitran haastatteluissa kysyttiin turveyrittäjiltä (pien-
yrittäjiltä) tulevaisuudennäkymistä sekä ajatuksista turveliiketoiminnan
korvaamiseksi.

Edellä mainittuja selvityksiä sekä turvetyöryhmän kuulemia asiantuntijaesityksiä tai -kuulemisia on hyödynnetty etenkin luvuissa, jotka käsittelevät turvealan nykytilannetta ja tulevaisuuden näkymiä. Ne ovat myös jossain määrin lisänä turvetyöryhmän jäsenten kannanotoille joissakin toimenpide-ehdotuksia käsittelevissä kohdissa.

Yhteenveto asiantuntijakuulemisista on esitetty liitteessä 3.

2 Turve energianlähteenä

2.1 Turvesuot Suomessa

Suomen suot jakaantuvat alueellisesti eri suoyhdistymätyypeiksi, joita luonnehtivat soiden erilaiset pinnanmuodot, kosteusolosuhteet ja erilainen kasvillisuus ja pääturvelajit. Keidassuot, joiden keskustat kohoavat usein suon reunoja korkeammalle ja koostuvat keskustan osalta yleensä rahkasammalista ja laiteilta saraturpeesta, sijaitsevat Länsi- ja Etelä-Suomessa. Aapasuot, jotka sijoittuvat loivapiirteisiin altaisiin ja joiden turve on pääosin saraturvetta, sijoittuvat Pohjanmaalle ja Lappiin.

Kuva 1 havainnollistaa tyypillisen suomalaisen turvesuon rakennetta kerroksittain. Vaaleaa turvetta (kuvan kerros 2) käytetään kasvualustatuotteissa ja kuivikkeena, kun taas tumma ja musta turve (kuvan kerrokset 3 ja 4) soveltuvat poltettavaksi energiakäyttöön.

Suon rakenne

1. Rahkasammal

< 30 cm

Rahkasammal kasvaa suon pintakerroksessa, kattaen maksimissaan n. 30 cm:n kerroksen. Elävä rahkasammal kasvaa noin 1 cm/vuosi.

2. Vaalea turve

30–200 cm

Vaalea rahkaturvekerros koostuu maatuvasta rahkasammaleesta.

3. Tumma turve

200 cm –

Tumma turve on maatuneesta rahkasammaleesta muodostunutta turvetta. Tumman turvekerroksen syvyys voi olla jopa metrejä.

4. Musta turve

Tumman turpeen alla oleva kerros on mustaa turvetta eli turvehumusta.

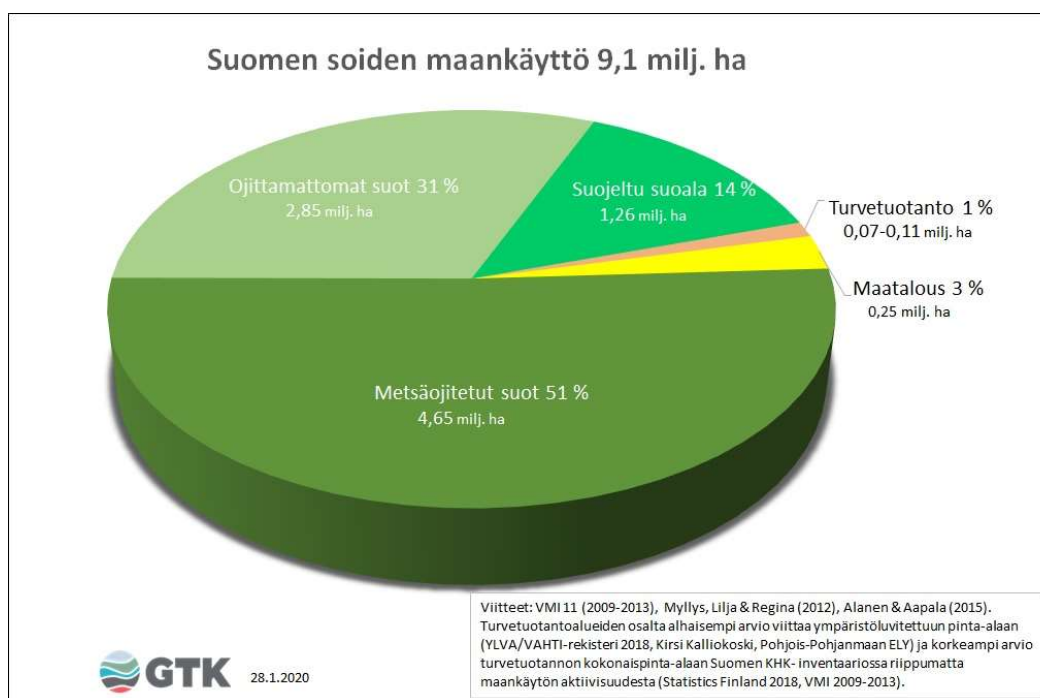
5. Pohjamaa

Suon alin kerros on pohjamaata.



Kuva 1 Suomalaisen turvesuon tyypillinen rakenne (Biolan)

Suomessa turvemaita on raivattu pelloiksi, turvetta on nostettu polttoaineksi ja ennen kaikkea turvemaita on ojitettu metsänkasvatukseen edistämiseksi. GTK:n vuonna 2017 julkaiseman tilaston mukaan (Kuva 2) yli puolet turvemaista on metsitetty ja maatalouden käytössä on 2,8 prosenttia turvemaista. Suojeltuja turvemaista on 13,2 prosenttia, yli miljoona hehtaaria. Muita luonnontilaisia soita on yli 30 prosenttia. Turvetuotannossa turvemaista on 0,8 prosenttia eli 0,07 miljoonaa hehtaaria.

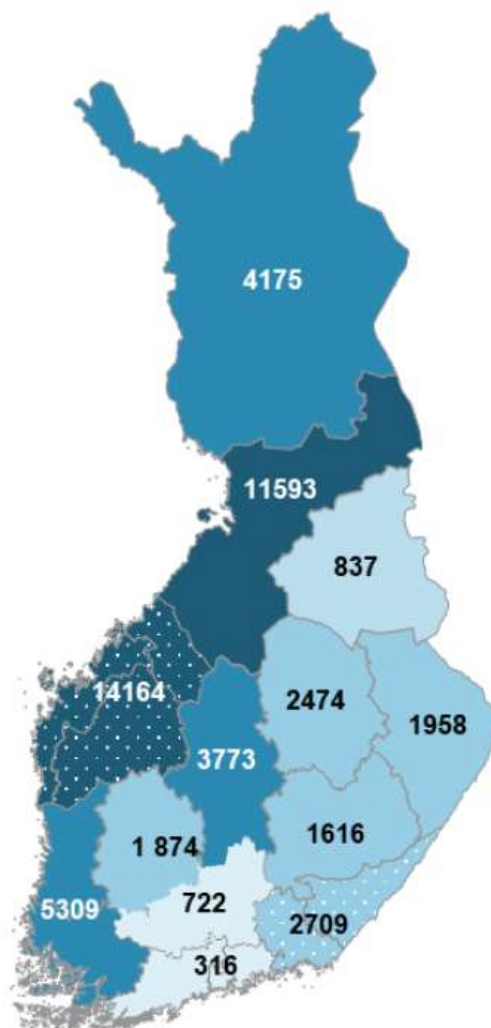


Kuva 2 Turvemaiden käyttö Suomessa (GTK, 2020)

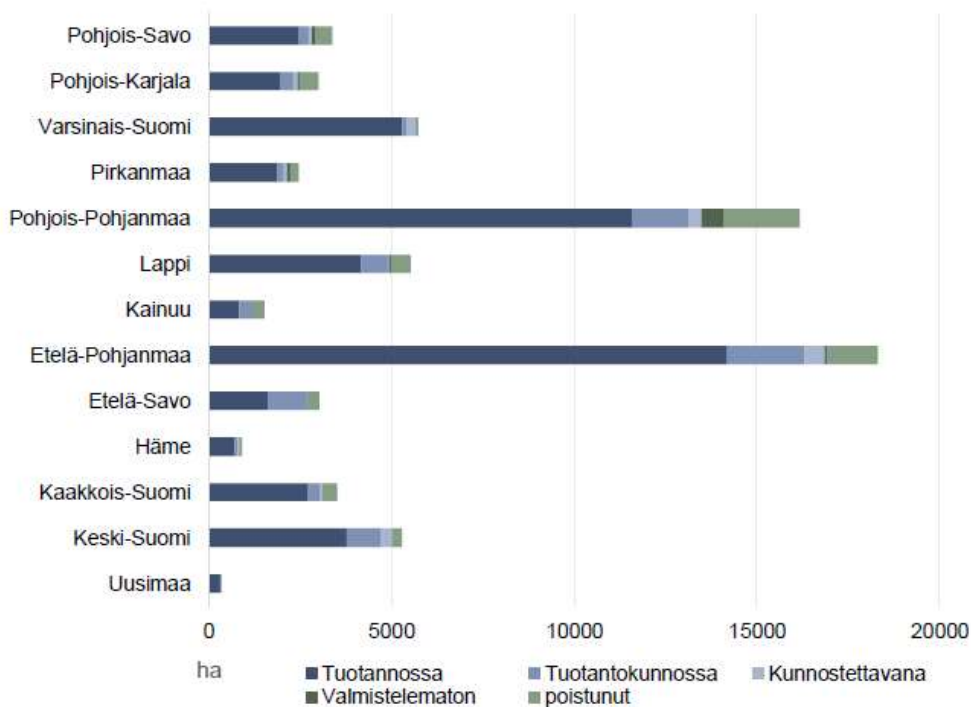
Afryn taustaselvityksen mukaan Suomessa oli aktiivista turvetuotantoalaa ympäristöluparekisterissä vuonna 2019 yhteensä noin 52 000 ha (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen osalta pinta-alaat ovat vielä alustava tieto). Turvetuotanto-ala jakautui ELY-keskuksittain kartan ja pylväsdiagrammin mukaisesti (Kuva 3 ja Kuva 4).

Pylväsdiagrammissa ympäristöluvitettujen turvetuotantoalain esitetty ja oteltuina kategorioihin tuotannossa (aktiivinen turvetuotanto), tuotantokunnossa, kunnostettavana, valmistelemaan ja poistunut (Kuva 4). Poistunut-kategoriassa tuotanto on päättynyt, alue on poistunut tuotannosta ja alueella saatetaan tehdä toimenpiteitä suunniteltua jälkikäyttöä silmällä pitäen ja kaikki ympäristöluvan vaikutustarkkailut, kuten vesistökuormitus- ja kalataloustarkkailut jatkuvat. Poistunut-kategorian alueet ovat vielä ympäristöluvan piirissä. Alue poistuu ympäristöluparekisteristä vasta, kun se on kasvittunut (metsittynyt/soistunut) tai siirtyy muutoin seuraavaan maankäyttöön, esimerkiksi pelloksi.

Turpeen tuotantoalat on esitetty virallisella tilastointitarkkuudella pääosin maakunnittain. Poikkeuksena tästä tilastoinnissa seuraavat maakunnat on yhdistetty: Kaakkois-Suomi sisältää Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson, Häme sisältää Päijät-Hämeen ja Kanta-Hämeen, Etelä-Pohjanmaa sisältää Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan sekä Varsinais-Suomi sisältää Varsinais-Suomen ja Satakunnan. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen luvut ovat raportointihetkellä vielä alustavat vuodelle 2019.



Lähde: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2019 tiedot, Etelä-Pohjanmaan osalta tiedot ovat alustavat
 Kuva 3 Turpeen tuotannossa olevat pinta-alat alueittain (hehtaaria, 2019)

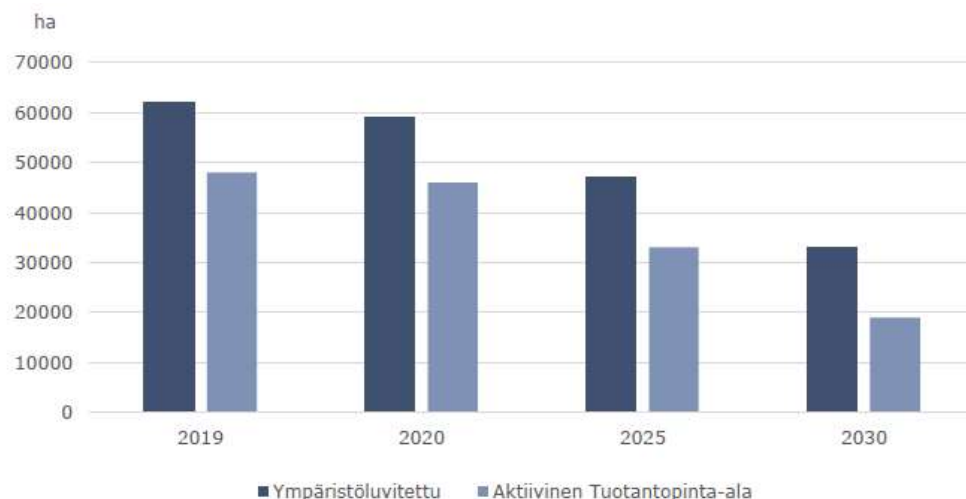


Lähde: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2019 tiedot paitsi Etelä-Pohjanmaa 2018 tiedot

Kuva 4 Turvetuotantoalojen jakauma alueittain ja tuotantotilanteen mukaisesti

Bioenergia ry:n vuoden 2020 jäsenkyselyn perusteella tuotannossa oleva vuoden 2019 turvetuotantoala 48 000 ha supistuisi lineaarisesti hiukan alle 20 000 ha:iin vuoteen 2030 mennessä (Kuva 5). Turvetuotantoalojen määrä ei nykyisellään rajoita turpeen käyttöä, enemmänkin tuottajat tekevät toimenpiteitä sopeutuakseen kysynnän laskuun.

Pinta-alamäärä ei korreloi suoraan nostettavan turpeen määrän kanssa. Turvetuotannon vähentyessä jatkuvasti on todennäköistä, että ympäristöluvitettu pinta-alamäärä kasvaa suhteessa korjattavaan turpeen määrään, koska uusia aloja ei tarvitse valmistella yhtä paljon enää tulevaa käyttöä varten.



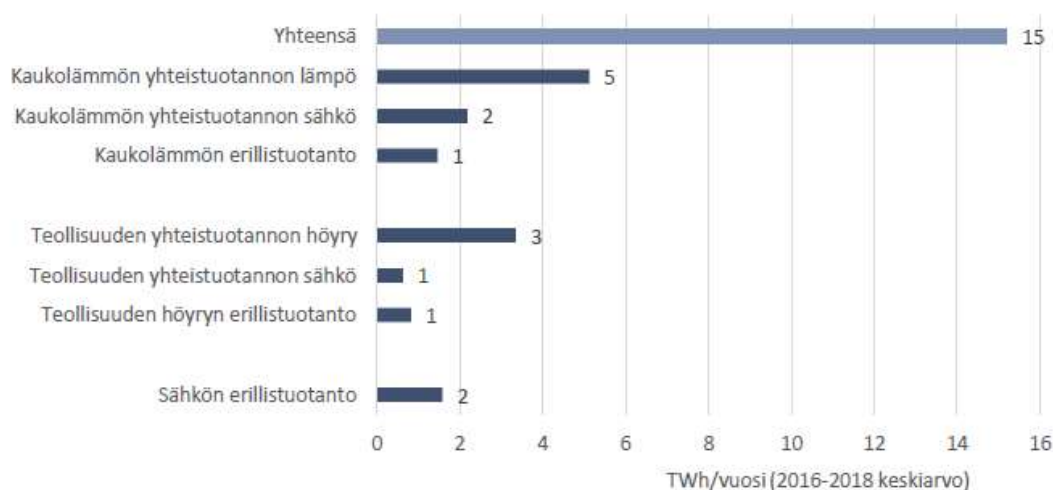
Lähde: Bioenergia ry

Kuva 5 Turvetuotantoalojen väheneminen alan toimijoiden arvion mukaan

2.2 Energiakäytön nykytila

Turpeen energiakäyttö Suomessa on ollut noin 15 TWh:n tasolla viime vuosina vaihdellen kuitenkin useita terawattitunteja riippuen mm. säätilasta ja sitä kautta lämmön tuotannon tarpeesta sekä muiden polttoaineiden saatavuudesta ja hinnasta. Myös sähkön hinnalla on merkitystä. Turvetta käytetään Suomessa erityisesti kaukolämpöä tuottavien sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa sekä kaukolämmön erillistuotannossa sekä teollisuuden höyryn tuotannossa ja teollisuuden sähkön ja lämmön yhteistuotannossa.

Kuva 6 esittää turpeen käytön jakautumisen energiasektorin eri käyttökohteiden välille vuosien 2016-2018 keskiarvona. Kaukolämmityksen ja teollisuuden sähkön- ja lämmön yhteistuotanto muodostavat 74 % energiasektorin turpeen kulutuksesta. Kuvassa näkyvä sähkön erillistuotanto on tuotettu lauhdevoimana CHP-laitoksissa.



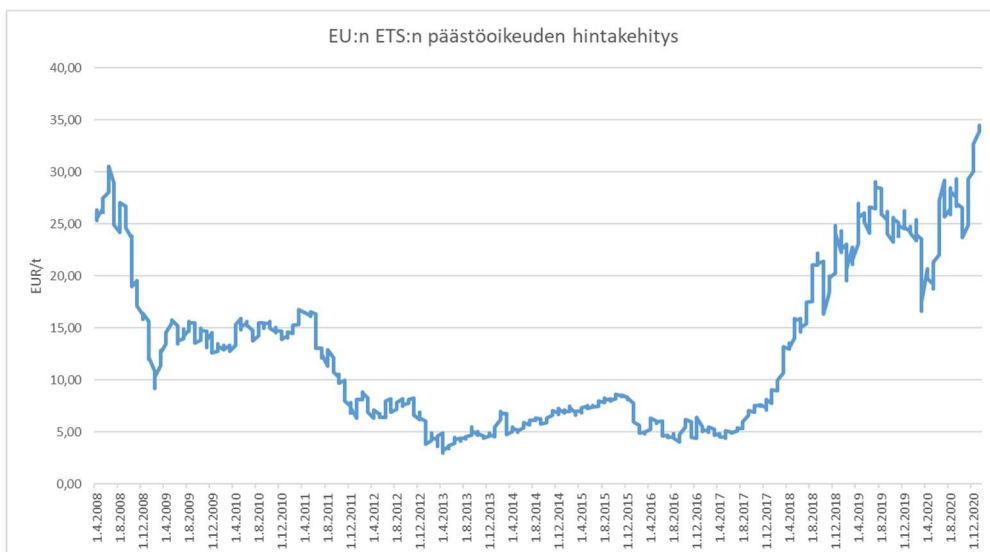
Lähde: Tilastokeskus, sähkön ja lämmön tuotannon energialähteet 3.4.2

Kuva 6 Energiasektorin turpeen käytön jakautuminen käyttökohteittain

Turpeen kulutus vaihtelee vuosittain riippuen muun muassa puupolttoaineiden saatavuudesta. Kuva 8 esittää turpeen käytön jaoteltuna vuosien ja vuosineljännesten mukaan. Turpeen kulutuksen nousu vuonna 2018 johtui puupolttoaineiden saatavuuden hetkellisestä heikkenemisestä kylmän ajanjakson aikana. Vuotta 2018 lukuun ottamatta turpeen kulutus on viime aikoina vähentynyt lähinnä päästöoikeuden hinnannousun sekä turpeen kärsimän imagohaitan vuoksi.

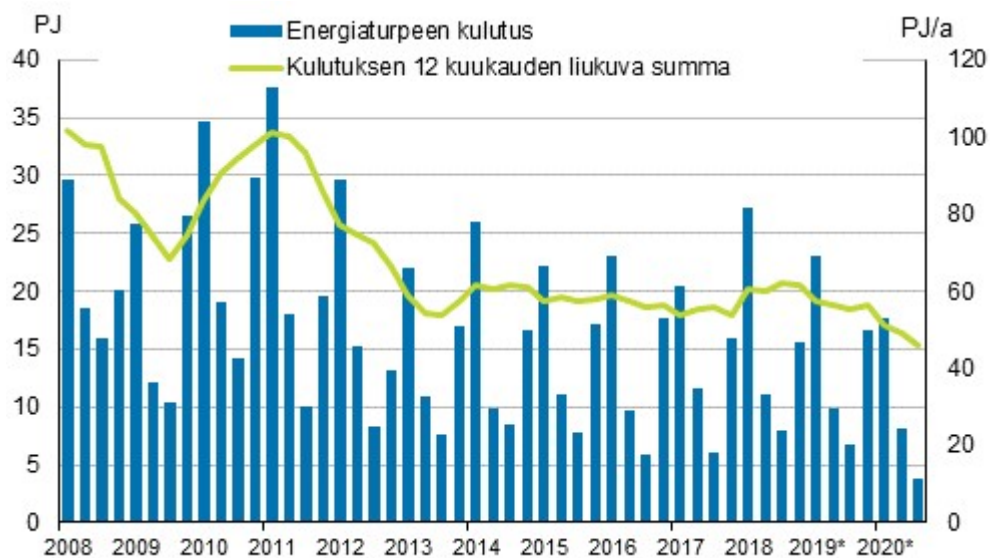
Kuten Kuva 7 havainnollistaa, päästöoikeuden hinta laski koronaepidemian vuoksi vuoden 2020 maaliskuun lopulla, jolloin hinta painui noin 15 euroon hiilidioksiditonnilta. Viime vuoden heinäkuussa ja syyskuussa hinta käväisi jälleen huipussaan noin 30 eurossa. Loppusyksyn aikana hinta asettautui noin 28 euroon. Perjantaina 11.12.2020 päästöoikeuden hinta nousi 31 euroon, kun Eurooppa-neuvosto pääsi sopuun vuoden

2030 päästötavoitteista. Myös vuoden 2020 leuto sää on vähentänyt lämmitystarvetta ja siten energiaturpeen kysyntää viime aikoina.



Kuva 7 EU:n ETS:n päästöoikeuden hintakehitys vuosina 2008-2020 (Ember)

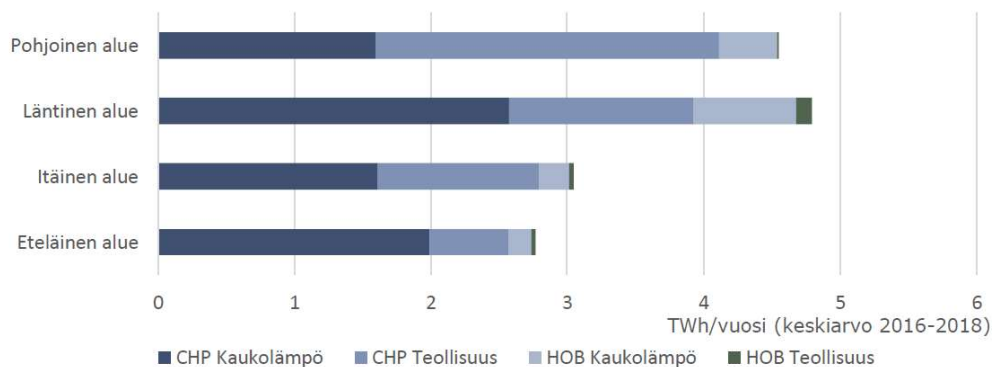
Keskustelu ilmastotavoitteista ja päästövähennystavoitteiden nostosta on myös voinut ohjata kaukolämpöyhtiöitä vähentämään turpeen käyttöä nopeammin mainehaitan vuoksi.



Kuva 8 Energiaturpeen kulutus eri vuosina (Tilastokeskus) – 1 PJ vastaa noin 0,28 TWh

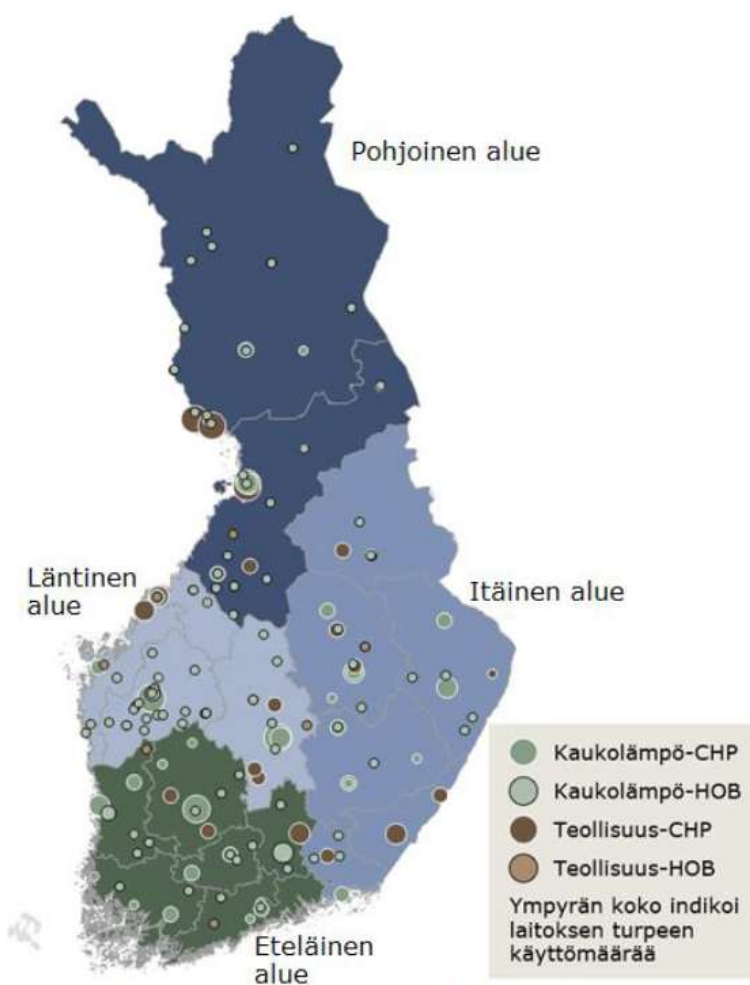
Kuva 9 esittää turpeen käytön alueittain ja käyttökohteittain Afryn kattilatieläkannan perusteella arvioidun laitospkohtaisen kulutuksen perusteella. Kuva 10 näyttää alueiden määrittelyn sekä kattilakannan mukaiset laitokset. Kaukolämmityksen ja teollisuuden yhteistuotanto muodostavat kaikilla alueilla suurimman osan turpeen kulutuksesta. Erityisesti pohjoisella alueella teollisuuden yhteistuotanto muodostaa merkittävän osan

alueen turpeen kulutuksesta. Muilla alueilla kaukolämmön yhteistuotannon osuus on suurempi. Läntisellä ja pohjoisella alueella turvetta käytetään merkittävästi enemmän kuin itäisellä ja eteläisellä alueella. Turpeen käyttö korreloi aktiivisessa turvetuotannossa olevien alueiden koon kanssa.



Lähteet: AFRYn kattilätietokanta

Kuva 9 Energiasektorin turpeen käytön jakautuminen alueittain



Huomio: Turpeen käyttömäärät on arvioitu vuosien 2016–2018 turpeen käytön keskiarvon perusteella huomioiden uudet ja poistuneet laitokset vuoteen 2020 mennessä
Lähde: AFRYn kattilätietokanta

Kuva 10 Afryn selvityksessä käytetty aluejako sekä kattilakannan mukaiset turvetta käyttävät laitokset kartalla

Turvetta käyttävistä yli 3 MW:n kattiloista 83 % on polttoaineteholtaan alle 100 MW. Lisäksi 78 % yli 3 MW turvekattiloista liittyy kaukolämmön erillis- tai yhteistuotantoon. Pieniä kattiloita (3-20 MW) käytetään pääosin kaukolämmön erillistuotannossa. Huomattavaa on, että vaikka pieniä, alle 20 MW:n kattiloita on määrällisesti paljon, ne käyttävät vain pienen osan, n. 8 %, kulutetusta turpeesta (Kuva 8). Polttoaineteholtaan luokkaan 20-100 MW kuuluvista kattiloista suurimman ryhmän muodostavat CHP-kattilat. Isommissa teholuokissa (100-250 MW ja 250+ MW) kattiloita käytetään pääosin sähkön ja lämmön yhteistuotantoon. Teollisuuden yhteistuotantolaitoksista suurin osa kuuluu polttoaineteholtaan yli 100 MW:n teholuokkaan. Yli 100 MW:n kattilat kattavat 73 % turpeen kulutuksesta, vaikka näiden osuus turvetta käyttävien kattiloiden lukumäärästä on vain n. 17 %. Arinakattila on yleisin kattilatyyppeistä polttoaineteholtaan alle 20 MW laitoksissa. Tämä johtuu alemmista investointikustannuksista verrattuna BFB-kerrosleijukattiloihin ja CFB-kiertoleijukattiloihin. Suuremmissa teholuokissa käyttökustannusten osuus kohoaa ja BFB-kerrosleijukattilat ovat yleisimpiä 20-100 MW:n laitoksissa. Yli 100 MW:n laitoksissa CFB-kiertoleijukattilat ovat yleisimpiä.

2.3 Turvetuotanto Suomessa

Suomessa turpeen tuotannon volyyminä karkeasti ottaen 2/3 on kuulunut Vapo-konsernille, 10 – 15% energiayhtiöiden omistamille turvetuotantoyhtiöille (mm. Turveruukki) ja noin 10% itsenäisille pk-turvetuottajille. Näiden lisäksi viime aikoihin saakka on ollut lukuisalla määrällä tuottajia käytössä noin 450 pientä alle 10 ha:n turvetuotantoaluetta, joilta on voitu nostaa erilaisia turvelaatuja paikallisiin tarpeisiin. Niillä on ollut 1.9.2020 saakka erilainen ympäristölupamenettely, ja siksi ne luokitellaan tässä erikseen. Yhteensä turvetta on tuotettu viime vuosiin asti noin 60 000 hehtaarin alalla.

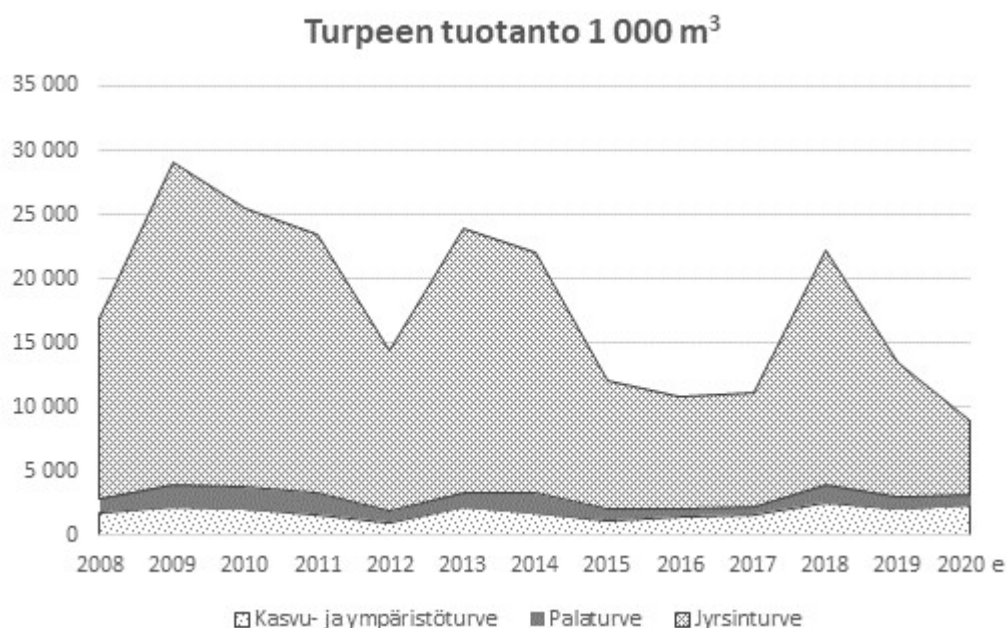
Turvetuotantoyhtiöt ovat pitkälti ulkoistaneet turvetuotannon eri vaiheet suunnittelusta turpeen toimituksiin alan suunnittelu-, konsultti- sekä kone- ja kuljetusyrittäjille. Viime vuosiin asti turvetoimiala työllisti erilaisissa suunnittelutehtävissä, ympäristövaikutusten tarkkailuissa ja konsultoinnissa kymmenissä yrityksissä yli 100 henkilötyövuoden verran. Turvetuotannon käytännön työt tuotantoalueilla on ulkoistettu kone- ja kuljetusyrittäjille. Itsenäiset koneyritykset hoitavat ja vastaavat kaikesta käytännön työstä; uuden alueen kunnostamisesta turvetuotantoon sopivaksi, ympäristönsuojelurakenteiden toteutuksesta ja kunnossapidosta varsinaiseen turpeen nostoon ja kaikesta siihen liittyvästä sekä tuotannon loputtua sen loppuvaiheen jälkihoitotoista ja alueen siirtämisestä uuteen maankäyttöön.

Isolla osalla pk-turvetuotantoyrityksistä turvetuotanto on kokonaan omissa käsissä (suot ja tuotantokalusto). Kone- ja kuljetusyrittäjissä turpeen noston valmistelutöissä ja nostossa sekä kuljetuksissa työllisten

määrä on vaihdellut tuotantovolyymien mukaan. Henkilötyövuosien määrä on turpeen nostossa siten vaihdellut 2000 henkilötyövuoden molemmin puolin. Oleellista on tunnistaa, että suhteellisen harvalukuisten turvetuotantoyhtiöiden tuotantoalueilla turvetuotannossa toimii satoja pienyrityksiä ympäri maan. Turvetuotannon toimialakseen ilmoittavia yrityksiä on toiminut Suomessa 517 (Taloustutkimus 2020). Turvetuotanto on ulkoistuksen takia perustunut määräaikaisiin urakointisopimuksiin.

Turvetuotannon organisointi poikkeaa Suomessa monista muista turvetuotantoa harjoittavista maista. Monissa muissa maissa (esim. Irlanti, Liettua, Latvia) turvetuotantoyhtiö hoitaa ja vastaa niistä tehtävistä, jotka Suomessa hoitavat pienyritykset ulkoistussopimusten kautta. Suomessa tuotanto on pitkälti tehokkuus- ja laatusyistä pohjautunut urakoinnin ulkoistukseen pienyrityksille. Tällä toimintatavalla turvetuotannon tehokkuus on monella mittarilla mitaten (sato m³/ha, henkilötyöpanos htv/m³, tuotantokustannukset €/m³ jne.) ollut maailman huippua verrattuna esim. Irlantiin. Suomessa riskin turvetuotannon vuotuisista ja suhdannevaihteluista ja osin myös koko toimialan taloudellisen riskin kantavat sadat yritykset, joille tuotantotoiminta, kuljetukset ja niihin välittömästi liittyvät tukipalvelut on ulkoistettu. Ulkomaisissa verrokkimaissa turvetuotantoyhtiöt kantavat kaikki tuotantoon sisältyvät riskit. Suomessa on merkille pantavaa myös kotimaassa kulutetun energiaturvetuotannon ylivoimainen osuus koko turvetuotannosta; vain Irlannissa energiaturpeen tuotanto ja kulutus on vuoteen 2018 saakka ollut Suomen tavoin suurempi kuin kasvu- ja ympäristöturpeiden osuus tuotannosta, kun kaikkialla muualla turvetta on tuotettu lähinnä kasvualustakäyttöön.

Kuva 11 esittää energiaturpeen vuosittaisen tuotantomäärän vuosina 2000-2019. Samat tiedot taulukkomuodossa on esitetty raportin lopussa.



Kuva 11 Turpeen vuosittaiset tuotantomäärät vuosina 2008-2020 (vuoden 2020 lukema on ennakkotieto).. Lähde: Tilastokeskus.

2.4 Energiakäytön tulevaisuudennäkymä ja sen vaikutukset

Turvetyöryhmän Afry Finland Oy:ltä tilaamassa taustaselvityksen yhteydessä Afry mallinsi turpeen energiakäytön kehittymistä valtakunnallisesti perustuen sen käytössä olevaan kattilakantaan. Mallinnus suoritettiin kahdella eri verotustasolla ja kolmella erilaisella päästöoikeusskenaariolla, joissa päästöoikeuden hintataso on keskenään erilainen ja jotka on esitetty taustaraportissa (liite 4). Tässä raportissa on esitetty ainoastaan keskiskenaarion tulokset (muut tulokset löytyvät taustaraportista), sillä keskiskenaario vastaa melko hyvin tämänhetkistä tilannetta sekä ennusteita. Keskiskenaarion päästöoikeuden hinta alkaa vuoden 2020 23 eurosta CO₂-tonnia kohden nousten 50 euroon tonnilta vuoteen 2040 mennessä. Lisäksi tarkasteltiin kahta erilaista turveveron tasoa, joista alhaisempi on lähellä vuoden 2021 alussa voimaan tullutta korotusta.

Tuloksissa on esitetty myös ns. turpeen tekninen käyttöminimi, jolla tarkoitetaan nykykattiloiden yhteenlaskettua turpeen minimimäärää, joka niiden on teknisistä syistä poltettava seospoltossa, mikäli kattilaa halutaan ajaa. Tekniseen minimiin voi olla useita syitä, ja se on tapauskohtainen, mutta yksi tyypillisimmistä tilanteista on turpeen polttaminen yhdessä puupolttoaineen kanssa. Tällöin (yksinkertaistetusti) puun sisältämä kloori pyrkii aiheuttamaan kattilan lämpöpintojen korroosiota, jota turpeen sisältämä rikki puolestaan vähentää. Tekninen minimi on niin ikään kuvattu tarkemmin taustaraportissa.

Kuva 12 esittää mallinnuksessa käytetyn polttoainekustannuksen päästöoikeuden perusskenaarion ja kevyemmän veronkorotuksen tilanteessa. Kansainvälinen ilmastopaneeli, IPCC, on antanut vuonna 2006 ohjeistuksen koskien kansallisia kasvihuonekaasuinventaarioriaita¹. Ohjeistuksessa turve on luokiteltu omaksi luokakseen, ei fossiiliseksi polttoaineksi eikä biomassaksi. IPCC toteaa turpeen osalta: ” Vaikka turve ei ole tarkkaan ottaen fossiilinen polttoaine, sen kasvihuonekaasupäästöjen on osoitettu olevan elinkaaritutkimuksissa verrattavissa fossiilisten polttoaineiden päästöihin (Nilsson ja Nilsson, 2004); Uppenberget al., 2001; Savolainen ym., 1994). Siksi turpeen polton hiilidioksidipäästöt sisältyvät kansallisiin päästöihin kuten fossiilisten polttoaineiden päästöt.”

Tilastokeskus laatii Suomen kansallisen kasvihuonekaasuinventaarion IPCC:n tieteellisen ohjeistuksen perusteella. Kasvihuonekaasuinventaarioryksikön kehittämispäällikön mukaan turve on hitaasti uusiutuva polttoaine, mutta uusiutuminen on niin hidasta, että turvetta käsitellään päästölaskennassa samalla tavalla kuin fossiilisia polttoaineita. Biomassan poltosta syntyviä päästöjä ei käsitellä energiasektorin päästöinä, vaan

¹ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_1_Ch1_Introduction.pdf

päästöt huomioidaan LULUCF-sektorilla (maankäyttösektori). Mikäli biomassan polton päästöt laskettaisiin myös poltosta, tulisi biomassan päästöt laskettua kahteen kertaan.

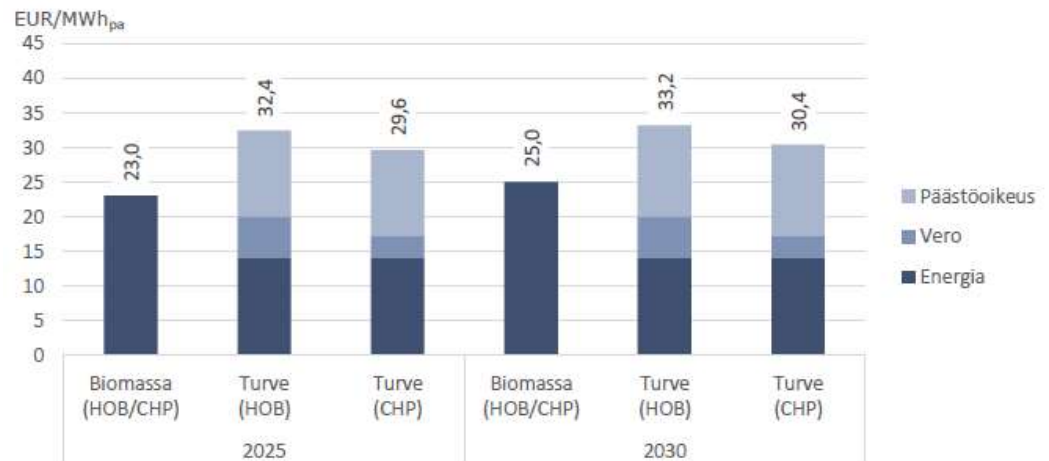
EU:n säädökset perustuvat päästöjen osalta IPCC:n ohjeistukseen. Esimerkiksi päästökauppadirektiivin osalta viittaus on sisällytetty päästökaupan tarkkailuasetukseen. Laitosten päästöluvan piiriin kuuluvista toiminnoista ja tarkkailumenetelmistä säädetään komission tarkkailuasetuksessa (AVR). Laitosten päästöt määritetään mm. käytetyn polttoaineen perusteella. Polttoaineille sovelletaan eri päästökertoimia, jotka voidaan määrittää joko laitoksen käyttämistä polttoaineista heidän toimesta tai voidaan soveltaa Tilastokeskuksen määrittelemiä päästökertoimia, turpeelle ovat luokkaa 97-106,7 t CO₂e/TJ.

Biomassalle sovellettava päästökerroin on nolla. Biomassan määritelmässä taas noudatetaan uusiutuvan energian direktiiviä ja tässä huomioidaan, että biomassan tulee olla REDII:n kestävyyskriteerien mukaista, jotta sen päästökerroin voi olla nolla. Turve ei tähän määritelmään kuulu, ja näin sitä ei myöskään päästökaupassa voida uusiutuvana energiana kohdella. Laitosten polttoaineiden biomassaosuus määritetään hyvinkin tarkkaan ja tiedonlähde tulee tarkkailla jatkuvasti.

Julkisessa keskustelussa esitetään aika-ajoin, että Suomen tulisi määritellä turve uusiutuvaksi energiaksi. Asiasta on pantu vireille 25.1.2021 myös kansalaisaloite². Aloitetta perustellaan vuonna 2000 EU:n parlamentissa hyväksytyllä europarlamentaarikko Eija-Riitta Korholan esityksellä, jossa turve määriteltiin hitaasti uusiutuvaksi biomassaksi, jota voidaan hyödyntää vuosittaisen kasvun verran. Myös eduskunnan suuri valiokunta käsitteli joulukuussa 2000 turpeen uusiutuvuutta osana uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön käytön edistämistä koskevaa direktiiviehdotusta. Tasan menneen äänestyksen jälkeen valiokunta päätti arvonnän jälkeen, että turvetta ei määritellä uusiutuvaksi energiaksi. Edellä kuvatut IPCC:n ohjeistukset ja niihin perustuvat EU:n säädökset kuitenkin tarkoittavat, ettei kansallisilla poliittisilla aloitteilla voida tehdä muutoksia turpeen asemaan kasvihuonekaasuinventaarioissa. On erittäin epätodennäköistä, että EU-säädöksiä muutettaisiin yksittäisen jäsenvaltion vaatimuksesta IPCC:n ohjeistusten vastaisiksi.

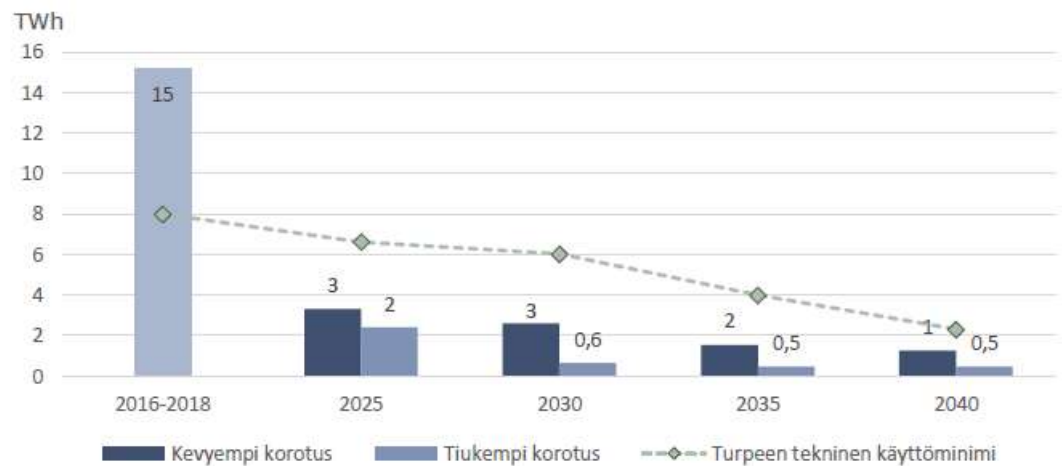
Kuva 13 esittää turpeen energiakäytön mallinnetun kehityksen päästöikeyden perusskenaarion ja kevyemmän veronkorotuksen tilanteessa. Energiakäyttö laskee jo vuonna 2025 noin kolmasosaan verrattuna vuoden 2016–2018 kulutukseen, mikä on myös reilusti alle turpeen teknisen käyttöminimin. Biomassan ja turpeen välisen polttoainekustannuksen suuren eron myötä mm. investointien rikinsyöttölaitteistoihin arvioidaan tulevan kannattaviksi useissa kattiloissa, ja näin ollen kattiloiden teknistä minimiä voidaan edelleen laskea.

² [Turve on luokiteltava uusiutuvaksi luonnonvaraksi - Kansalaisaloitepalvelu](#)



Lähde: AFRY Management Consulting

Kuva 12 Mallinnuksessa käytetty polttoainekustannus vuosina 2025 ja 2030 päästöoikeuden perusskenaariossa turveveron kevyemmällä korotuksella



Huomio: Turpeen tekninen käyttöminimi kuvaa tilannetta ilman lisäinvestointeja olemassa oleviin kattiloihin.
Lähde: AFRY Management Consulting

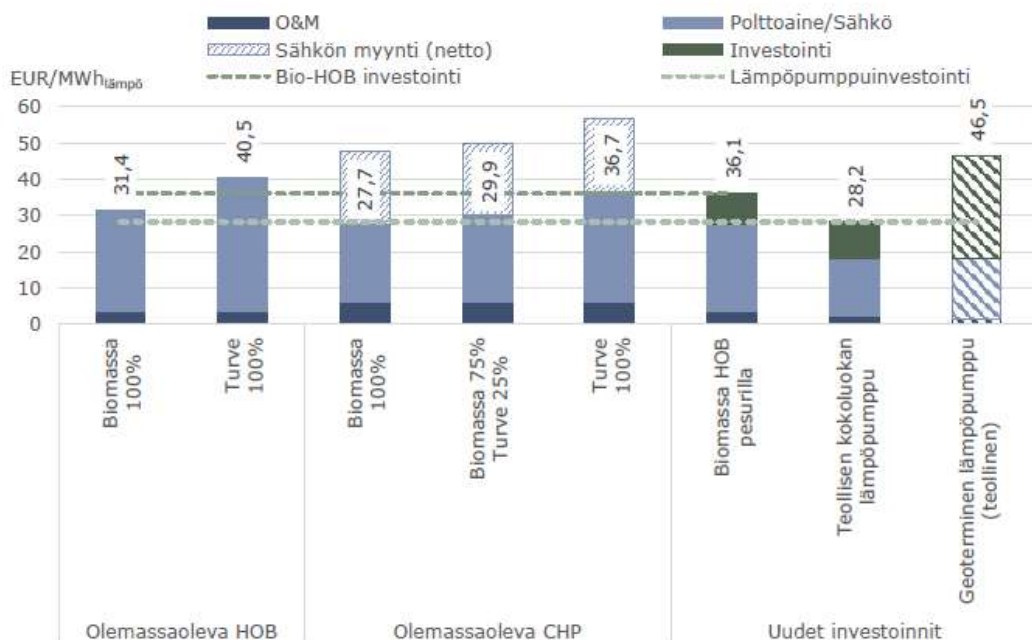
Kuva 13 Turpeen käytön mallinnettu kehitys päästöoikeuden perusskenaariossa

Mallinnuksen mukaan turpeen käyttö vähenee rajusti jo lähivuosina, mitä voidaan pitää huomattavasti aiempaa ennakoitua nopeampana muutoksena. Näin nopea muutos kuitenkin tarkoittaa, että lyhyellä aikavälillä osa tarvittavasta energiamäärästä korvautuu päästökauppaan kuulumattomalla energiapuulla. On kuitenkin erittäin epätodennäköistä, että koko turpeen nykyinen kysyntä korvaantuisi täysimääräisesti biomassalla. Suurin osa CHP-laitoksista korvattaneen biomassaa käyttävillä erillislämmöntuotannon laitoksilla, jolloin laitoksessa ei kulu polttoainetta sähköntuotantoon. Mikäli kaikki vuoteen 2040 mennessä poistuvat turve-CHP:t korvattaisiin erillislämmöntuotannolla, vähenisi turvetta korvaava polttoainetarve noin 3 TWh. Tällöin biomassaan siirtyvä kysyntä olisi luokkaa 12 TWh vastaten n. 6 miljoonaa kuutiometriä metsähaketta.

Kaukolämpöverkoissa on myös alettu käyttämään enenevässä määrin teollisen kokoluokan lämpöpumppuja, jotka hyödyntävät hukkalämpöä

esimerkiksi lämmön talteenotolla jätevedestä, savukaasuista ja kaukojäähdytyksen paluuedestä. Vuonna 2019 hukkalämmöllä tuotettiin n. 10 % kaukolämmöstä (eli karkeasti noin 10 TWh), ja Energiategollisuus Ry arvioi osuuden nousevan noin 30 prosenttiin vuonna 2030. Osa turvelaitosten lämmöntuotannosta voitaisiin korvata sähköä käyttävillä lämpöpumppuratkaisuilla, jolloin biomassan tarve ei nousisi yhtä paljoa.

Lämpöpumppujen kannattavuus riippuu kuitenkin erittäin voimakkaasti käytössä olevasta lämmönlähteestä (esim. sen lämpötila). Kaikilla paikkakunnilla ei ole puun polttamiseen verrattuna taloudellisesti kannattavia lämmönlähteitä, ja esimerkiksi teollisen mittakaavan geotermisen lämpöpumput ovat toistaiseksi huomattavasti kalliimpia ratkaisuja, kuten Kuva 14 havainnollistaa.



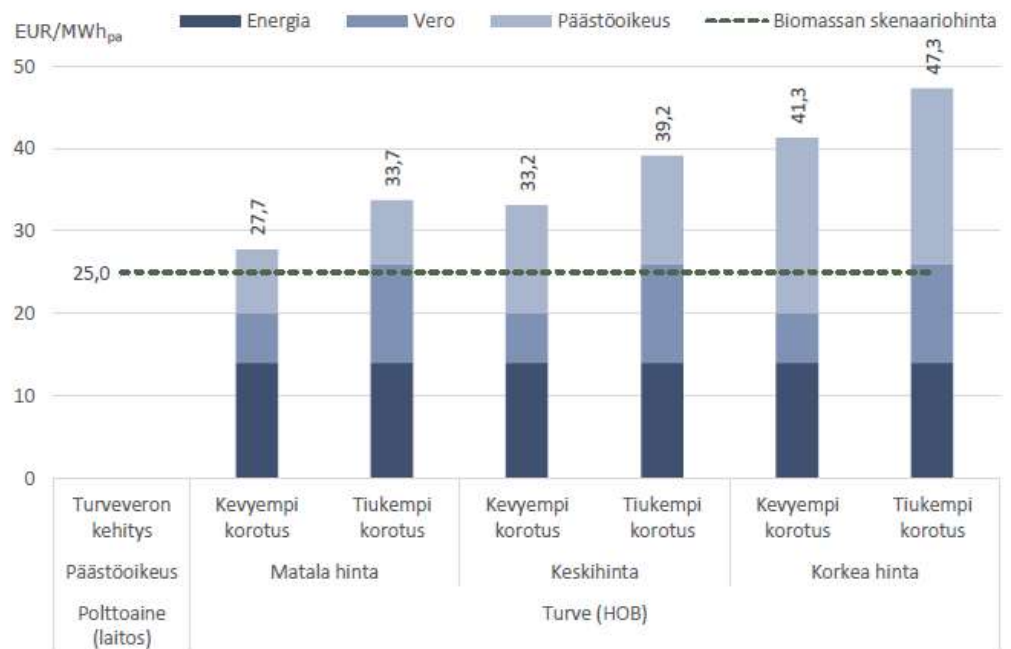
Huomio: Teollisen kokoluokan geotermiset lämpöpumput ovat vielä pilottivaiheessa, joten on oletettavissa, että niiden kustannukset tulevat laskemaan muita tuotantomuotoja nopeammin tarkastelussa käytettyyn vuoteen 2030 mennessä. Oletukset: turveveron kevyempi korotus: 6 EUR/MWh, päästöoikeuden perushinta: 34 EUR/tCO₂ ja alhaisempi sähkövero: 0.5 EUR/MWh.

Lähde: AFRY management Consulting

Kuva 14 Eri tuotantomuotojen arvioidut kustannustasot vuonna 2030 päästöoikeuden peruskenaariossa kevyemmällä veronkorotuksella. Ensimmäisen lämpöpumpun tapauksessa on oletettu, että saatavilla on melko korkealämpötilainen hukkalämmön lähde.

Näin ollen jotkut energiayhtiöt joutuvat lyhyellä aikavälillä valitsemaan, panostavatko kalliimpiin polttoon perustumattomiin ratkaisuihin vai ainakin toistaiseksi halvemmalta näyttävään puupolttoaineiden polttamiseen. Mitä nopeampi muutos turpeen energiakäytössä on, sen enemmän energiayhtiöille tulee paineita uusiin investointeihin ja nopeisiin ratkaisuihin. Täten puupolttoaineiden lisätarve lyhyellä aikavälillä on joka tapauksessa merkittävä. Riskinä on pahimmillaan metsäteollisuuden käyt-

tämän kuitupuun päätyminen energiayhtiöiden kattiloihin sekä sen hinnan nouseminen, sillä energiayhtiöiden puustamaksukyky nousee, kuten Kuva 15 havainnollistaa. On myös täysin mahdollista, että puun hinta nousee kotimaisilla markkinoilla niin paljon, että etenkin rannikkokaupunkien energiayhtiöt alkavat tuoda merkittäviä määriä energiapuuta ulkomailta.



*25 EUR/MWh_{pa} katkoviiva kuvaa tasoa, josta alkaen voi puustamaksukyvyllä olla vaikutusta teollisuuden kuitupuun hintaan.

Lähde: AFRY Management Consulting

Kuva 15 Arvioitu puustamaksukyky turpeeseen verrattuna pelkkää lämpöä tuottavilla (HOB) laitoksilla

LUKE ja AFRY ovat maaliskuussa 2021 ilmestyneessä selvityksessään energiapuun käytöstä tarkastelleet metsähakkeen riittävyyttä energiaturpeen merkittävää vähentymistä vasten. Metsähaketase laskettiin kolmessa eri skenaariossa: vuoden 2019 tilastoitu metsähakkeen käyttö sekä 1) vuoden 2019 turpeen energiakäytön täysimääräinen korvautuminen metsähakkeella, 2) em. turpeen määrästä korvautuu puolet ja 3) turpeen määrästä korvautuu puolet sekä osa kivihiilen käytöstä. Metsähakkeen oletettiin koostuvan kotimaisesta harvennusten energiapuusta sekä uudistushakkuiden latvusmassasta. Tasetarkastelu kohdistui vuoteen 2030.

Taselaskelmien perusteella kotimainen metsähake riittäisi 50 %:n turpeen käytön korvaamiseen. Jos aktiivisuutta metsissä pystytään kasvattamaan, metsähakkeella pystyttäisiin mallin mukaan jopa korvaamaan lisäksi kivihiiltä tai turve täysin. Teknisiä hankintamahdollisuuksia ei pidä kuitenkaan tulkita metsähakkeen saatavuudeksi tai ennusteeksi korjuumäärästä, sillä nämä riippuvat metsänomistajien myyntihalukkuudesta, energiapuun ostajien puustamaksukyvyistä sekä tuontipuun hintakehityksestä.

Taseet kuvaavat hyvin alueellisia eroja. Alueellinen epätasapaino hakkeen hankintapotentialissa ja kysynnässä korostuu rannikolla ja Etelä-Suomessa. Siellä hakkeen kysyntä ylittää potentiaalin, jolloin vaje täyttyy kotimaisella hakkeella sisämaasta tai tuontihakkeella. Esim. Turun Seudun Energiantuotannon Naantalın voimalaitos tuo tälläkin hetkellä kolmanneksen hakkeesta Baltian maista ja Venäjältä. Kuljetusmatkat tulevat joka tapauksessa pitenemään, koska kysyntä kasvaa erityisesti alueilla, joilla tase on jo valmiiksi pieni.

Selvityksen mukaan myös kuitupuun mitta- ja laatuvaatimukset täyttävän puun poltto kovan kysynnän alueilla saattaa lisääntyä. Lisäkäyttöä on kuitenkin vaikea arvioida, sillä nykyistäkään määrää ei tunneta. Harvennusenergiapuun potentiaalista vain 4-7 % on alle ainespuukokoista. Kantojen käytön lisääminen olisi potentiaalin puolesta mahdollista, mutta epätodennäköistä epäpuhtaus- ja imago-ongelmien vuoksi. Vuonna 2019 kantoja käytettiin 0,3 milj. m³.

2.5 Turpeeseen perustuvan energiantuotannon uudelleen suuntaaminen

Turpeeseen perustuva sähköntuotanto mitä todennäköisimmin korvautuu muilla tuotantotavoilla, kuten tuulivoimalla. Kaukolämmön tuotannossa turve puolestaan korvautuu ainakin osittain puulla nykyisin turvetta käyttävissä kattiloissa, joilla on käyttöikä jäljellä. Hallituksen tavoitteena on, että loppuosa kaukolämmön tuotannosta korvautuisi polttoon perustumattomilla teknologioilla. Näistä erilaiset lämpöpumpputekniologiat (hukkalämmöt, geoterminen lämpö jne.) ovat tällä hetkellä varteenotettavin vaihtoehto.

Energiatuen painopistettä on siirretty tavanomaisesta teknologiasta uuteen teknologiaan. Tukilinjauksia tiukentamalla etenkin tavanomaisen teknologian osalta sekä tukiprosentteja alentamalla polttoon perustuvien ratkaisujen tukimäärät ovat oleellisesti vähentyneet viime vuosina. Esimerkiksi vuonna 2014 puupolttoaineisiin perustuvia lämpökeskuksia tuettiin vielä noin 13 miljoonalla eurolla, kun vuonna 2019 vastaava tukimäärä oli noin 1,5 miljoonaa euroa ja koostui lähinnä pienten tai uuden teknologian hankkeiden tukemisesta. Samalla hukkalämpöön perustuvia ratkaisuja tuettiin yhteensä 8 miljoonalla eurolla. Kappalemääräisesti valtaosa hankkeista liittyi aurinkosähkön tukemiseen.

Lisäksi energiatuen valtuusmäärää on kasvatettu viime vuosina merkittävästi. Vuonna 2019 otettiin käyttöön erillinen myöntövaltuus, joka on kohdistettu suurille uuden energiateknologian demonstraatiohankkeille. Tuella voidaan edistää muun muassa suuria hukkalämpöön tai geotermissen energiaan liittyviä demonstraatiolaitoksia. Vuonna 2020 otettiin käyttöön kivihielestä ennakkolisesti luopuvien tukiohjelma. Tarkoituksena on tukea hankkeita, joiden avulla voidaan luopua kivihiehlen energiakäytöstä jo vuonna 2025. Etusijalla ovat hankkeet, joissa hyödynnetään muita kuin polttoon perustuvia teknologioita. Yhteensä energiatuen myöntövaltuus vuodelle 2020 on 130 miljoonaa euroa, jolla voidaan

käynnistää arviolta yli 500 miljoonaan euron edestä pääosin uuden teknologian eli polttoon perustumattomia hankkeita.

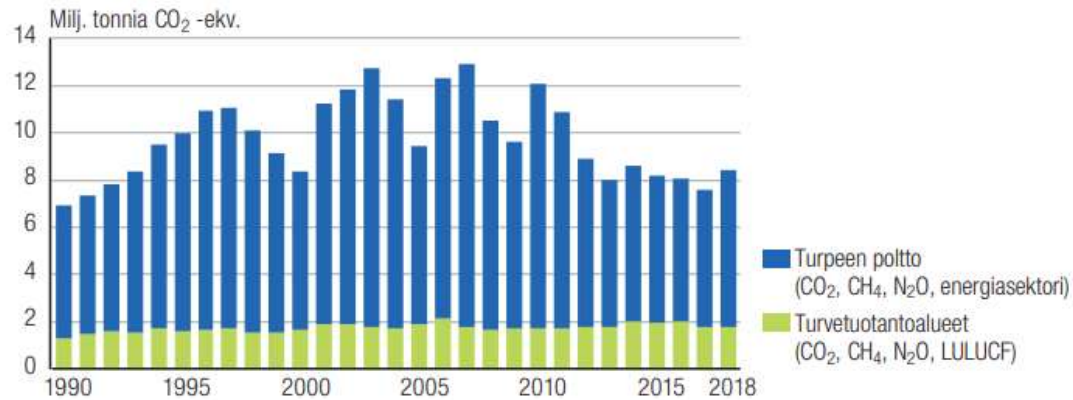
Erilaiset hukkalämpöihin ja geotermiseen energiaan liittyvät hankkeet ovatkin lisääntyneet viime vuosina nopeasti. Lisäksi hallitus valmistelee hallitusohjelman mukaisesti kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittavien konesaliin ja lämpöpumppujen sähkönkäytön siirtämistä sähköveroluokkaan II hukkalämmön talteen ottamisen kannattavuuden paranemisen vauhdittamiseksi. Sähköveroluokka II:n vero aleni vuoden 2021 alusta EU-minimiin 0,5 euroa/MWh.

2.6 Turpeen aiheuttamat kokonaispäästöt

Tilastokeskuksen pikaennakkotiedon mukaan Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2019 olivat yhteensä 52,8 Mt CO₂-ekv. Valtaosa hiilioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta energian tuotannossa. Energiasektorin polttoperäiset hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2019 yhteensä noin 37,9 Mt CO₂. Energian tuotanto ja käyttö aiheuttivat lisäksi 0,9 Mt CO₂-ekv. metaani- ja dityppioksidipäästöjä. Energiasektorin päästöt olivat siten vuonna 2019 pikaennakkotiedon mukaan 74 % (38,8 Mt CO₂-ekv.) kasvihuonekaasujen kokonaispäästöistä.

Turpeen polton päästöt raportoidaan osana energiasektorin päästöjä vastaavasti kuin fossiiliset polttoaineet. Turpeen tuotantoon liittyviä päästöjä raportoidaan myös maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous (LULUCF) -sektorilla. Seuraavassa esitetyt tiedot turpeen päästöistä ovat osin vuodelta 2018, koska vuoden 2019 pikaennakkotietoja ei ole saatavilla tarvittavalla tarkkuudella.

Vuonna 2019 turpeen polton päästöt olivat 5,9 ja turvetuotantoalueiden päästöt 2,0 Mt CO₂-ekv. Turpeen polton päästöt ovat vaihdelleet huomattavasti vuosien 1990–2018 aikana, mutta turvetuotantoalueiden maaperäpäästöt ovat pysyneet lähes samana (Kuva 16 ja Taulukko 1). Vuonna 2018 turpeen polton päästöt nousivat 14 % edellisvuoteen verrattuna ollen 18 % vuoden 1990 päästöjä suuremmat. Energiaturpeen käytön nousua selittivät poikkeukselliset sääolosuhteet alkuvuodesta ja sähkön tukkuhintojen nousu. Turpeen polton ja turvetuotantoalueiden päästöjen osuus on ollut 2010-luvulla noin 15 % kokonaispäästöstämme, jotka on laskettu ilman maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektoria. Turvetuotantoalojen päästöihin sisältyvät myös energiakäyttöön kuulumattomat kasvu-, kuivike- ja ympäristöturpeen hajoamisen päästöt, jotka olivat n. 0,3 Mt CO₂-ekv./vuosi eli noin 15 % turvetuotantoalueiden päästöistä.



Kuva 16. Turpeen polton ja turvetuotantoalueiden kasvihuonekaasupäästöt 1990–2018

Taulukko 1. Turpeen energiakäytön ja tuotantoalueiden päästöt

| Sektorit | Päästölähde | Kaasu | Milj. tonnia CO ₂ -ekv. | | | | | | | | | | 2019 |
|--|----------------------------------|------------------|------------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|
| | | | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | | |
| Turvetuotannon ja energiakäytön päästöt | | yht. | 6,9 | 10,1 | 8,4 | 9,5 | 12,2 | 8,3 | 8,2 | 7,7 | 8,5 | 7,9 | |
| Energia | Turpeen poltto | CO ₂ | 5,6 | 8,3 | 6,6 | 7,4 | 10,2 | 6,1 | 6,0 | 5,7 | 6,5 | 5,9 | |
| | | CH ₄ | 0,006 | 0,008 | 0,007 | 0,009 | 0,013 | 0,009 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | | |
| | | N ₂ O | 0,05 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,13 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | | |
| LULUCF ¹ | Turvetuotantoalueet ² | CO ₂ | 1,2 | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 1,7 | 1,9 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 2,0 | |
| | | CH ₄ | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | | |
| | | N ₂ O | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | | |

1) LULUCF = Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous

2) Sisältää kasvu- ja kuiviketurpeen C=2-päästöt

Turvetuotantoalojen päästöjä käsitellään lisää luvussa 7.

Turpeen poltosta vapautuu ilmakehään myös rikinoksidi- (SO_x), typenoksidi- (NO_x) ja hiukkaspäästöjä, joilla on vaikutuksia ilmanlaatuun ja terveyteen. Suomessa turpeen polton päästöjen on arvioitu vuonna 2015 olleen 9,0 kilotonnia rikkidioksidia (SO₂), 7,0 kilotonnia typenoksideja ja 0,2 kilotonnia primäärisiä pienhiukkasia (PM_{2.5}). Turpeen polton päästöt vastasivat vuonna 2015 noin 24 % koko suomen SO₂-päästöistä, 5 % NO_x-päästöistä ja 1 % PM_{2.5}-päästöistä³. SO₂-päästöt ovat jo laskeneet merkittävästi turpeen energiakäytön vähennyttyä, ja niiden voidaan arvioida edelleen laskevan huomattavasti turpeen korvautuessa puupolttoaineilla, kun taas muutokset NO_x ja hiukkaspäästöjen osalta ovat vähäisiä.

³ Soimakallio, S., Hildén, M., Lanki, T., Eskelinen, H., Karvosenoja, N., Kuusipalo, H., Lepistö, A., Mattila, T., Mela, H., Nissinen, A., Ristimäki, M., Rehunen, A., Repo, A., Salonen, R., Savolahti, M., Seppälä, J., Tiittanen, P., Virtanen, S. (2017). Energia- ja ilmastostrategian ja keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman ympäristövaikutusten arviointi. Heinäkuu 2017, Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 59/2017.

2.7 Turpeentuotannon monimuotoisuus- ja vesistövaikutukset

Suomen turvemaista (9,08 miljoonaa hehtaaria) ojittamatonta on 45,2% ja ojitettua 54,0% (metsäojitetut, pellot, turvetuotanto), josta 4,65 miljoonaa hehtaaria on metsäojitettu, 0,25 miljoonaa hehtaaria peltoja ja 0,11 miljoonaa hehtaaria turvetuotannossa. Ojitus ja turpeenotto on ylivoimaisesti merkittävin suolajiston uhanalaisuuden syy Suomessa, koska ne ovat vähentäneet luonnontilaisten soiden määrää (Hyvärinen ym. 2019⁴). Turvetuotannon vaikutus on kohdistunut erityisesti puuttomien soiden selkärangattomien ja hyönteisten, kuten perhosten lajistoon. Vesielinympäristöjen osalta ojitus ja turpeenotto ovat kolmanneksi merkittävimmät lajien uhanalaisuuden syy niiden aiheuttamasta kiintoainekuormituksesta ja rehevöitymisestä johtuen.

Ojitus ja turpeenotto vaikuttavat etenkin pienvesien hyönteislajeihin (Hyvärinen ym. 2019). Vuonna 2018 valmistuneessa Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa arvioitiin koko maan suoluontotyypeistä 54 % uhanalaisiksi ja 20 % silmälläpidettäviksi⁵.

Tulevaisuuden turpeenoton on arvioitu uhkaavan erityisesti laajempien suoalueiden ojittamattomia suon osia ja suoyhdistymien keskustojen nevoja, nevarämeitä ja rämeitä (Kontula & Raunio 2018⁶). Lajitasolla arvioitiin, että monet etelässä taantuneet ja uhanalaistuneet suolajit ovat voimakkaan uhan alla siksi, että niiden esiintymistä valtaosa tai kaikki sijaitsevat turvetuotantoon soveltuvilla Etelä- ja Keski-Suomen soilla (Hyvärinen ym. 2019). Näille luontotyypeille ja lajeille energiaturpeentuotannosta kohdistunut uhka on näillä näkymin poistumassa turvetuotannon vähenemisen vuoksi.

Turvetuotanto muuttaa alueen veden kiertokulkua ja mm. ojituksen seurauksena alue ei enää toimi luontaisena vesivarastona tai valunnan tasaa-jana. Vesistövaikutukset ovat pääosin seurausta veden nopeammasta virtaamisesta pois turvetuotantoalueelta. Mukanaan vesi huuhtoo ja kuljettaa erilaisia ainesosia: kiintoainetta, rautaa, ravinteita ja humusta. Luonnontilaisella suolla vesi virtaisi elävässä kasvustossa, joka pidättäisi ravinteita alueella (Sitra 2020⁷). Lisäksi turvetuotantoalueella kasveja ei ole, joten tyypeä ja fosforia pääsee alapuolisiin vesistöihin. (Klöve ym. 2012⁸) On kuitenkin huomattava, että turvetuotantoalueiden vesienkäsitelyrakenteilla kuormitusta on pystytty merkittävästi vähentämään

⁴ Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

⁵ https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luontotyypit/Luontotyypien_uhanalaisuus/Suot

⁶ Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

⁷ Soimakallio, S., Sankelo, P., Kopsakangas-Savolainen, M., Sederholm, C., Auvinen, K., Heinonen, T., Johansson, A., Judl, J., Karhinen, S., Lehtoranta, S., Räsänen, S., Savolainen, H. (2020). Turpeen rooli ja sen käytöstä luopumisen vaikutukset Suomessa, Tekninen raportti, SITRA 15.6.2020

⁸ Klöve B., Tuukkanen T., Marttila H., Postila H. & Heikkinen K. (2012). Turvetuotannon kuormitus - Kirjallisuuskat-saus ja asiantuntija-arvio turvetuotannon vesistökuormitukseen vaikuttavista tekijöistä. TASO-hankkeen julkaisu. Keski-Suomen ELY-keskus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-505-0>

(Hadzic ym. 2014⁹). Koska kansallinen suostrategia ohjaa turvetuotantoa jo aiemmin ojitetuille alueille (MMM 2011¹⁰), näillä tuotantoalueilla muutokset veden kiertoon eivät ole niin merkittäviä.

Mikäli turvetuotannon kuormittavuutta verrataan muihin vesistöä kuormittaviin tekijöihin, voidaan todeta, että esimerkiksi maatalouteen verrattuna turvetuotannon osuus ei ole kovin suuri, mutta alueellisesti ja paikallisesti merkittäviä vaikutuksia vesistöjen tilaan on (Sitra 2020). Toisaalta turvetuotannon piirissä on myös vähemmän turvemaita kuin maatalouden (Kuva 2).

3 Sosiaaliset ja alueelliset vaikutukset

3.1 Turpeen talous- ja työllisyysvaikutukset

Pellervon taloustutkimus (lähde: Valonen, M., Huovari, J., Sajeva, M. ja Alimov, N. 2021. Turvetoimialan aluetalousvaikutukset. PTT työpapereita 203) tarkasteli turvetoimialan vuoden 2019 välittömiä ja välillisiä vaikutuksia Suomen kansantalouteen ja sen välittömiä vaikutuksia maakuntien ja seutukuntien aluetalouteen. Lisäksi tarkasteltiin mitä tapahtuisi koko maan ja maakuntien tasolla välittömälle ja välilliselle työllisyydelle, jos turpeen tuotanto vähenisi 50 ja 75 prosenttia nykyisestä käytöstä. Työpaperissa tarkasteltujen välittömien vaikutusten määrittely perustui Tilasto-keskuksen tilastoihin turpeen noston toimialalta, joka vastaa turvetoimia-*laa* kokonaisuutena. Välilliset vaikutukset määritettiin panos-tuotos-menetelmällä. Käytön vähenemisen vaikutuksia puolestaan tarkasteltiin yksinkertaisella mallinnuksella, jossa oletettiin turpeen käytön ja tuotannon vähenevän saman verran.

Kansantalouden tason välilliset vaikutukset perustuivat vuoden 2017 panos-tuotostaulukon turpeen noston ylätoimialan muu mineraalien kaivuu (TOL 089) panos-tuotosrakenteeseen, sillä turpeen noston toimialaa (TOL 0892) ei ollut saatavissa omana toimialanaan. Toimialan muu mineraalien kaivuu oletettiin kuvastavan riittävän hyvin turvetoimialan panos-tuotosrakennetta. Maakunta tason välillisten vaikutusten määrittämisessä tarvittavat kertoimet laskettiin keskimääräisistä alueellisista panos-tuotostauluista vuodelta 2014, jotka on estimoitu koko maan panos-tuotostaulujen ja aluetilinpidon tietojen pohjalta. Alueellisissa panos-tuotostauluissa ei myöskään ollut turvetoimialaa omana toimialanaan, vaan tarkoituksenmukaista on käyttää koko kaivostoimialaa. Maakuntien välillisiin vaikutuksiin täytyy suhtautua varauksella, sillä turvetoimiala poik-

⁹ Hadzic M., Postila H., Österholm P., Nystrand M., Pahkakangas S., Karppinen A., Arola M., Nilivaara-Koskela R., Häkkinen K., Saukkoriipi J., Kunnas S. & Ihme R. (2014). Sulfaattimailta syntyvän happaman kuormituksen ennakointi- ja hallintamenetelmät. SuHE-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 17/2014. 88 s.

¹⁰ MMM (2011). Valtioneuvoston soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullista käyttöä ja suojelua koskevan periaatepäätöksen (30.8.2012) taustaraportti: Ehdotus soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullisen käytön ja suojelun kansalliseksi strategiaksi. Työryhmämuistio, MMM 2011:1. Saatavissa pdf-tiedostona: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-453-625-7>

keaa koko kaivostoiminnasta melkoisesti. Edellä kuvautuista menetelmällisistä syistä työpaperissa keskityttiin pääasiassa välittömiin talousvaikutuksiin ja välillisiä tarkasteltiin pintapuoleisesti lähinnä kansantalouden tasolla ja maakuntien tasolla turpeen tuotannon vähenemisen vaikutusten tarkastelun yhteydessä.

Turvetoimialan vaikutukset kansantalouteen ovat koko maan mittakaavassa pienet, kuten on useimpien yksittäisten alatoimialojen laita. Työpaperin mukaan vuonna 2019 turvetoimialan tuotannon bruttoarvo oli puoli miljardia euroa, jalostusarvo 126 miljoonaa euroa ja työllisyys 1 400 henkilötyövuotta. Koko tuotantoketjussa toimiala työllisti arviolta 2 500 henkilötyövuotta.

Maakunnittain tarkasteltuna turvetoimialan vaikutukset olivat jo näkyvämpiä, mutta edelleen kohtalaisen pieniä eli mitattavissa prosentin kymmenyksin. Työpaperin perusteella turvetoimiala oli keskittynyt Pohjois-Pohjanmaalle, Etelä-Pohjanmaalle ja Keski-Suomeen. Suhteessa maakunnan kaikkien yritysten työllisten määrään ylivoimaisesti suurin merkitys turvetoimialalla oli Etelä-Pohjanmaalla, jossa sen osuus kaikista maakunnan yritysten työllisistä oli vajaa 0,5 prosenttia ja jalostusarvosta reilut 0,5 prosenttia vuonna 2019. Pohjois-Pohjanmaalla ja Keski-Suomessa osuus työllisistä jäi vajaaseen 0,3 prosenttiin ja osuus jalostusarvosta alle 0,5 prosentin.

Maakuntien sisällä turvetoimiala oli keskittynyt muutamiin seutukuntiin, joissa aluetalousvaikutukset olivat kohtalaisia eli mitattavissa prosentein. Suhteessa kaikkiin alueen yrityksiin ylivoimaisesti suurin merkitys turvetoimialalla oli työpaperin mukaan seutukunnista Luoteis-Pirkanmaalla ja Haapavesi-Siikalatvalla. Näissä seutukunnissa turvetoimiala muodosti vuonna 2019 noin kaksi prosenttia alueen yritysten työllisistä ja noin kolme prosenttia alueen yritysten jalostusarvosta. Pääosassa seutukunnista osuudet seutukunnan kaikista yrityksistä jäivät verrattain mataliksi.

Turpeen käytön vähenemisen suurimmat vaikutukset ovat niissä maakunnissa, missä turvetta myös tuotetaan eniten eli Pohjois-Pohjanmaalla, Etelä-Pohjanmaalla ja Keski-Suomessa. Työpaperin mukaan turpeen käytön puolittuessa Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaalla työllisten välitön ja välillinen henkilötyövuosien määrä laskee arviolta reilut 200 henkilötyövuotta. Valtaosassa maakuntia henkilötyövuosien määrä vähenee alle 100:lla. Valtakunnan tasolla välittömien ja välillisten henkilötyövuosien määrä vähenee turpeen käytön puolittuessa 1 250 henkilötyövuotta.

Koko kansantalouden tasolla turve korvautuu muilla energianlähteillä ja tuotanto korvautuu ajan myötä muulla tuotannolla. Paikallistasolla tuotannon vähenemisen aiheuttama kysynnän väheneminen voi vahvistaa työpaikkojen häviämistä, kun turpeen tuotannon työpaikkojen poistuminen vähentää kysyntää myös alueen palveluille. Tämä vuorostaan ja heikentää julkisten palveluiden rahoitus pohjaa.

3.2 Energiakäytön vähenemisen taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset

Seuraavassa esitetään turvetyöryhmän asiantuntijoiden kuulemisissa esitettyjä arvioita ja saatavilla oleviin aineistoihin perustuvia katsauksia turpeen noston vähenemisen aluetaloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista turvetoimialalla ja toimialan yrityksissä, maakunnissa ja kuntatalouden näkökulmista. Kappaleen alussa kuvataan vaikutuksia turvetoimialan yritysten näkökulmasta. Tämän jälkeen esitetään vaikutuksia kuntatalouteen ja kuvataan hieman tarkemmin eräiden kuntien tilannetta. Lopuksi keskitytään tarkemmin Pellervon taloustutkimuksen selvityksen kolmen maakunnan (Pohjois-Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa ja Keski-Suomi) tilanteeseen, joissa turvetuotannon vähenemisen arvioidaan aiheuttavan suurimmat työllisyys- ja aluetalousvaikutukset. Tässä esitetyt kuvaukset toimivat taustana raportin myöhempiin lukuihin ja erityisesti oikeudenmukaisen siirtymään.

Vaikutusarvioita turvetoimialan yritystoimintaan

Turvetoimialan ja -yritysten vaikutuksia on arvioitu Taloustutkimus Oy:n selvityksessä. Selvityksen mukaan turpeen tuotannossa toimii 442 yritystä ja turpeen kuljetuksessa 75 yritystä (Taulukko 2). Yhteensä alalla toimii 517 yritystä, joista suurin osa on maaseutumaisilla alueilla toimivia pk-yrityksiä. Toimialan yritykset tekivät liikevoittoa 46 miljoonaa euroa vuonna 2018. Kymmenen vuoden aikana alan yritysten arvioidaan menettävän liikevoittoa noin 460 miljoonaa euroa, jos energiaturpeen tuotanto vähenee toimialan arvioiden mukaisesti

Turvealan yritysten taseissa on arvostettuna turvesoita, kiinteistöjä, koneita ja laitteita yhteensä 750 miljoonan euron arvosta (ei sisälly vuokrattujen turvesoiden vuokratuottoja). Taloustutkimuksen tekemän ns. varovaisen arvioinnin mukaan turvealan yritysten käyttöomaisuuden arvo voisi puolittua, jolloin turvealan yritysten arvonalennus vastaisi yhteensä 375 miljoonaa euroa.

Turvealan yrityksillä on velkaa yhteensä noin 550 miljoonaa euroa. Turvetuotannon nopea lasku, yritysten voittojen väheneminen ja käyttöomaisuuden arvon lasku voivat heikentää turvealan yritysten velanhoito-kykyä merkittävästi. Jos turvealan yrityksiltä jää puolet nykyisistä veloista hoitamatta, yrityksille jää maksettavia velkoja arviolta 275 miljoonaa euroa.

Kokonaisvaikutukset alan yrityksille voittojen ja käyttöomaisuuden arvon menetyksinä ovat yhteensä noin 800 miljoonaa euroa. Lisäksi valtio menettää esimerkiksi turveveron tuoton ja turvetuotantoketjun verotuoton, kuten tuloverot ja polttoaineverot (ks. tarkemmin Holm & Tyynilä, Taloustutkimus Oy 2020, Energiaturpeen käytön lopettaminen: alan yritysten menetykset).

Turvetuotannon lakkauttamisen vaikutukset alan yrityksiin, työntekijöihin ja yhteiskuntaan

Oletukset:

- yritystoiminta lakkaa
- yritysten käyttöomaisuuden (pysyvien vastaavien) käypä arvo laskee 50 prosenttia
- yrityksille jää velkavastuita 50 prosenttia nykyisistä veloista

| | Turvetuotanto | Turpeen kuljetus | Yhteensä |
|--|-----------------|------------------|-------------|
| Yritysten lukumäärän väheneminen | 442 | 75 | 517 |
| | Yritystä kohden | Yritystä kohden | Koko talous |
| Henkiöstömäärän väheneminen | 3,2 | 3,9 | 1 709 |
| Henkilöstökulujen väheneminen, euroa | 155 000 | 176 500 | 81 700 000 |
| Yritysten voittojen väheneminen, euroa | 98 000 | 38 000 | 46 200 000 |
| Käyttöomaisuuden arvon väheneminen, euroa* | 821 000 | 167 000 | 375 400 000 |
| Yrityksille jäävien velkojen määrä, euroa | 601 000 | 113 000 | 274 100 000 |

* Pysyvien vastaavien arvon väheneminen

Suomen Turvetuottajat ry (turvetyöryhmän kuuleminen 19.11.2020) arvioivat yksityisten turvetuottajien tilanteen tiivistetysti seuraavasti: yksityisten turvetuottajien määrä on valtakunnallisesti vähentynyt merkittävästi viimeisen kymmenen vuoden aikana. Aikaisemmin toimialalla oli 5–10 vuoden pituisia toimitussopimuksia voimalaitosten kanssa, mutta nykyisin sopimukset ovat toimituskauden mittaisia. Viime aikoina yrittäjien toimitussopimukset ovat lyhentyneet tai myös päättyneet. Tuottajien ti-lanne on haastava, koska yrityksillä on voinut jäädä mahdollisesti koko vuosituotanto varastoon, jonka seurauksena yritys ei ole saanut tuloja työstä. Lisäksi taloudellisia haasteita aiheutuu siitä, että tuotantomäärät ovat vähentyneet ja turpeesta saatava hinta on laskenut. Tämä näyttäytyy maksuvaikeuksina, kun yrittäjät ovat myyneet turvetta alle kannattavuusrajan. Seurauksena on ollut useita yritysten lopettamisia, konkurssreja tai toimialan vaihdoksia erityisesti viimeisen viiden vuoden aikana. Myös monialayrittäjäisyys on yleistynyt. Yrittäjien talouden epävarmuus näkyy mm. investointien takaisinmaksun vaikeutumisenä, talouden heikkenemisenä sekä yrittäjien henkisessä ja fyysisessä hyvinvoinnissa ja terveydessä. Erityisen suuria menetykset ovat maaseutumaisilla alueilla ja pienillä paikkakunnilla, joissa turvetuottajat ovat perinteisesti olleet merkittäviä työnantajia ja verotulojen maksajia. Lisäksi turvetuottajat ovat usein tukeneet myös paikallista harrastustoimintaa erilaisilla panostuksilla ja toimenpiteillä.

Turvetuotanto on kausiluonteista ja työllisten määrä on suuri kesällä. Turvetuotanto on erityisesti maaseudun nuorille tärkeä kesätyöpaikka sekä toimii usein työssäoppimis- ja työharjoittelupaikkana ja sen kautta polkuna työelämään. Turpeen kuljetus taas työllistää talvella, kun turvetta viedään energialaitoksille käytettäväksi. Turvetuotantoon liittyvä työ on joillekin yrittäjille tai maatiloille vain osa toimeentuloa, mutta jos se poistuu, sillä voi olla ratkaiseva vaikutus koko liiketoimintaan.

Sitra järjesti marraskuussa 2020 kolme turvealan oikeudenmukaisen siirtymän dialogia turvetoimialan yrityksille ja seudullisille elinkeinotoimijoille yhdessä maakunnan liittojen kanssa (11.11. Pohjois-Pohjanmaan

liitto, 12.11. Etelä-Pohjanmaan liitto ja 24.11. Lapin liitto). Turvedialogeissa yrittäjien tilanteesta nousi esille seuraavia näkökohtia:

- Kaikissa keskusteluissa nousi esiin, että turvealan muutos on koettu yllättäväksi ja hyvin nopeaksi. Keskustelijoiden kokemus oli, että on muutokseen ei ole osattu varautua tai ennakoita. Energiaturpeen hyödyntäjät ovat alkaneet ajaa tuotantoja alas jo nyt, eikä mitään siirtymäaikaa ole näköpiirissä.
- Yrittäjien tilanne piirtyi keskusteluissa esiin epäoikeudenmukaisena ja toivottomana. Erityisesti keskustelua herättivät investointien kompensointi, turvealan erityisyys, JTF-rahoituksen aikataulu ja kohdentuminen sekä korvaava liiketoiminta. Yrittäjät myös kokivat, että turve on nostettu ns. tikun nokkaan, ja että päätökset ovat ideologisia; vaikutuksia ei ole arvioitu kokonaisuutena, vaan tavoite on ajaa turvetuotanto alas välittämättä faktoista. Moni kertoi toimineensa alalla pitkään, osa 70-luvulta lähtien. Joukossa oli myös useita perheyriyksissä toimivia, jotka kokivat, ettei heidän panostaan yhteiskuntaan enää haluta.
- Dialogeissa nousi esiin turvetuotannossa käytettävän kaluston erityisyys ja vaikeus muuntaa kalustoa muuhun käyttöön. Investoinnit kalustoon on tehty vuosikymmeniksi. Keskustelijat olivat varsin yksimielisiä siitä, että traktorit voidaan muuttaa muuhun käyttöön, mutta muu kalusto on joko myytävä ulkomaille tai romutettava.
- Keskustelijat korostivat, että apua pitäisi saada välittömästi, jotta yrittäjät eivät ehdi mennä konkurssiin. Keskusteluissa esitettiin toive, että voitaisiin perustaa erillinen tukijärjestelmä yrittäjien tukemiseksi, jotta yrittäjien olisi mahdollista siirtyä toiselle toimialalle. Keskustelijat kokivat, että jos yrittäjiä autetaan tässä tilanteessa, heillä on mahdollisuus etsiä uusia investointeja. Samalla todettiin, että on vaikea luoda uutta, jos vanhat velat jäävät yritysten taakaksi.
- Keskusteluissa nousi esille, että turvesuot ja kalusto on suunniteltu käytettäväksi 20–40 vuotta. Nykytilanteessa investointien maksaminen ei onnistu, koska toiminta uhkaa loppua liian nopeasti. Erityisen huolissaan oltiin siitä, että yritysten arvot romahtavat eikä toiminnalla ole mitään jatkuvuutta, jolloin esimerkiksi kiinteistöt ja korjaamot jäävät arvottomiksi.
- Keskusteluissa nousi esiin, että realistisia näkymiä siitä, mihin siirrytään, ei ole vielä olemassakaan. Siirtymäsuunnitelmien tekemiseen pitäisi olla aikaa ja resursseja. Päätösten epävarmuus ja tulevaisuuden heikot näkyvät askarruttivat keskustelijoita, tilanteeseen kaivattiin yhteisiä pelisääntöjä.
- Dialogikeskustelussa käsiteltiin kysymyksiä uusista elinkeinoista. Yleisesti ottaen keskustelijat kokivat tilanteen hyvin haastavaksi, mutta haasteiden lisäksi esiin nousi joitain uusia mahdollisuuksia. Eniten uusista elinkeinoista sivuttiin metsäalaa, sillä yrittäjien kiinnostus metsähakkeen tuottamiseen on ollut nousussa. Kaikissa uusissa elinkeinotoimissa nähtiin haasteena se, että niillä on vaikea korvata energiaturpeen volyymeja siten, että niistä syntyisi merkittävää ja pitempikestoista toimeentuloa. Pienistä valonpilkahduksista huolimatta yleinen kokemus keskustelijoilla oli, että tällä hetkellä turvealan yritykset ovat shokkitilassa ja uuden ajattelu on mahdotonta.

Vaikutusarvioita kuntiin ja kuntaomisteisiin energiayhtiöihin

Kuntaliiton vuonna 2020 tekemän arvion mukaan kunnat ovat usein sähkön ja kaukolämmön liiketoiminnassa täysin tai osittain omistamiensa energiayhtiöiden kautta. Sähköntuotannossa kuntien osuus on ollut 15 % suuruusluokkaa ja kaukolämmössä 80–90 %. Kaukolämpö on merkittävä lämmitystapa noin 200 kunnan taajamissa. Rakennuskanta uusiutuu valtakunnallisesti noin 1-2 % vuodessa, mutta paikalliset erot kuntien välillä ovat huomattavat. Kaukolämmön hinta vaihtelee kunnittain. Kasvavissa kaupungeissa kaukolämmön markkinaosuus on toistaiseksi kehittynyt suotuisasti liike- ja toimistorakennuskannan kasvun myötä. Sen sijaan taantuvilla paikkakunnilla kaukolämmön osuus voi laskea merkittävästikin. Myös kunnan eri alueilla, esimerkiksi kuntaliitoskunnissa, voi tapahtua eriytymiskehitystä.

Turpeen hinnan nousu johtaa myös kuntaomisteisten kaukolämpöyhtiöiden kilpailukyvyn heikkenemiseen, koska lisäkustannus on siirrettävä lämmön hintaan. Noin 10 €/MWh veronkorotus muuttaisi maalämmön kaukolämpöä edullisemmaksi noin 80 % kaukolämpöverkoista. Kuntaliiton (11/2020) kuntaomisteisille turvetta käyttäville energiayhtiöille tekemän kyselyn mukaan yksittäiselle yhtiölle turpeesta luopumisen lisäkustannus voi olla huomattava. Varovaisen arvion mukaan suurimmille turvetta käyttäville kuntaomisteisille energiayhtiöille (36 kpl) tarvittaisiin lisäinvestointeja yhteensä 250–350 M€ arvosta. Tämä aiheuttaa lisäksi jatkossa poistojen tarpeen. Alaskirjauksia tulisi 50–150 M€ arvosta. Lisäksi ylläpitoon ja korkoihin tarvitaan arviolta 10–11 M€ vuodessa. Yhteensä kuntakonserneille tulisi näistä yhtiöistä lisäkustannuksia arviolta 25–30 M€ vuodessa. Kustannus olisi pienempi, jos turpeesta luopuminen tapahtuisi hallitusti esimerkiksi 2030-luvulla. Lisäksi kunnilla on omistuksessaan suuri määrä pieniä lämpölaitoksia. Energiatuotannon toimitusvarmuus liittyy vahvasti kunnan perustehtäviin ja riskienhallintaan (Kuntalaki) sekä varautumiseen (Valmiuslaki, Pelastuslaki), koska kunnat vastaavat useista yhteiskunnan turvallisuuden kannalta kriittisistä infrastruktuurin toiminnoista.

Turpeen energiakäyttö koskee vain osaa Suomen kunnista, joten energiaturpeen käytön mahdollisen loppumisen merkitys koko kuntataloudelle on rajallinen. Sen sijaan yksittäiselle kunnalle ja alueelle energiamurros liitännäisvaikutuksineen voi olla huomattava. Yleensä energiaturpeen tuotanto tapahtuu pienissä maaseutukunnissa ja käyttö painottuu kaupunkeihin.

Pienimpien lämpölaitosten (lämpöteho enintään 5 MW) vuotuinen lämmönmyynti on yleensä alle 10 000 MWh ja liikevaihto sen vuoksi varsin pieni, suuruusluokkaa 0,5 M€. Kuntaliiton vuoden 2019 kyselyssä näiden pienimpien yksittäisten lämpölaitosten lämmönmyynti oli keskimäärin 6 918 MWh. Keskimääräisen lämmön hinnan (55,85 €/MWh, ALV 0 %) mukaan laskettuna liikevaihto oli vuonna 2019 noin 386 000 €.

Kuntaliitto selvitti vuonna 2021 sijainniltaan ja kooltaan erilaisten lämpölaitosten arvioita turpeenpolton lopettamisen lisäkustannuksista eräissä pienissä tai keskisuurissa kunnissa. Samalla tarkasteltiin kyseisten kuntien taloustilannetta tilinpäätöstietojen valossa. Tarkastelussa olivat mukana Kuhmo (Kuhmon Lämpö Oy), Sodankylä (Sodankylän Lämpö ja Vesi Oy), Vaala (Vaalan Vesi ja Lämpö Oy) ja Vieremä (Vieremän Lämpö ja Vesi Oy). Kaikki yhtiöt ovat kuntaomisteisia.

Kuntaliiton kyselyn perusteella energiaturpeen käytön lopettaminen aiheuttaa yhtiölle sen toiminnan laajuuteen nähden merkittäviä investointeja ja muuttuvia kustannuksia. Useimmat vastaajat arvioivat polttoainekustannusten nousevan siirryttäessä turpeesta biomassaan. Pahin tilanne on Vaalassa, jossa ainoastaan polttoaineen lisäkustannuksen arvioitiin olevan 48 000–128 000 €/vuosi, joka olisi liikevaihdoltaan 750 000 € lämpölaitokselle huomattava ja veisi toiminnan kannattamattomaksi. Lisäksi kunta arvioi, että vuonna 2015 uusittu kattila (850 000 €) olisi uusittava korroosion takia 5–10 vuotta etuajassa.

Kuhmossa ja Vieremällä turve on varapolttoaine, jonka puuttuminen johtaisi ainakin Vieremällä (fossiilisen) kevyen polttoöljyn käyttöön huippu-kulutustilanteessa. Tästä aiheutuisi myös lisäkustannuksia arviolta 5 000–10 000 €/vuosi). Kuhmossa lisäkustannuksesta ei ole käytettävissä euromääräistä arvoa, mutta polttoainekustannuksen arvioitiin kuitenkin nousevan, jos energiaturpeesta luovutaan.

Edellä kuvattujen kuntien lämpöyhtiöiden liiketaloudellinen tulos on pieni suhteessa kunnan budjettiin ja tulokseen (Taulukko 3), ja ensivaikeutena niiden merkitys ei ole kokonaisuutena kovin suuri. Vieremää lukuun ottamatta kuntakonsernin ja peruskunnan tulos on jo lähtökohtaisesti negatiivinen. Jos lievästi positiivista tulosta tekevä tytäryhtiön taloudellista taakkaa lisätään muutamilla sadoilla tuhansilla euroilla, pienen ja taloudellisissa vaikeuksissa olevan peruskunnan talous ei välttämättä kestä korotuksia. Esimerkiksi Sodankylässä on vuosina 2020–2023 meneillään talouden sopeuttamisohjelma, jonka toimeenpano voi vaarantua mahdollisesti aiheutuvista lisäkustannuksista.

Taulukko 3 Energiaturvetta käyttävien lämpöyhtiöiden merkitys eräiden kuntien talouden tuloksissa.

| Kunta | Organisaatio | Tulos (MEUR) | |
|-----------|------------------|--------------|-------|
| | | 2018 | 2019 |
| Kuhmo | Peruskunta | -3,1 | -1,6 |
| | Konserni | -2,1 | -0,2 |
| | Kuhmon Lämpö Oy | 0,04 | 0,03 |
| Oulu | Peruskunta | -23,5 | -44,3 |
| | Konserni | 36,7 | 26,10 |
| | Oulun Energia Oy | 4,7 | 17,8 |
| Seinäjoki | Peruskunta | -7,6 | -22,4 |
| | Konserni | 0,5 | -19,6 |

| | | | |
|-----------|--------------------------|-------|-------|
| | Seinäjoen Energia Oy | 2,3 | 2,5 |
| Sodankylä | Peruskunta | -1,9 | -4,2 |
| | Konserni | -0,2 | -2,2 |
| | Sodankylän Vesi ja Lämpö | 0,087 | 0,02 |
| Vaala | Peruskunta | 0,04 | -0,5 |
| | Konserni | 0,03 | -0,35 |
| | Vaalan Lämpö ja Vesi Oy | 0,015 | 0,026 |
| Vieremä | Peruskunta | 1,6 | 3,1 |
| | Konserni | 2,5 | 4,6 |
| | Vieremän Lämpö Oy | 0,01 | 0,04 |

Tarkasteltaessa kuntaomisteisten lämpöyhtiöiden merkitystä kuntakonsernin taloudessa voidaan tehdä seuraavia päätelmiä:

- Viime vuosina suurimmassa osassa kuntia vuosikate ei ole riittänyt poistoihin. Riittävyttä on pidetty tasapainoisen kuntatalouden mittarina. Tytäryhtiön tulos ja muut taloudelliset luvut otetaan nykyään mukaan koko kunnan taloutta arvioitaessa. Heikot luvut heijastuvat aina myös kuntakonsernin talouslukuihin.
- Lämpöyhtiön taloudellinen tulos ei pienissä kunnissa ole euromääräisesti merkittävä, mutta osalla kunnista talouden tila on niin heikko, että se ei välttämättä kestä yhtään yhtiön tappiollisesta toiminnasta tai investointivelvoitteista koituvaa lisärasitusta. Sen sijaan suuressa kunnassa lämpöyhtiön tulos voi vähintäänkin olla pienentämässä merkittävästi peruskunnan negatiivista tulosta.
- Kunnissa on useimmiten vaatimuksena lämpöyhtiön kannattava toiminta, mutta joissakin kunnissa on lisäksi vaatimuksena osinkojen jakaminen (esimerkiksi Sodankylä)
- Lisäinvestoinnit on lähes aina tehtävä lainarahoituksella, joka rasittaa myös kunnan (kuntakonsernin) talouslukuja
- Turpeen energiatuotanto ja esimerkiksi kasvuturvetta käyttävät kasvihuoneet vaikuttavat myös kuntatalouden ja kunnan elinvoiman kehittymiseen (työllisyys, yhteisöverot), jolloin energiaturpeen vaikutuksia arvioitaessa kuntakonserni ei ole erillinen saareke.

Pienille lämpölaitoksille on lisäksi entuudestaan tulossa 2020-luvulla kalliita lisävelvoitteita. Ns. PIPO-asetuksen (1065/2017) mukaan vuoden 2029 loppuun mennessä olemassa oleville (ennen 20.12.2018 käyttöön otetuille) lämpöteholtaan vähintään 1 megawatin mutta alle 5 megawatin (MW) lämpölaitoksille on asennettava hiukkaspäästöjen alentamiseksi MCP-direktiivin vaatimusten mukainen savukaasujen suodatus. Vaatimus merkitsee soveltamisalaan kuuluvalla laitoksella 190 000–470 000 € investointia (lähde: *VTT: Yhteenveto komission ehdottamasta ilmanlaatusopaketista ja arvio sen vaikutuksista ilmastopolitiikkaan Suomessa*). Suodatin puuttuu todennäköisesti suurimmasta osasta ennen 20.12.2018 käyttöön otettuja pieniä lämpölaitoksia. MCP-direktiivin velvoitteista ja normaalista kunnossapidosta aiheutuvat kustannukset vaikeuttavat kaukolämpölaitoksen markkina-aseman säilyttämistä kilpailutilanteessa ja polttoaineiden kallistuessa.

Vaikutuksia kuntien verotuloihin

Kunta saa turvetoimialalta kunnallisveroja ja yhteisöveroja. Tarkastelussa on syytä erottaa nimellisen ja efektiivisen kunnallisveron merkitys. Kunta päättää nimellisen veron, mutta veronmaksajalle myönnettyjen vähennysten jälkeen kunnan käyttöön jää efektiivinen vero. Kumpikin vaihtelee kuntakohtaisesti, mutta suurimmillaan ero voi olla jopa kahdeksan prosenttiyksikköä.

Taulukko 4 esittää edellisessä 3.1 luvussa esitetyn PTT:n tuloksia hyödyntäen laskelman turvealan työllisyyden vaikutuksesta kunnallisverotuottoon Suomessa ja kahdella merkittävimmällä turvetuotantoalueella (Pohjois-Pohjanmaa ja Etelä-Pohjanmaa). Mitä matalampi yleinen tulotaso kunnassa on, sitä enemmän verovähennelmä heikentää kunnan taloutta. Nimellisen kunnallisveroprosentin nosto ei auta, jos poistuvia työpaikkoja ei voida kompensoida tai uudistaa vähintään saman tulotason työpaikoilla.

Taulukko 4 Turvetuotannon mahdollisen loppumisen vaikutus kunnallisverotuottoon Suomessa ja kahdessa suurimmassa turvetta käyttävässä maakunnassa (Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaa).

| | Koko Suomi | Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaa |
|---|-------------------|------------------------------------|
| Turvealan keskivuosiansio, €/henkilö * | 35 000 € | 35 000 € |
| Työpanosvähennelmä, htv ** | 2500 | 800 |
| Efektiivinen kunnallisvero-% | 14,5 % | 14,5 % |
| Kunnallisverotuoton vähentyminen, M€/vuosi | 12,7 | 4,1 |
| - kumulatiivisesti 5 v. aikana (v. 2026–2030) | 63 | 20 |
| Kunnallisveron vähennelmä, €/hlö | 5075 | 5075 |

* lähde: Bioenergia ry

** lähde: PTT:n selvitys, raportin luku 3.2. (Oletuksena 100 % turvetuotannosta mahdollisesti loppuisia, jolloin työpanosvaikutus 2 x -1250 htv)

Taulukko 5 esittää turvetuotannon mahdollisesta loppumisesta aiheutuvat yhteisöverovaikutukset Suomessa ja kunnissa. Yritysten talousluku on käytetty edellä raportin 3.2 luvun Taloustutkimuksen selvitystä. Mukaan tarkasteluihin on otettu turvetuotanto ja turpeen kuljetus. Vuositasolla turvetoimialan vuotuinen kunnille tilitettävä yhteisöverotulo on noin 18 M€, josta turvetuotannon osuus on noin 3 M€ ja kuljetusyritysten noin 15 M€. Turvetuotannon yhteisöverot menetettäisiin kokonaisuudessa, jos turvetuotanto loppuisi täysin.

Kuljetusyritykset todennäköisesti voivat uudistaa liiketoimintaa, mutta on otettava huomioon myös se, että osa yrityksistä supistaisi toimintaansa tai lopettaisi yritystoiminnan. Jos turvekuljetukset loppuisivat jo vuonna 2025, korvaavaa liiketoimintaa ei välttämättä löydy nopeasti tilalle, jolloin muutos näkyy usean vuoden ajan myös kuntien yhteisöverotulossa. Metsäalan Kuljetusyrittäjät ry:n arvion (16.3.2021) mukaan noin

90 % turvekuljetuksissa olevasta toiminnasta (kuljettajat, yritykset, ajokalusto) loppuu, jos turvekuljetukset päättyisivät. Korvaavaa toimintaa ei ole mahdollista välttämättä löytää, koska hakkeen lisätarpeesta merkittävä osa tulee Venäjältä, ja metsäteollisuuden sivutuotteiden kuljetukset hoidetaan nykyisellä ajokalustolla. Lisäksi suuri osa kuljetusyrittäjistä toimii alueilla, joissa ei ole tarjolla korvaavaa kuljetustoimintaa.

Taulukko 5 Turvetuotannon mahdollisen loppumisen arvioitu vaikutus yhteisöverotuottoihin

| | Kuljetusala | | Turvetuotanto | Yhteensä |
|--|------------------|--------------|---------------|-------------|
| | Suuret yritykset | PK-yritykset | | |
| Turvealan yritykset, kpl * | 26 | 8 765 | 442 | 9233 |
| Loppuva osuus toiminnasta ** | 90 % | 90 % | 100 % | - |
| Liikevaihto, M€ * | 775 | 5 851 | 538 | 7164 |
| Liikevoitto, M€ * | 20 | 221 | 43 | 284 |
| - liikevoitto, % | 2,6 % | 3,8 % | 8,0 % | - |
| Yhteisövero-% *** | 20,0 % | 20,0 % | 20,0 % | - |
| - kuntien osuus yhteisöverosta | 31,3 % | 31,3 % | 31,3 % | - |
| Yhteisöverotuotto, M€ | 4,0 | 44,2 | 8,6 | 56,8 |
| - kuntien yhteisövero-osuus yhteensä, M€/vuosi | 1,3 | 13,8 | 2,7 | 17,8 |
| - arvioitu kuntien yhteisöverotuoton menetys turvealan toiminnan lakatessa, M€/vuosi | 1,1 | 12,5 | 2,7 | 16,3 |

* Lähde: Taloustutkimuksen selvitys, raportin luku 3.2

** Lähde: Metsäalan Kuljetusyrittäjät ry (16.3.2021); turvealan osalta käytetty oletuksena koko toiminnan lakkaamista (100 %)

*** Lähde: Kuntaliitto

Yhteisöveron kertymässä on huomattava pk-yritysten suuri määrä. Näiden yritysten liikevoitto ei ole nykyisin kovin korkea, mutta merkitys yhteisöverokertymiin on merkittävä. Eri puolilla Suomea on yrityksiä (mm. kasvihuoneet), joiden toimintaan ja tulokseen energiaturpeen käytöstä luopuminen ja kasvuturpeen noston loppuminen tai kustannusten nousu vaikuttaisi välillisesti. Tällöin myös näiden yritysten työllistämisedellytykset ja veronmaksukyky voivat heikentyä. Kasvihuoneyritysten tuloksissa on vaihtelua, mutta vuosina 2016–2020 yhteisöverokertymä on ollut 600 000–700 000 € vuodessa (lähde: Luonnonvarakeskus, Taloustohtori-verkkopalvelu).

Yksittäisessä pienessä kunnassa kasvihuoneyritysten yhteisöveroilla on suuri merkitys, vaikka verotulot olisivat absoluuttisesti pieniä. Esimerkiksi Lapinjärvellä sijaitseva puutarhayritys (Robbes Lilla Trädgård v. 2020: liikevaihto 4,4 M€; tulos 153 000 €; 27 työntekijää) arvioi Kuntaliitolle (11.3.2021) kasvuturpeen hinnan kaksinkertaistumisen tekevän toiminnasta nykyisellä hintatasolla kannattamatonta. Yhtiössä on kehitetty kasvuturpeen vaihtoehtoja, mutta kelvollista vaihtoehtoa ei ole

löytynyt (mm. kustannukset, korkea hävikki). Yrityksen nollatulos tai tappiollinen toiminta johtaisi tilinpäätöslukujen mukaan arvioituna kunnan yhteisöverotuoton pienenemiseen noin 10 000 eurolla kunnassa. Tämä vastaisi esimerkiksi kunnan alakoulun oppilaille hankittujen pääte-laitteiden vuotuisia leasing-maksuja.

Yksittäisessä kunnassa molemmat verolajien muutokset vaikuttavat kunnatalouden tilaan ja vaikeuttavat taloussuunnittelua asetettujen velvoitteiden näkökulmasta. Keskeistä on suhteellinen merkitys taloudelle ja työpaikkojen menetyksen kompensoiminen. Taulukko 6 esittää yhteenvedon kunta-alalle arvioituista lisäkustannuksista, jos energiaturpeen tuotanto loppuisi ennaikaisesti.

Taulukko 6 Yhteenveto energiaturpeen tuotannon loppumisen arvioituista kustannusvaikutuksista kunnille.

| Taloudellinen tekijä | Vuositaso | Vuodet 2026–2030 | Huomiota |
|--|--------------|------------------|---|
| | M€/vuosi | M€ | |
| Kunnallisverotuoton arvioitu vähenemä | 13 | 65 | Efektiiivinen vero-%; keskimääräinen tulo: 35 000 €/vuosi |
| Yhteisöverotuoton arvioitu enimmäisvähenemä | 16 | 80 | Kuntien osuus (31,3 %) laskettu nykytason mukaan |
| - turvetuotannon osuus | 3 | 15 | Oletus: 100 % toiminnasta loppuu |
| - turvekuljetusten osuus | 13 | 65 | Oletus: 90 % toiminnasta loppuu |
| Arvioitu verotuoton enimmäisvähenemä yhteensä | 29 | 145 | Muun liiketoiminnan (esim. kasvi-huoneyritykset) mahdollinen yhteisöverotuoton vähenemä ei ole mukana arviossa. |
| - turvetuotantokuntaa kohti | 0,2 | 1,2 | Oletus 130 kuntaa (pieniä kuntia) |
| Tytäryhtiöiden lisäkustannukset | | | Vaikuttavat koko kunnan talouteen |
| - energiayhtiöiden lisäkustannus | 25-30 | 175-300 | |
| - energiayhtiöiden lisäkustannus | 25-30 | 125-150 | Pääoma, poistot ja ylläpito |
| - energiayhtiöiden alaskirjaukset | - | 50-150 | Varovainen arvio |
| YHTEENSÄ | 54-59 | 320-445 | Lisäksi tulee liitännäisvaikutukset (muiden toimialojen verotulot) |

Alueellisia ja sosiaalisia vaikutuksia Pohjois-Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen maakunnissa

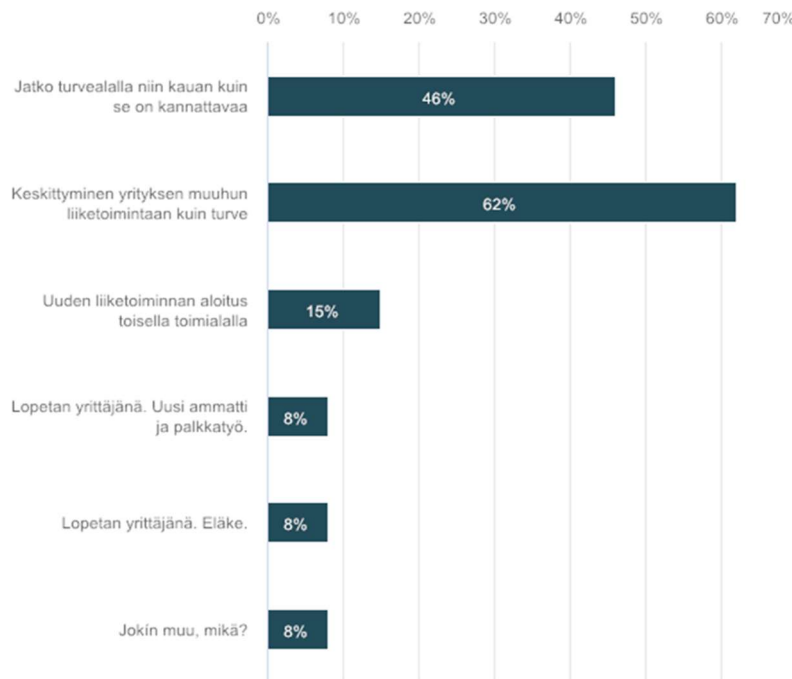
Alueellisia ja sosiaalisia vaikutuksia kuvataan esimerkinomaisesti kolmessa raportin luvun 3.1. PTT:n selvityksen suurimmassa turvetta käytävässä maakunnassa, joissa turpeen käytön vähenemisen seurauksena aiheutuisi suurimmat aluetalouden menetykset. Maakunnat kuvataan suuruusjärjestyksessä siten, että ensin kuvataan Pohjois-Pohjanmaa, sitten Etelä-Pohjanmaa ja Keski-Suomi. Kuvaukset perustuvat maakuntien

laatimiin ja TEM:öön (12.3.2021) toimittamiin alueellisen ja sosiaalisen oikeudenmukaisen siirtymän suunnitelmiin.

Pohjois-Pohjanmaalla turvetoimialan työllisyys on keskittynyt Oulun seudulle ja maakunnan eteläosan maaseutumaisiin seutukuntiin. Suurin suhteellinen menetys turvetoimialalla on Haapavesi-Siikalatvan seutukunnassa, jossa turpeen nosto muodosti vuonna 2019 noin kaksi prosenttia alueen yritysten työllisistä ja kolme prosenttia alueen yritysten jalostusarvosta. Afry Oy:n (2020) arvion mukaan Pohjois-Pohjanmaalla turpeen energiakäyttö (vuosien 2016–2018 keskiarvo) oli 2,2 TWh. Suurin osa turpeesta käytetään muutamissa suurissa kaukolämpö- tai teollisuus-CHP-laitoksissa. Turpeen käyttö on kattilateknisten syiden vuoksi välttämätöntä nykyisin 11 kattilassa. Turpeesta luopumisen kustannukset polttoon perustuvan teknologian lisäinvestointeina (tekniset laitteet kattiloihin) vuoteen 2025 mennessä ovat noin 40–60 miljoonaa euroa.

Pohjois-Pohjanmaalla toimivan Oulun Energian (turvetyöryhmän kuuleminen 22.9.2020) ja konserniin kuuluvan Turveruukki Oy:n (turvetyöryhmän kuuleminen 19.11.2020) asiantuntija-arvioiden mukaan turveyrittäjien ja -urakoitsijoiden näköpiirissä on mm., että toimialan yrittäjien epävarmuus lähivuosina kasvaa, kun yritykset eivät enää investoi uuteen kalustoon. Lisäksi osaavat yrittäjät eivät välttämättä jatka turvetoimialalla. Näköpiirissä on tuotannon väheneminen ja jopa loppuminen lähivuosina. Energiaturpeen tuotannon vähenemisen toimenpiteet heijastuvat laaja-alaisesti suoraan toimialan tuotantoketjuun ja epäsuorasti esimerkiksi kuljetus- ja logistiikka-alaan, koneiden huoltoon ja konepajoihin sekä asiantuntijatyöhön, kuten konsultit ja viranomaiset.

Pohjois-Pohjanmaan liiton, Pohjois-Pohjanmaan Yrittäjät ry:n ja Koneyrittäjät ry:n turvetoimialan (2/2021) yrityskyselyn mukaan yritykset arvioivat, että pääosa turvetuottajista vaihtaa uuteen liiketoimintaan tai jatkaa alalla niin kauan kuin toiminta on kannattavaa (Kuva 17). Loput vastaajista arvioivat, että yritystoiminta loppuu eri syistä. Toimialan yrittäjät arvioivat toiminnan loppuvan mahdollisesti jo lähivuosina tai useissa tapauksissa vuosikymmenen loppuun mennessä. Tulevaisuuden arvioihin vaikuttaa osaltaan turpeen noston osuus yrityksen liiketoiminnassa. Energiakäytön vähenemisen aikataulu on ollut ennakoitua nopeampi turpeen markkinahinnan nousun ja energiatoimialan murroksen vuoksi. Taloudellisten menetysten lisäksi murroksen sosiaaliset vaikutukset koetaan monin osin negatiivisiksi. Yrittäjillä on pääomia tuotantoalueissa ja erikoislaitteissa. Huolena ovat myös turvetuotantoalueiden jälkihoitovelvoitteet, jotka säilyvät siitä huolimatta, vaikka turvetta ei voitaisi kysynnän heikkenemisen vuoksi enää nostaa.



Kuva 17 Pohjois-Pohjanmaan turvealan yritysten arvio yrityksen tulevaisuudesta (vastaajien n=13 ja valittujen vastausten n=19). (Pohjois-Pohjanmaan liitto).

Alueen yrittäjät arvioivat, että turpeen energiakäytön vähenemisen aika-
taulu on ollut ennakoitua nopeampaa turpeen markkinahinnan nousun ja
energiatoimialan murroksen vuoksi. Taloudellisten menetysten lisäksi
murroksen sosiaaliset vaikutukset koetaan pääasiassa kielteisiksi. Yritys-
ten taseissa on tuotantoalueita ja erikoislaitteita. Huolena ovat myös tur-
vetuotantoalueiden jälkihoidon ja -käytön velvoitteet, jotka säilyvät siitä
huolimatta, vaikka turvetta ei voitaisi kysynnän heikkenemisen vuoksi
enää nostaa.

Hajautettujen, uusiutuvan energian potentiaalien hyödyntämisestä aiheu-
tuvia aluetaloudellisia vaikutuksia on arvioitu kahdeksassa Pohjois-Poh-
janmaan kunnassa (Kempele, Liminka, Muhos, Tyrnävä, Kärsämäki, Ni-
vala, Pyhäjärvi ja Ii). Arviointi perustuu päästölaajennettuun alueelliseen
panos-tuotosmalliin. Analyysissä arvioitiin tuulivoiman ja aurinkoener-
gian rakennuspotentiaalia ja fossiilisten polttoaineiden korvaamista uu-
siutuvilla energianlähteillä lämmityksessä. ErillISRakennusten kohdalla
öljyn korvaajina analysoitiin maa- ja ilmalämpöpumppuja sekä puupolt-
toaineiden käytön lisäämistä. Lisäksi on tarkasteltu ilmalämpöpumppu-
jen asentamista sähkölämmitteisiin rakennuksiin. Kaukolämmön tuotan-
nossa oletettiin, että kevyt polttoöljy ja turve korvataan metsähakkeella.

Mallilla tarkasteltiin mm. lämmityksen polttoainevaihtoa turpeesta ja ke-
vyestä polttoöljystä metsähakkeeseen. Tässä skenaariossa ei oletettu in-
vestointeja, joten tarkastelu keskittyi jatkuvan toiminnan vaikutuksiin.
Lämmityksen polttoainevaihto merkitsee alueellisten energiavarojen
hyödyntämisessä siirtymistä turpeen nostosta metsähakkeeseen. Koko-
naisuutena polttoainevaihdoksen mallinnetut vaikutukset tuotokseen ja
arvonlisäykseen olisivat lievästi positiivista, mutta työllisyysvaikutus

jäisi lievästi negatiiviseksi. (lähde: Savolainen H., Karhinen, S., Ulvi T., Kopsakangas-Savolainen, M. (2019). *Hajautetun uusiutuvan energian aluetaloudellisten vaikutusten arviointi ENVIREGIO-mallilla. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 31/2019.*)

Turpeen energiakäytön vähenemistä on mahdollista korvata lyhyellä aikavälillä hyödyntämällä puubiomassoja. Pohjois-Pohjanmaalla on merkittäviä energiapuun hakkuurästejä. Turvetta korvaavan biomassan hinnan nousun arvioidaan olevan korkeampi kuin energiamuutoksesta aiheutuvat investointitarpeet. Turpeen korvautumisen seurauksena puubiomassan käyttö energiantuotannossa voi kasvaa noin 0,7–0,9 Mm³ vuoteen 2035 mennessä maakunnan alueella. Metsähakkeen arvioitu suurin ylläpidettävissä oleva hakkuukertymä tarkastelujakson lopulla ylittää nykyisen käytön 1,7 Mm³, mikä riittäisi kattamaan kasvavan kysynnän. Hyödyntämisastetta tulisi kuitenkin nostaa huomattavasti.

Puubiomassan lisääntyvästä käytöstä aiheutuu haasteita korjuuketjujen toimivuudelle ja riittävyydelle (puunkorjuuketjut, metsänomistajien puunmyyntihalukkuus ja varastointiterminaalit) sekä tieverkon kunnolle. Lisäksi suunnitellut ja toteutuvat biopolttoaineinvestoinnit lisäävät kilpailua energijakeista Pohjois-Pohjanmaan alueella, mikä voi vaikuttaa puunhintaan alueellisesti. Kuitenkin teolliset investoinnit ja energiamurros vaikuttavat osaltaan myönteisesti työllisyyteen eri toimialoilla

Turpeen energiakäytön väheneminen tai loppuminen aiheuttaa haasteita myös huoltovarmuudelle ja energiaturpeen jatkuvalla saatavuudelle. Energiaturpeen käytön nopea väheneminen johtaa nopeaan turvavarastojen pienenemiseen. AFRY Oy:n vuoden 2020 arvion mukaan turvetuottajien varmuusvarastot Pohjois-Pohjanmaalla käytetylle turpeelle voivat vähentyä merkittävästi (90 %) tai jopa hävitä kokonaan nopeasti. Tällöin huolto- ja toimitusvarmuuden kannalta tärkeät polttoainevarastot häviävät. Korvaavaa varastointikäytäntöä ei ole uusiutuville polttoaineille, kuten biomassalle, jolloin polttoaineiden turvavarastot vähenevät. Huoltovarmuudesta aiheutuvat negatiiviset vaikutukset kohdentuvat erityisesti maaseutumaisille alueille.

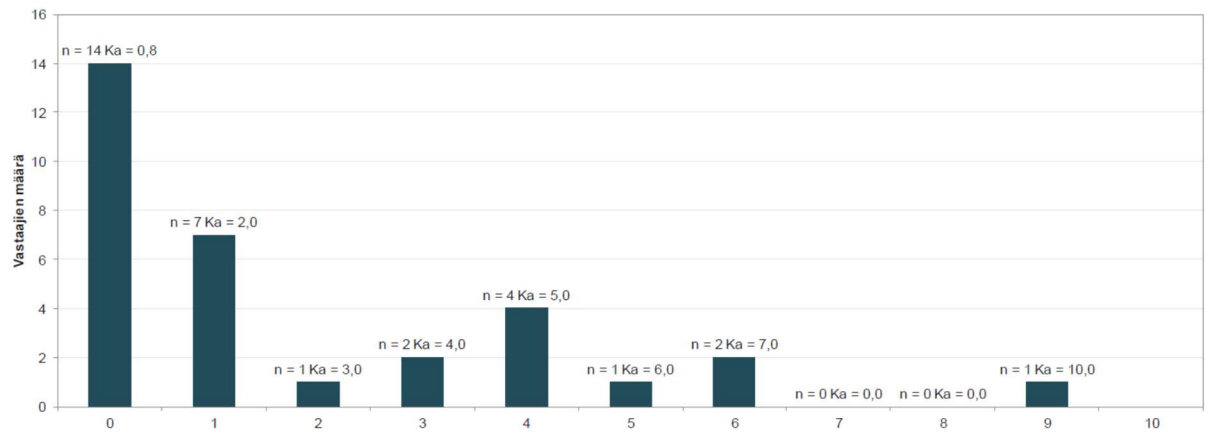
Energiakäytön ohella turvetta käytetään myös kasvu- ja ympäristöturpeena. Merkittävin käyttökohteiden ohella on eläinten kuivittaminen. Käyttömäärät ovat suurimpia lihanauta-, hevosen- ja lypsykarjatiljoilla. Viimeksi mainitussa muiden kuivikkeiden, kuten oljen, korjuun ja saatavuuden muuta maata vaikeampaa. Pohjois-Pohjanmaalla kuiviketurpeen käyttö on noin 0,2 milj. m³ vuodessa. Ympäristö- ja kasvu- turpeen tuotantoalaa tarvitaan vuosittain yli 10 000 hehtaaria. Yrittäjien arvioiden mukaan pelkästään kasvu- ja ympäristöturpeen nostoa varten uusien tuotantoalueiden avaamisen kannattavuus on kyseenalainen, ja johtaa todennäköisesti hinnan korotukseen. Hintojen korotuksilla on negatiivisia vaikutuksia niitä hyödyntäville elinkeinoille ja lopputuotteiden asiakkaille.

Etelä-Pohjanmaalla energiaturpeen käytön vähenemisellä on merkittäviä vaikutuksia, joita heikentää erityisesti siirtymän ennakoitua nopeampi aikataulu. Turvealan työllistävä vaikutus suhteessa maakunnan kokonaistyöllisyyteen on Etelä-Pohjanmaalla Suomen suurin (0,56 %). Mikäli energiaturpeen käyttö vähenee ennustetusti, poistuu Etelä-Pohjanmaalta lähivuosina satoja työpaikkoja. Eteläpohjalaisista turvealan yrityksistä 71 % sijaitsee ydinmaaseudulla ja 19 % harvaan asutulla maaseudulla, ja turvetuotantoalueista 55 % on ydinmaaseudulla ja 39 % harvaan asutulla maaseudulla. Turvetuotanto on luokiteltu Etelä-Pohjanmaalla n. 150 yrityksen toimialaksi, ja yrityksiä on kaikissa maakunnan kunnissa. Energia-turpeen käytön vähentyessä työt vähenevät ensivaiheessa turveyrittäjien lisäksi urakointi- ja kuljetusyrityksistä, varastointia palvelevasta toiminnasta sekä kausityöntekijöiltä. Useat turvealan yritykset ovat monialayrityksiä, joissa on turvealan lisäksi esim. maa- ja metsätaloutta tai koneurakointia. Turpeen energiatuotannon ja -käytön sekä siihen liittyvien kuljetus- ja tuotantoketjujen kautta energiaturpeen tuotannon vähenemisen vaikutukset kohdistuvat Etelä-Pohjanmaalla suoraan ja välillisesti turve-tuotantoyrittäjiin ja -työntekijöihin sekä heidän lähipiiriinsä, turvetuotantoalueiden maanomistajiin, turvetta käyttäviin voimalaitoksiin, kuntatalouksiin, kaukolämpöasiakkaisiin, kuljetusyrityksiin, koneurakoitsijoihin, huolto-, korjaus- ja varaosamyntiyrityksiin, polttoaineiden käyttöön ja jakeluun, maataloihin ja ruokaketjuun, maaseudun elinvoimaan ja työllistymiseen sekä ympäristöalan konsultteihin.

Turveyrityksissä on tuotantopääomiin ja -koneisiin sidottuja kustannuksia ja tulonmenetyksiä. Haasteena uuden yritystoiminnan aloittamiselle on yritysten sijainti maaseudulla, jossa uuden yritystoiminnan mahdollisuudet ovat rajatut. Monialayritysten harjoittama muu yritystoiminta toimii jo kilpailluilla markkinoilla eikä kasvun mahdollisuuksia välttämättä ole. Siirtyminen muille alueille ei ole yritysverkoston ja sosiaalisten suhteiden vuoksi helppoa. Negatiiviset taloudelliset vaikutukset voivat aiheuttaa myös sosiaalisia ongelmia.

Energiaturvealalla työskentelevien uudelleentyöllistyminen on suuri haaste. Riskiryhmiä ovat ikääntyneet ja vähän kouluttautuneet yrittäjät, sillä heiltä saattaa puuttua sopeutumiskykyä muutokseen. Toisaalta maakunnassa on kymmeniä alle 50-vuotiaita turveyrittäjiä ja heidän tukemisenä on tärkeää. Seinäjoen ammattikorkeakoulun Etelä-Pohjanmaan energiaturveyrittäjäkyselyssä (turvetyöryhmän kuuleminen 19.11.2020) selvitettiin energiaturvetuottajien ja -yrittäjien mielipiteitä turpeen käytöstä ja yritysten tulevaisuuden näkymistä. Selvityksessä energiaturpeen ja yrittäjien taloudellinen tilanne koettiin nykyisessä tilanteessa yleisesti hyvin haastavaksi (Kuva 18). Kyselyn vastauksien jakauman perusteella nousi esiin myös keskenään erilaisia ja erilaistuvia arvioita yhtäältä voimalaitosten ja koneyrittäjien välillä ja toisaalta turvetuottajien keskuudessa. Tuottajista hieman myönteisemmin tulevaisuuteen vaikuttaisivat suhtautuvan kouluttautuneet ja iältään nuorimmat yrittäjät. Tulkinnan

mukaan nuoret ja koulutetut yrittävät kokevat, että he selviävät muutoksesta paremmin, koska he ovat kyvykkäämpiä hyödyntämään tukia ja kehittämistoimenpiteitä oman yritystoiminnan tulevaisuuden suunnittelussa.



Kuva 18 Etelä-Pohjanmaan energiaturvealan yritysten arvio yrityksen taloudellisesta tulevaisuudesta. Kuvassa 0 = erittäin negatiivinen ja 10 = erittäin positiivinen). (Seinäjoen ammattikorkeakoulu)

Etelä-Pohjanmaalla turveyrittäjät ovat tehneet merkittäviä investointeja erikoiskoneisiin, joiden jälleenmyyntiarvo tulee olemaan heikko ja joista monia ei voi hyödyntää muussa kuin turvetuotannossa. Energiaturpeen tuotannon vähentyessä investoinnit menettävät arvonsa ja yritysten kehittäminen vaikeutuu. Turpeen kysynnän lasku johtaa turvesoiden arvon alenemiseen, ja vuokrasopimusten purkautuessa maanomistajat menettävät vuokratuloja.

Turpeen rooli energiantuotannossa on maakunnassa merkittävä. Turpeen osuus energiantuotantoon käytetyistä polttoaineista oli Etelä-Pohjanmaalla 63 % vuonna 2019, kun koko maassa vastaava luku oli 17 %. Energiaturpeeksi ohjautuu 90 % nostetusta turpeesta. Lyhyellä aikavälillä energiaturve on mahdollista korvata puulla tai ulkomaisella hakeella, joka ei ole alue- ja kansantaloudellisesti järkevä ratkaisu. Puun energiakäytöllä on vaikutuksia mm. puun hintaan, muuhun käyttöön ja metsänhoidon tavoitteisiin. Energiaturpeelle on vaikeaa löytää kotimaista korvaajaa. Lisäksi tilanne voi tuoda hinnankorotuksia energiantuottajille. Etelä-Pohjanmaalta nostetusta turpeesta huomattava osa kuljetetaan lähimaakuntien polttolaitoksiin Keski-Suomeen, Pohjanmaalle ja Pirkanmaalle.

Energiaturpeen vähentäminen haastaa huoltovarmuuden. Energiaturveyritysten väheneminen yhdistettynä voimalaitosten turvevarastojen täydentämiseen kylmien talvien varalta vaikeutuu. Tällöin ongelmaksi voi muodostua esim. puuenergian riittävyys ja muun biomassan varastologistiikka.

Ympäristö- ja energiaturpeet nostetaan samoilta tuotantoalueilta. Energiaturpeen vähenemisellä on vaikutuksia turpeen muihin käyttömuotoihin. Haasteena on siirtymän vaikutus kasvu- ja kuiviketurpeeseen, sillä energiaturpeen tuotannon vähentyessä turpeennoston yksikkökustannukset voivat nousta. Kuiviketurpeen saatavuuden heikentyessä on eläintilojen kuivikkeiden hankintamalli järjestettävä uudelleen. Lisäksi on löydettävä vaihtoehtoja kuiviketurpeelle erityisesti siipikarjan tuotannossa. Kasvihuonetuotannossa kasvuturpeen saatavuuden heikentyminen voi johtaa yritysten lopettamiseen. Kasvuturvetta viedään maakunnasta etenkin Pohjanmaan kasvihuonetuotantoon. Kasvu- ja kuiviketurpeen korvaavia vaihtoehtoja on heikosti saatavilla, mikä vaikuttaa koko elintarviketuotannon kannattavuuteen.

Keski-Suomen arvion mukaan turvetoimialan yritykset arvioivat energiaturpeen käytön puolittuvan mahdollisesti jo vuoteen 2025 mennessä. Työllisyysvaikutusten arvioinnissa on Keski-Suomessa laskettu, että 40 % tuotannon alenema tarkoittaa 30 % työllisyysvaikutusten alenemaa. Tällöin turvetuotannon työllisyysvaikutukset vähentyisivät noin 90 htv:ta. Turvetuotannon väheneminen vaikuttaa esimerkiksi kuljetusalaan, kone- ja laitevalmistukseen sekä huoltoon, metsätalouteen ja kuivike- ja kasvuturpeen tuotannon vähenemisen kautta elintarviketuotantoon, maatalouteen, harraste-eläinten pitoon ja jätehuoltosektorille. Turvetuotannon taloudelliset vaikutukset vaihtelevat huomattavasti maakunnan sisällä ja erityisesti Saarijärvi-Viitasaari seutukunnalla taloudelliset vaikutukset ovat huomattavia.

Keski-Suomessa TE-toimiston turveyrittäjien kartoituksessa on tavoitettu noin 20 yritystä. Yrittäjiä huolestuttaa eniten mittavien laiteinvestointien realisoiminen. Yritysten liikevaihdot ovat vähentyneet merkittävästi. Osalla on vaikeuksia uuden toiminnan löytämisessä. Osalla yrittäjistä on suunnitelmia aloittaa mailla metsänhoitoa, joten osa yrittäjistä on suuntaamassa toimintaa energiapuunkorjuuseen. Henkilöstön kohtalo on osalla yrityksistä edelleen epävarma. Osalla henkilöstö on moniosaajia, joiden ammattitaitoa voidaan hyödyntää liiketoiminnan uudelleen suuntaamisessa. Osalla kuitenkin edessä mahdollisesti irtisanomisia. Turvetuotantoon ja siihen liittyvät elinkeinot ovat usein miesvaltaisilla aloilla ja vaikutus kohdistuu alueille, joilla on jo korkea työttömyysaste. Kaikinensa yritystoiminnan loppuminen on henkisesti raskasta ja keskittää taloudellisia vaikutuksia vahvasti perheyrittäjiin. Turvetuotanto työllistää usein ihmisiä, joilla on alhainen koulutustausta.

Keski-Suomessa turvetta käyttävien voimalaitosten haastattelujen perusteella lyhyellä aikajänteellä turvetta korvataan puupolttoaineella. Tällä ei ole suurta vaikutusta työllistävyyteen voimalaitoksella, sen sijaan tuotantoketjun työllisyysvaikutukset todennäköisesti kasvaisivat. Keski-Suomessa on huomattavia hoitorästejä, mitä korjaamalla voitaisiin saada energiapuuta laitoksille. Turpeen korvaaminen puuenergialla vaikuttaa myös polttoaineen saatavuuteen, logistiikkaan, laadun tasaisuuteen ja

huoltovarmuuteen. Kaukolämmön hinnan arvellaan nousevan. Pidemmällä aikavälillä energiayhtiöt näkevät energiantuotannon monipuolistuvan ja mukaan tulee myös polttoon perustumattomia ratkaisuja. Energiayhtiöt toivovat, että turvetta voidaan käyttää polttoaineena ja siirtymä tehdä hallitusti.

Turpeen kuivikekäytön vähenemisellä on vaikutuksia Keski-Suomessa tuotanto- ja harraste-eläinten, kuten hevosten, pidolle. Talouden monipuolistamiseen on potentiaalia laajemminkin esimerkiksi maataloudessa ja siihen linkittyvissä elinkeinoissa. Näihin liittyviä työllisyysvaikutuksia ei ole tarkemmin arvioitu. Esimerkiksi hampun viljelyyn ja käyttöön erilaisissa tarkoituksissa on kiinnostusta tällä hetkellä.

Keski-Suomen arvion mukaan matkailualalla voisi olla mahdollisuuksia korvata osa turvetuotannon työllisyysvaikutuksia. Turvetuotannon työllisyysvaikutukset esimerkiksi Saarijärven reitin alueella on noin 100 htv. Tällaisen työllisyyden lisääminen matkailualalla edellyttäisi alan kasvua vähintään 20–40 % vuoden 2014 tasosta. Koska matkailussa kasvu nostaakin ensin kapasiteetin käyttöasetta ja vasta myöhemmin työllisyyttä, toimialan kasvun tulisi olla vieläkin tätä suurempaa. Käytännössä turvetuotannon työpaikkojen ja aluetaloudellisten vaikutusten korvaaminen muilla elinkeinoilla seudullisesti onkin hyvin haastavaa harvaan asutuilla alueilla.

4 Kasvu-, kuivike- ja muu ympäristöturve

4.1 Turpeen muun kuin energiakäytön nykytila ja suhde energiaturpeen tuotantoon

Kasvu- ja erilaisten ympäristöturpeiden tuotanto Suomessa on noin 2 miljoonaa m³, mikä on noin 10 % vastaavan jakson energiaturpeen käyttömäärästä. (ks. Kuva 11) Turpeen käyttö kasvualustana on kansainvälisesti laajimmalle levinnyt turpeen käyttömuoto. Turpeella on kasvihuonekasvatukseen optimaalisia fysikaalisia ja kemiallisia ominaisuuksia ja sitä on saatavissa runsaasti kilpailukykyiseen hintaan. Turpeen pH on alhainen eikä turpeessa ole viljelykasvien tuholaisia, tauteja eikä rikkaruohoja. Turvetta on myös helppo käsitellä ja se on puhdasta. Turpeesta ja puhtaasta kivennäismaasta valmistettu multa on hygieenistä, joka on erityisen oleellista taimikasvatuksessa.

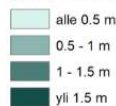
Kuiviketurvetta käytetään eläinten hyvinvoinnin ja eläinten puhtauden sekä terveyden varmistamiseksi. Suomen sääolosuhteissa toimivien kuivikemateriaalien valikoima on rajattu ja turpeen merkitys kuivikkeena on merkittävä. Öljynimeytysturve on erikoismenetelmällä lämpökäsitelty imeytysturve, joka imee öljyn tehokkaasti. Vettä hylkivä, hydrofobinen öljynimeytysturve on luonnontuote, joka ei sisällä kemikaaleja. Öljynimeytysturve imee öljyn itseensä nopeasti. (Turvetta levitetään riittävästi, niin pitkään kuin sen väri tummuu osuessaan öljyyn. Maalla huokoisilla pinnoilla kuten asfaltilla tai betonilla turve hierretään katuharjalla

öljyyn ja kerätään pois. Yleensä maa-alueilla käsittely on syytä uusaa, jotta kaikki öljy saadaan kerättyä pois).

Suon turvekerrostumat jaetaan yleisesti pintaturpeisiin (heikosti maatunut H1-3 rahkaturve), väliturpeisiin (H4 maatuneet rahkaturpeet) ja pohjaturpeisiin (hyvin maatuneet rahka- sara ja ruskosammalturpeet). Pinta- ja väliturpeiden keskimääräinen paksuus vaihtelee alueellisesti, tämän ns. pintaosan paksuus on vain muutamasta kymmenestä sentistä pariin metriin. Kun koko maan tutkittujen turvekerrostumien keskimääräinen paksuus on 1,41 metriä, pinta- ja väliturpeiden keskimääräinen paksuus on 0,36 m. Kun tarkastellaan yli 1,5 m syvyysaluetta, pinta- ja väliturpeiden keskimääräinen paksuus on 0,64 m koko turvekerrostuman keskimääräisen paksuuden ollessa 2,5 m. (Virtanen et al. 2003, https://tupa.gtk.fi/julkaisu/tutkimusraportti/tr_156.pdf)https://tupa.gtk.fi/julkaisu/tutkimusraportti/tr_156.pdf)https://tupa.gtk.fi/julkaisu/tutkimusraportti/tr_156.pdf)https://tupa.gtk.fi/julkaisu/tutkimusraportti/tr_156.pdf)

GTK:n tutkimien soiden heikosti maatuneen turpeen keskipaksuus ja osuus koko turvemäärästä maakunnittain (yli 1,5 m paksuinen suoala*)

Heikosti maatuneen turvekerroksen paksuus (yli 1,5 m paksuinen suoala*)



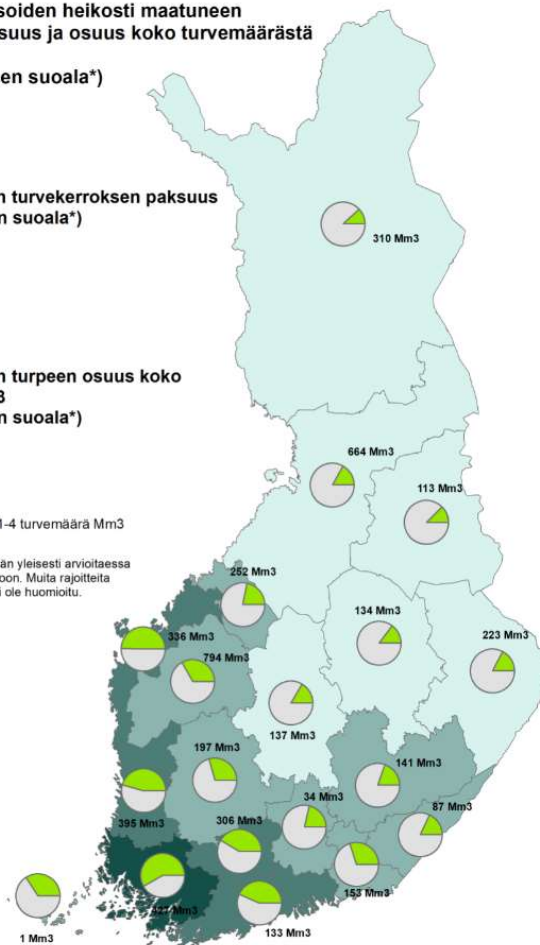
Heikosti maatuneen turpeen osuus koko turvemäärästä Mm3 (yli 1,5 m paksuinen suoala*)



133 Mm3 = maakunnan H1-4 turvemäärä Mm3

*1,5 metrin raja-arvoa käytetään yleisesti arvioitaessa suoalan soveltuvuutta tuotantoon. Muita rajoitteita (suojelu, kokonaispinta-ala) ei ole huomioitu.

Suotiedot © GTK 2021
Pohjakartta © MML



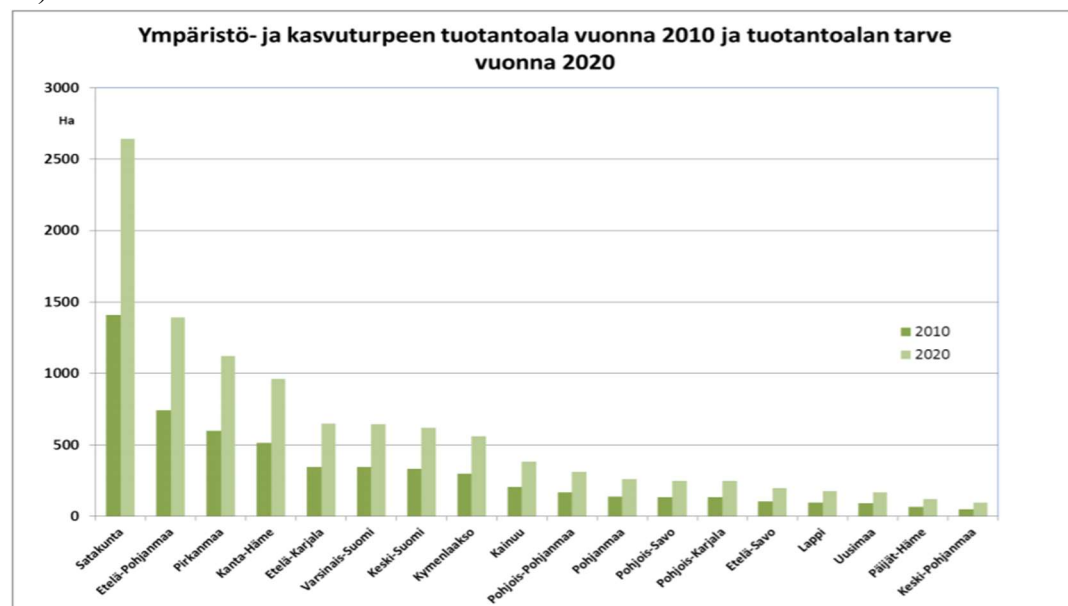
Kuva 19 GTK:n tutkimien soiden heikosti maatuneen turpeen keskipaksuus ja osuus koko turvemäärästä maakunnittain, yli 1,5 metrin paksuisen suoalan osalta. 1,5 metrin raja-arvoa on käytetty yleisesti tarkasteltaessa suon tuotantoon soveltuvia alueita, eikä ota huomioon muita mahdollisia rajoitteita, esimerkiksi kokonaispinta-ala, luonnontilaisuusluokka tai suojelualueet.”

Kasvu- ja ympäristöturpeen tuotanto ja käyttö painottuu eri alueille kuin energiaturpeen. Pääosa kasvualustavalmistajista sijaitsee Etelä- ja Lounais-Suomessa. Siipikarjatuotantoa on isossa mittakaavassa Länsi- ja Lounais-Suomessa.

Turvetuotannon merkitys korostuu Pohjois-Satakunnassa, jossa sillä on suuri taloudellinen merkitys ja pitkät perinteet. Koko maakunnassa arvio on n. 60 toimipaikkaa, josta Pohjois-Satakunnassa 50. Lisäksi sivutoimeenaan turvetta nostavat maatalousyritykset sekä muut ketjussa mukana olevat yritykset. Pohjois-Satakunnan seutukunnassa turvetuotannon noin 200 hlön kokonaistyöllisyys muodostaa 5 % alueen yritysten työpaikoista.

Liikevaihtoa turvetuotanto synnyttää Pohjois-Satakunnan alueelle arviolta runsaan 20 milj.€ huomioitaessa myös välilliset vaikutukset (mm. kuljetus, konehuolto sekä kone- ja laitevalmistus). Osuus on n. 2,2 % seutukunnan liikevaihdosta. Koska Pohjois-Satakunnassa syntyy 56 % alan suorasta liikevaihdosta (2018), saadaan samaa suhdelukua käyttäen turvetuotannon suoraksi ja välilliseksi yhteisvaikutukseksi koko Satakunnassa noin 40 milj.€. Vastaavasti turvetuotannon loppuminen tuntuu Satakunnassa monin tavoin. Itse turvealan lisäksi suorat vaikutukset kohdentuvat energiantuotannossa turvetta käyttävien sekä kasvu- ja ympäristöturvetta tuottavien ja käyttävien toimintaan, kannattavuuteen sekä merkittävinä haittavaikutuksina kotieläintalouteen, kasvihuonetuotantoon ja huoltovarmuuteen.

Vuonna 2012 VTT raportissa kasvu- ja ympäristöturpeen tuotantoalojen arvioitiin kehittyvän kysynnän mukaisesti alueellisesti seuraavasti (Kuva 20).



Kuva 20 Ympäristö- ja kasvuturpeen tuotantoala maakunnittain vuonna 2010 ja arvio tuotantoalan tarpeesta vuodelle 2020

Baltiassa ja kasvuturpeen suurissa tuottajamaissa vaalean turpeen osuus suossa on useita metrejä. Pelkän pintakerroksen korjuu Suomen soilla on

taloudellisesti kannattamatonta koska suon tuotto perustuu energiaturpeen myyntiin. Vaalean turpeen tuotantokustannus arviolta kaksinkertaistuu.

Energiaturpeen käytön vähenemisen seurauksena kasvualustaksi ja eri kuivikelajeiksi sopivien turvejakeiden korjaaminen vähenisi, sillä niiden korjaamisen taloudellinen kannattavuus perustuu vahvasti siihen, että niitä tuotetaan energiaturpeen korjaamisen yhteydessä. (Afy)

Työryhmän kuulemisten yhteydessä Biolan Oy esitteli seuraavan laskelman (Kuva 21).



Tuottamatta jäävän määrän vaikutus hintoihin

| | | | |
|--|-------|----------|-------------|
| suoalue, esimerkin omainen pinta-ala, ha | 50 | | |
| kasvu- ja kuiviketurpeen tuotannon aikainen pinnan alenema, m/vuosi | 0,07 | | |
| vaalean turpeen kerros, metriä | 1,5 | | |
| tuotantoaika jos energia käyttöä ei ole, vuotta | 21,4 | | |
| | m3/ha | m3/vuosi | m3/kokoaika |
| vuosi tuotanto vaalealle katu-kutu | 500 | 25 000 | 535 714 |
| brutto myyntikate | 2,4 | | 1 285 714 |
| tuottamatta jäävä määrä, kerrospaksuus m | 1,5 | 25 000 | 535 714 |
| saamatta jäävä myynti, myydylle osuudelle jyvitetävä osuus, tarvittava hinnankorotus, eur / m3 | | | 11 |

Jos turpeentuottaja pystyy hyödyntämään tuotantoalueeltaan vain vaalean kasvu- ja kuiviketurpeen energiaturpeen jäädessä käyttämättä, tuottaja lähtökohtaisesti haluaa myymättä jääneen osuuden myyntitulon jyvitetäksi myydylle tuotannon osuudelle. Tämä tarkoittaa käytännössä nykyisen markkinahinnan kaksinkertaistumista. Useimmissa tapauksissa markkinaehtoisesti = mahdotonta.

Kuva 21 – Biolanin turvetyöryhmälle esittämä laskelma kasvu- ja kuiviketurpeen hinnan muodostumisesta.

4.1.1 Kasvuturpeen kotimainen käyttö

Kotimaiseen kasvihuoneviljelyyn tarvitaan vuodessa noin miljoona m³ kasvuturvetta. Noin 60 % siitä ammattimaisessa viljelyssä. Kasvihuoneviljelyssä tarvitaan vuodessa noin 0,2 milj. m³ ja loppu käytetään ulkokasvatuksessa. Kasvihuonetuotanto kattaa n. 340 hehtaaria, josta 220 ha vihannekset, 120 ha kukat. Alalla toimii noin 850 yritystä. Alan liikevaihto on noin 340 milj. € ja se työllistää noin 5.500 htv. Tuotanto kattaa n. 65–95 % Suomen vihannesten kysynnästä. Vihannes- ja puutarhatalouden yhteen laskettu tuotannon arvo on noin 500 miljoonaa euroa vuodessa, joka on noin kolmasosa kaikesta kasvintuotannon arvosta ja yhtä suuri kuin viljantuotannon arvo. Suomalainen kasvihuoneluomutuotanto sekä noin 400 kasvihuoneyrityksen harjoittama kukkatuotanto perustuvat yksinomaan vaalean kasvuturpeen käyttöön kasvualustana. Turpeen resurssitehokasta käyttöä on kehitetty pitkäjänteisesti. Sen käyttö suhteessa tuotantoon on noin 1/100 siitä mitä vielä 50-luvulla. (Kauppa-puutarhaliitto)

Metsäpuiden taimien tuotanto

Metsätaimitarhoja on tällä hetkellä Suomessa 36 joilla tuotetaan vuosittain metsänviljelyn tarpeisiin 150–170 miljoonaa metsäpuun tainta. Taimia tarvitaan metsänuudistamiseen, joka on metsälain (1093/1996) mukaan pakollista uudistushakkuun jälkeen. Metsää uudistetaan vuosittain hieman yli 100 000 ha, josta vuonna 2019 istuttamalla 75 000 hehtaaria ja kylvämällä 22 000 ha. Uudistamisen kustannukset olivat 58 milj. euroa. Metsänistutuksissa käytetään nykyään yksinomaan paakku- taimia. Niiden istuttaminen on huomattavasti paljasjuuritaimia helpompaa, ja ne lähtevät maasto-olosuhteissa kasvuun hyvin. Jalostuksen avulla voidaan parantaa puuston kasvua, laatua, terveyttä ja sopeutumista ilmastonmuutokseen.

Metsätaimitarhoilla käytetään kasvuturvetta vuosittain noin 17 000 m³. Taimien kasvatusta tapahtuu useammassa vaiheessa siemenestä paakku- taimiksi. Kasvuturve on taimen itämiselle ja juurten kasvatukselle sekä eri vaiheissa tapahtuvalle käsittelylle paras kasvualusta. Metsäpuiden taimien kasvatukseen ja muut tarvittavat materiaalit, kuten kasvatus- kennot on suunniteltu sen mukaisesti.

Metsäpuiden taimien kasvatuksessa juurien oikeanlainen muodostuminen paakussa on erityisen tärkeää. Taimien maastomenestymisen kannalta pituutta oleellisempaa on taimien tyviläpimitta, joka puolestaan kertoo juu- riston koosta. Mitä voimakkaampi juuristo taimella on, sitä paremmin se pystyy hyödyntämään maaperän ravinteita ja sitä kautta pääsee nopeam- min hyvään kasvuun.

Vaalean rahkaturpeen hyvä veden- ja ravinteidenpidätyskyky sekä matala pH ovat sopivia puiden siementen itämiselle ja taimien kehittymiselle. Turve on hyvä ja kevyt kasvualusta, joka hillitsee luontaisesti kasvitautilien esiintymistä ja sallii luonnon mukaista toleranssia veden, ilman ja ravin- teiden vaihtelun suhteen. (*Kauppapuutarhaliitto, Metsätilastollinen vuosikirja 2019*). *Tutkimukset turpeesta taimitarhoilla.*

Viherrakentaminen

Kasvualustaa käytetään viherrakentamiseen noin 1,8 milj. m³/vuosi (2014-2018, Ruokaviraston tilastot). Pääraaka-aineet ovat neitseellinen kivennäismaa, kaivumaat, kompostit ja turve. Eloperäisen aineksen tarve on n. 600-900 000 m³/v. Turvetta käytetään n. 300 - 500 000 m³/v. Kas- vuturve on välttämätöntä myös viherrakentamisen taimituotannossa. Laadullisesti ja taloudellisesti varteenotettavia korvaavia materiaaleja siihen ei ole. Suomalainen taimituotanto on elinehto viheralalle, vain sitä kautta viheralueille saadaan kestävää kotimaista taimimateriaalia.

Alaa ohjataan turpeesta luopumiseen, mutta koska turpeen ominaisuudet ovat erinomaiset, korvaaminen ei helppoa. Osittain turvetta on korvattu jo lanta- ja yhdyskuntajättekosteilla, mutta ongelmana on riittämätön

maatumisaste ja liiat ravinteet, ravinnevalumat ja kasvillisuuden talvi-vauriot. Kaivuturvetta on saatavilla n. 50-100 000 m³, mutta tämä ei riitä koko tarpeeseen. Muut pintamaat eivät käytännössä sovellu juurien ja muun kasvimateriaalin vuoksi.

4.1.2 Turve kuivikkeena kotieläintuotannossa sekä lannan ja yhdyskuntajätteen käsittelyssä

Suomessa kosteissa ja viileissä sääolosuhteissa kotieläinten kuivituksessa hyvin toimivia materiaalivaihtoehtoja on rajallisesti. Turpeella on ehdottomia etuja kuivikekäytössä. Sillä on ylivoimainen kosteuden sitomiskyky: 1 m³ sitoo 500-800 litraa nestettä. Se on lämmintä ja kuohkeaa. Turve on hapanta: pH ~ 4 (3,5-5), joka ei ole taudinaiheuttajien kasvuoptimi. Ammoniakin ja rikkivedyn sitomiskyky parantaa tuotantotilojen sisäilmaa ja vähentää lannan ammoniakkipäästöjä.

Antibioottien käyttöä kotieläinten sairauksien hoidossa on voitu vähentää ja syynä on osaltaan turpeen kuivikekäyttö ja sen hyvät ominaisuudet. Turpeen käyttö vähentää tautia aiheuttavien suolistobakteereiden lisääntymistä ja ennalta ehkäisee tauteja. Tämä pätee sekä broilereiden kolibasilloosiin, että lypsylehmille vakavaa utaretulehdusta aiheuttavien koliformisiin bakteereihin. Kotimaisessa broilerituotannossa on viimeksi käytetty antibiootteja vuonna 2009. Turve toimii myös broilereiden ja kalkkunoiden kuopimis- ja kylpymateriaalina.

Kuiviketurve broilerihallien pehkuna on olennainen osa broilereiden terveyden ja hyvinvoinnin turvaamista. Broilereiden hyvinvoinnin mittarina käytetään viranomaisvalvonnassa lintujen jalkapohjien arviointia (kansainvälinen jalkapohjaindeksi), joka on suoraan kytköksissä kuivikepehkun hyvään kuntoon. Suomalainen tuotanto on kansainvälisessä vertailussa korkealla.

Siipikarjatuotannossa turvetta käytetään n.150 000 m³ vuosittain. Broilereiden tuotannossa turve edustaa 99,5 % kuivikkeista. Broilerituotannon liikevaihto vuonna 2019 oli 178 Milj. euroa. Turve on myös osana kalkkunoiden kuivikepohjaa. Lihanautojen kuivikkeista turve vastaa n. 30-45 prosenttisesti ja maidontuotannon kuivikkeista yli 60 prosenttisesti. Vaihtelu on alueellisesti suurta, eikä täsmällisiä lukuja ole koottu. Pihattonave-toissa 80 – 90 % käyttää turvetta. Turpeen avulla voidaan ehkäistä naudanlihantuotannossa mm. vasikoiden napatulehduksia, tarttuvia sorkkasairauksia ja siten vähentää sairauksien hoitoon tarvittavien antibioottien käyttöä. Ritiiläkasvattamoiden lietelantajärjestelmän toimivuus perustuu mahdollisuudelle käyttää turvetta, koska olki runsaasti käytettynä saattaa tukkia lantajärjestelmän.

Myös lampoloissa turvetta käytetään yleisesti ja pihattomuotoisissa emakkosikaloissa turve on ensisijainen kuivikemateriaali. Sikaloissa turve toimii myös virikkeenä, turveraudan lähteenä ja tonkimismateriaalina. Sikava –laatu-järjestelmän toteuttajista 21,6 %:lla on turve virikkeenä (2019). Hevosten kuivituksessa turpeen osuus on hieman alle 50 %. Turvetta käytetään keskimäärin 500 000 m³ vuosittain. Kuivike on

hyvin olennainen osa hevosen hyvinvointia jo edellä mainituista ominaisuuksista johtuen. Turvekuivitus aiheuttaa hevosille myös vähemmän hengitysteiden tulehduksia kuin muut kuivikkeet. http://www.hippolis.fi/site/wp-content/uploads/Monki_Hippolis-Hevostutkimuksen-infop%C3%A4iv%C3%A4-2_2020.pdf

Kotieläintilojen lannan käsittely ja turve

Kuiviketurpeella kuivitetussa karjasuojassa lannan ja virtsan tyyppi saadaan peltolevityksessä paremmin viljelykasvien käyttöön kuin muilla kuivikemateriaaleilla. Turvelanta antaa pellolle humusta ja maan eliötoiminta pääsee vauhtiin. Turve soveltuu sian ja naudan lietelannan sekä häkkikanalan märän lannan käsittelyyn. Turpeesta ja lietelannasta syntyy hajutonta, ravinteikasta ja helposti levitettävää maanparannusainetta. Turpeen käyttö kuivikkeena vähentää lannan typen haihtumista, sekä ravinteiden ja haitta-aineiden huuhtoutumista vesistöihin. Turpeen happamuudesta ja suuresta kationivaihtokapasiteetista johtuen se sitoo tehokkaasti fosforia, kaliumia ja magnesiumia. Ammoniakkia se sitoo noin neljä kertaa tehokkaammin kuin muut kuivikemateriaalit. Varastoinnin aikana turvekuivikelannan ravinteet säilyvät paremmin olkikuivikelantaan verrattuna. (Jeppsson, K-H., 1995 *Kväveförluster från djupströbäddar. Fakta – teknik nr 6, 1995 SLU.* Kempainen, E., 1987a. *Ammonia binding capacity of peat, straw, sawdust and cutter shavings. Annales agriculturar fenniae, vol 26: 89-94 (1987).*

Mikäli lantaa joudutaan patteroimaan, sen rakenteissa hyödynnetään turvetta. Patteria perustettaessa sen pohjalle on levitettävä multaa tai turvetta vähintään 15 cm kerros ravinnevalumien estämiseksi. Tämän lisäksi patteri peitetään joko peitteellä tai turvekerroksella. Nitraattiasetuksen mukaan lannan patterointi on sallittua vain työtekniisistä ja hygieenisistä syistä ja siitä on aina tehtävä ilmoitus kunnan ympäristöviranomaiselle ja sitä valvotaan.

Turve on merkittävä tekijä ravinteiden kierrätyksessä. Orgaanisissa, LUOMU-tuotannon lannoitevalmisteissa käytetään mm. turvetta ja lantaa. Kuiviketurve on tällaista raaka-ainetta. Suomen kiertotaloustavoitteissa mainitaan, että orgaanisten lannoitevalmisteiden käyttöä halutaan edistää.

Maanparannus ja yhdyskuntajätteen kompostointi

Maanparannusaineena käytetään tummaa ja pitkälle maatonutua turvetta, jolla on nopea ja pitkäkestoinen maanparannusvaikutus. Turpeen sisältämillä biologisesti aktiivisilla aineilla on myönteinen vaikutus kasvien kasvuun. Savi- ja hiekkamailla se parantaa maan fysikaalisia ominaisuuksia. Erityisen käyttökelpoinen se on voimaperäisessä kasvinviljelyssä, kuten perunan, juurikkaiden, avomaanvihannesten ja marjojen viljelyssä.

Vaalea turve toimii tukiaineena yhdyskuntakompostin tuotannossa kasvualustoihin kuten tien pengerryksiin. Turve edistää kompostin tasaista ja täydellistä kompostoitumista lisäämällä kompostin kosteudenpidätyskykyä ja ilmavuutta. Nykyinen käyttö n. 500 000 m³/v. Turvetta on

tässä vaikeaa korvata. Kompostin laadukas tukiaine on kriittinen kysymys kasvualustoille ja ravinteiden kierrätykselle takaisin kasveille. (Viherympäristöliiton kuuleminen).

4.2 Kasvuturvealan kansainvälinen kehitys

Maailmanlaajuisesti energia- turpeen käyttö on laskussa, mutta turpeen muun kysynnän on arvioitu kasvavan, erityisesti Kiinassa. Euroopassa 90 prosenttia puutarhaviilijöiden käyttämistä kasvualustoista on turvepohjaisia. Koko maailmassa turve on tällä hetkellä eniten käytetty kasvualusta-aines. Aiemmin kasvialustana käytetty kivivilla on käytön jälkeen ongelmajätettä.

Vuoteen 2050 mennessä maailmassa arvioidaan olevan noin 50 milj. kuution raaka-ainepula turpeesta. Kasvuturpeen käyttö kasvaa globaalisti johtuen esim. kasvavasta väestöstä, kasvisruoasta, peltopinta-alojen vähenemisestä ja CO₂-päästöjen vähentämisestä. Kiinassa, Yhdysvalloissa, Etelä-Euroopassa ja Alankomaissa on suuri tarve kasvattaa kasvuturpeen käyttöä.

86% maailman turvemaasta ei ole tuotantokäytössä. Turpeen määrä ei merkittävästi vähene ja sen saatavuutta ohjaavat lähinnä politiikkapäätökset. EU:ssa erityisesti energiaturpeen tuotantoa ja käyttöä vähennetään.

| MAA | SUOALA, KM ² |
|------------------|-------------------------|
| Entinen n-liitto | 715 000 |
| Suomi | 104 000 |
| Ruotsi | 70 000 |
| Norja | 30 000 |
| Iso-Britannia | 15 000 |
| Kanada | 1 113 000 |
| USA | 596 000 |
| Brasilia | 15 000 |
| Indonesia | 263 000 |

Suurimmat turvemaavarannot maailmassa.

Tarjontaa on helppo kasvattaa pohjoisella pallonpuoliskolla: Kanada, Venäjä, Valkovenäjä ja Ukraina ovat voimakkaasti kasvattamassa tuotantoa. Lähinnä Suomea on Baltia, jossa myös on kasvuturvetuotantoa jota soiden rakenne (paksu, usean metrinkin vahvuinen vaalean turpeen kerros) on edullinen.

4.3 Kasvu- ja ympäristöturpeen tulevaisuudennäkymä Suomessa

Kun uusia soita ei avata, niin kasvuturpeen korjuu myös loppuu. Samalla on lopettamisuhan alla myös huomattava osa kasvihuonevihanneksista, kukkatuotanto, luomutuotanto, avomaan vihannesten taimituotanto ja koko Suomen havupuiden taimituotanto. Kauppapuutarhaliiton jäsenet kesäkuu 2020: ”90 % lopettaa, jos turve ei käytettävissä”. Vaikutukset

ulottuvat kasvihuonealle, metsäteollisuuteen, työllisyyteen, verotuloihin, kaupan ketjuihin sekä kuluttajiin.

Jos kotimaisen turpeen hinta kohoaa ja jos laivakuljetus osoittautuu kustannustehokkaaksi, on mahdollista, että ympäristöturvetta aletaan tuoda Baltiasta ja Venäjältä, jotka kasvattavat tuotantoa. Jos tuontihintakin on merkittävästi nykyistä korkeampi, tuotanto supistuu ja moni yritys lopettaa.

Metsäpuiden taimille sopivaa kasvuturpeen korvaavaa kasvualustaa ei ole tällä hetkellä olemassa eikä sellaista ole systemaattisesti kehitetty. Useita vaihtoehtoisia aineita, kuten esimerkiksi rahkasammalta, puukuitua, ruokohelpeä, kookosta, kompostiseoksia ja biohiiltä on tutkittu jonkin verran joko käytettäväksi sellaisenaan kasvualustana tai kasvuturpeen seosaineena. Näistä mikään ei ole kuitenkaan osoittautunut sellaiseksi aineeksi, joka voisi nopeasti korvata kasvuturpeen metsäpuiden taimien kasvualustana. Tällä hetkellä ei ole myöskään tiedossa, että mikään muu raaka-aine olisi yksiselitteisesti parempi ympäristövaikutuksiltaan kuin kasvuturve.

MTT/Luke ovat tutkineet kivivillaa, kookosta ja rahkasammalta. Rahkasammal vastaa lähinnä turvetta ominaisuuksiltaan, mutta tuotanto on vielä vähäistä, eikä tuote ole valmis. Myös esim. järviruokoa on tutkittu ja kehitetty esim. tomaatin tuotannossa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-302-4>, mutta sen fyysiset ja hygieeniset ominaisuudet sekä hinta eivät kannusta sen käyttöön herkemässä kaupallisessa taimituotannossa.

Kuiviketurpeen hinnan nousu ja/tai rajatumpi saatavuus heikentää suomalaisen kotieläintuotannon kilpailukykyä, sillä turve on tarjonnut taloudellisen tavan huolehtia eläinten terveydestä, hyvinvoinnista sekä ravinteiden kierrätyksestä ja ympäristöhaittojen torjunnasta. Arvioiden mukaan kuiviketurpeen korjuuseen sopivat alat vähenevät nopeimmin ja pulaa kuiviketurpeesta tulee ensimmäisenä Itä-Suomessa.

Ympäristöturvetta nykykriteereillä korvaavista materiaaleista ei ole tällä hetkellä saatavilla riittävästi tietoa, jotta voitaisiin luotettavasti arvioida, kuinka suuri osa turpeen muusta kuin energiakäytöstä voitaisiin kestävästi ja vastaavalla laatuominaisuuksilla korvata muilla materiaaleilla. (SITRA/SYKE 2020).

Korvaavien kasvualustojen ja kuivikkeiden kehitystyö on hyvin hidasta ja vaatii kymmeniä vuosia. Tuotekehitys perustuu pilotointiin, joka on kallista, koska sen pitää tapahtua laajalla rintamalla sekä käytännön koekieluina, joka on riskialtista. Nyt alalla on vähän yrityksiä ja kehitystyö tehdään yrittäjien omin varoin. Vaihtoehtoisten kasvualustojen ja kuivikemateriaalien tutkimuksissa tulee selvittää laajasti myös niiden elinkaari-, talous- ja ympäristövaikutukset.

5 Turpeeseen ja soiden kestävään käyttöön perustuvat uudet tuotteet

5.1 Uusien tuotteiden nykytila

Suomessa ollaan monia muita maita pitemmällä turvepohjaisten korkeamman jalostusasteen tuotteiden tutkimuksessa. Esimerkiksi Vapo Oy:llä on käynnissä tuotekehitysohjelma uusien turvepohjaisten tuotteiden kehittämiseksi. Lisäksi viime vuonna Jyväskylän yliopisto avasi uuden biopohjaisten arvoaineiden ja talteenoton professorin, joka tutkii myös turpeen hyödyntämistä.

Tällä hetkellä kaupallisesti pisimmällä on turvepohjainen aktiivihiili. Sen valmistus on jo alkanut Suomen ensimmäisessä ja Vapon vuoden 2020 syyskuussa avaamassa tehtaassa. Se sijaitsee Ilomantsissa ja käyttää raaka-aineenaan pitkälle maatunutta turvetta eli turvesuon syvimpiä kerroksia.

Muut merkittävimmät kehitteillä olevat tuotteet ovat turpeeseen perustuvat biostimulantit sekä erilaiset turpeen lipideistä jalostettavat vahat ja hartsit.

Biostimulantteja on jo nyt käytössä – esimerkiksi erilaiset humusaineet, kitiini, merilevä ja aminohapot. Biostimulantit edistävät kasvien kehittymistä sekä vähentävät niiden kokemaa stressiä (esimerkiksi ilmastonmuutokseen liittyvät sään ääri-ilmiöt) kasvin metabolian stimuloimisen kautta lisäämällä ravinteiden käytön tehokkuutta sekä niiden saatavuutta. Biostimulantteja voidaan lisätä suoraan maaperään, ruiskuttaa kasvuun tai käyttää siemenen peittauksessa. EU:n määritelmän mukaan biostimulantit eivät ole lannoitteita eivätkä ne suoraan myöskään torju kasveja tai tuholaisia. Lisäksi humuspohjaisia biostimulantteja voidaan käyttää esimerkiksi eläinrehun lisäaineena (myönteisiä vaikutuksia eläinten stressinhallintaan, virusten torjumiseen, immuunijärjestelmään jne.) sekä jopa ihmisten ravintolisinä ja pilaantuneen maaperän ennallistamisessa.

Edellä mainituista biostimulanttien raaka-aineista tunnetuimpia ovat erilaiset humusaineet, joilla on pitkä historia maanviljelyssä. Humusaineita on myös turpeessa, sillä niitä syntyy maaperässä kuolleen aineksen hajoessa. Vapo on jo jonkin aikaa tutkinut turvepohjaisten humusaineiden valmistamista, ja niiden käyttö erilaisissa kasvukokeissa on aloitettu.

Pitkälle maatunut turve sisältää tyypillisesti myös runsaasti bitumisia aineita eli erilaisia vahoja ja hartseja. Tyypillinen pitoisuus on luokkaa 5-15 %, joten niiden saatavuutta voidaan pitää hyvänä. Vahat sopivat käytettäväksi mm. teollisuuden kiillotus- ja voiteluaineissa, painoväreissä, erilaisten paperien pinnoitteissa, kosmetiikassa sekä muovien lisäaineissa. Hartseja voidaan puolestaan käyttää esimerkiksi elintarvike- ja rehuteollisuuden lisäaineina, lääketeollisuudessa sekä kemian tekniikan

tuotteissa. Kuten biostimulantit, myöskään turvepohjaiset vahat tai hartsit eivät ole vielä kaupallisia tuotteita.

Muista kuin turvepohjaisista kotimaisista kasvualusta- ja kuivikemateriaaliksi soveltuvista vaihtoehtoista vartenotettavimpana pidetään rahkasammalta, jota on käytetty kuiva-aineena esimerkiksi suomalaisissa karjasuojissa jopa teollisessa mittakaavassa 1900-luvulla. Nykyään sen merkittävin käyttötarkoitus on kasvualustoissa. Rahkasammaleen kerääminen on kuitenkin vasta tutkimus- ja pilotointivaiheessa – tämänhetkinen keruuala on vain noin sadan hehtaarin suuruusluokkaa. Rahkasammalen kasvualustaksi soveltuvat ojitetut, ns. kitusuot, jotka eivät ole enää koskemattomia, joilla ei ole merkittäviä luontoarvoja ja joilla puiden kasvuakin on heikkoa. Lisäksi suon avautuminen voi olla joillekin lajeille myös eduksi. Korjuualueen laajuus sekä puuston ja varpujen määrä määräävät laadukkaan rahkasammalmateriaalin saannin. Potentiaalia arvioidaan olevan vajaa 300 000 ha, mutta kokonaistarpeeksi arvioidaan alle 10 000 ha. (Luonnonvarakeskuksen kuuleminen)

LUKE/ MTT ja METLA ovat tutkineet rahkasammaleen kasvua, sen kasvualustaominaisuuksia ja potentiaalia soiden ennallistamisessa, sen taudinestovaikutusta ja korjuuteknologiaa lukuisissa tutkimushankkeissa 2000 -luvulla. <http://www.suo.fi/pdf/article10319.pdf>

Keski-Euroopassa rahkasammalen viljely (Sphagnum farming) turvetuotannosta vapautuneilla suonpohjilla ja vetetyillä turvemaapelloilla ja entisillä turvetuotantoalueilla on lisääntynyt, mutta on edelleen pienimuotoista koetoimintaa (Gaudig ym. 2013, Vos 2016).

Lähtökohtana rahkasammalen kestäväällä korjuulle pidetään menetelmiä, joissa korjuu ulotetaan korkeintaan elävän pintakerroksen alarajaan, eli enintään 30 cm syvyyteen asti. Tällä varmistetaan rahkasammalkasvuston uusiutuminen, sekä minimoidaan muun suokasvillisuuden (lähinnä sarat) leviäminen korjuukohteelle (Reinikainen ym. 2012, Silvan ym. 2012, Silvan ym. 2017).

Luonnonvarakeskuksen tutkimuksen mukaan Suomessa rahkasammal ja pintakasvusto uusiutuvat noin 10 vuodessa, eikä korjuusta koidu havaittavia vesistö päästöjä, koska alueita ei ojiteta. Uudelleenkorjuu on mahdollista noin 30 vuoden päästä tai jopa aiemmin. Alkuun suolla kasvaa tupasvilla, mutta luonnontilaista vastaava pinta palautuu runsaassa kymmenessä vuodessa. Ilmastopäästöt ovat Luken alustavien arvioiden mukaan noin 15-20 % vaalean turpeen päästöistä. (Luonnonvarakeskuksen kuuleminen) Aihetta on tarkoitus tutkia vielä lisää, ja hankkeita onkin jo käynnissä. Ympäristöministeriö ilmoitti 3.2.2021 (<https://ym.fi/-/ymparistoministerio-on-asettanut-yhteistyoryhman-selvittamaan-rahkasammalen-korjuun-kestavaa-kaytttoa>), että Suomen ympäristökeskus toteuttaa Pintarahkasammaleen korjuun monimuotoisuus- ja ympäristövaikutukset –hankkeen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus Rahkasammaleen korjuun

toimintaohjeet, menettelytavat ja seuranta Suomessa -hankkeen. Rahkasammalen korjuun yhteistyöryhmä seuraa näiden hankkeiden toteumista.

Oulun ammattikorkeakoulu, Luonnonvarakeskus sekä Suomen metsäkeskus ovat tutkineet turpeen ja rahkasammaleen käyttöä myös eristeinä Paikalliset biopohjaiset rakennusmateriaalit -hankkeessaan. Eristävyydeltään parhaiden materiaalien joukossa olivat rahkasammal sekä turve-rahkasammallevy, mutta myös pelkän turpeen eristyskyky osoittautui kelvolliseksi. Lisäksi Vapon mukaan turvekuidut soveltuvat myös erilaisten rakennus-, sisustus- ja akustiikkalevyjen raaka-aineeksi, non-woven-kuitukankaisiin, muottipuristustuotteisiin ja komposiitteihin, joiden tuotekehitys ei kuitenkaan vielä toistaiseksi ole edennyt edellä mainittujen muiden tuotteiden ollessa tuotekehityksessä etusijalla.

5.2 Uusien tuotteiden tulevaisuudennäkymät

Kotimaan käytön lisäksi useamman edellä mainittujen uusien turvepohjaisten tuotteiden maailmanmarkkinakysynnän odotetaan kasvavan tulevaisuudessa voimakkaasti. Esimerkiksi aktiivihiilellä on lukuisia käyttökohteita, ja ruoantuotannon merkitys sekä etenkin tehokkuus (biostimulantit) korostuvat jo lähitulevaisuudessa.

Ratkaiseva tekijä uusien tuotteiden menestymisessä on luonnollisesti niiden hintakilpailukyky. Suurimmat odotukset kohdistuvat aktiivihiileen, jota tuotetaan edellä mainitussa Ilomantsin tehtaassa viintiin asti meneviä määriä – lähinnä Euroopan markkinoille, joiden odotetaan kasvavan 3-6 prosentin vuosivauhtia. Muut tuotteet ovat vielä kehitys- tai kokeiluvaiheessa, minkä vuoksi tarkkaa tietoa niiden lopullisesta hinnannuodostumisesta ei vielä ole. Onkin syytä pitää mielessä, että uusien tuotteiden tarvitsemat turvemäärät ovat lähitulevaisuudessa parhaimmillaankin vain murto-osa viime vuosien tuotantomääristä.

Hintakilpailukykykysymys synkentää tällä hetkellä myös rahkasammaleen tulevaisuudennäkymää. Vaikka rahkasammal toimii kasvualustana yhtä hyvin kuin vaalea turve- ja kivivilla-alusta, on sen hinta merkittävästi kalliimpi korjuu-, ja käsittelykustannusten takia. Etenkin koneellinen korjuu on ympäristöturvetta huomattavasti hankalampaa, minkä takia konekanta on erilaista. (Luonnonvarakeskuksen kuuleminen)

Rahkasammalta ei myöskään voi vielä pitää valmiina tuotteena, eivätkä sen tämänhetkiset korjuuvolyymit (luokkaa 50 000 m³ vuodessa) ole lähelläkään vastaavaa turpeen käyttöä. Tuotekehitys vaatii vielä merkittäviä panostuksia sekä pitkää siirtymäkautta, jonka aikana täytyy tehdä talouteen ja tuotantoon liittyvää tutkimustyötä. (Luonnonvarakeskuksen kuuleminen)

6 Turpeen merkitys huoltovarmuudessa

6.1 Turpeen nykyinen rooli

Huoltovarmuuden keskeisin tavoite on turvata kriittisen infrastruktuurin, tuotannon ja palveluiden toimivuus siten, että väestön, talouselämän ja maanpuolustuksen välttämättömimmät perustarpeet pystytään täyttämään kaikissa olosuhteissa. Huoltovarmuutta toteutetaan julkisen sektorin, elinkeinoelämän ja järjestöjen yhteistyönä. Energiahuoltovarmuuden perustana toimivat yritysten toimitusvarmuus, avoimet energiamarkkinat ja lakisäätöiset velvoitteet.

Turve on kotimainen polttoaine, jonka käyttö kehittyi voimakkaasti 1970-luvulla ensimmäisen öljykriisin jälkeen. Turve on kotimaisista kiinteistä polttoaineista ainoa, jota voidaan varastoida merkittäviä määriä muutaman vuoden ajan. Kotimaisuus ja varastoitavuus antavat hyvät lähtökohdat rakentaa energian toimitus- ja huoltovarmuutta turpeen varaan. Lisäksi kasvu- ja kuiviketurve ovat keskeiset tuotannontekijät elintarvikehuollossa.

Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista (1048/2018) linjaa, että turvepolttoaineen huoltovarmuus sähkön ja lämmön yhteistuotannossa turvataan. Saatavuuden varmistamiseksi sääriskien varalle tavoitteena on, että maassa on noin puolen vuoden käyttöä vastaavat turvevarastot turvetuotantokauden alkaessa.

6.2 Turvavarastointi

Turpeen tuotanto tapahtuu kesäaikaan. Sateinen kesä on uhka turpeen tuotannon onnistumiselle, jolloin lämmityskauteen siirrytään pienin turvevarastoin. Heikkoja tuotanto-olosuhteita kompensoimaan ja energiahuoltovarmuutta vahvistamaan valmisteltiin 1.5.2007 voimaan tullut laki (321/2007) ja asetus (498/2007) polttoturpeen turvavarastoinnista. Lain nojalla polttoturpeen toimittaja voi esittää polttoturpeen turvavaraston perustamista. Näillä turvavarastoilla pyritään varmistamaan riittävä lämmön- tai sähköntuotannon polttoaineen saanti myös heikkojen turvetuotanto-olosuhteiden vallitessa. Polttoturpeen turvavarastojen kokonaisenergiämäärä on 3,2 TWh 1.2.2021 alkaen, mutta vuoden kuluttua arviolta enää kolmasosa nykytasosta (voimassa olevien sopimusten mukaan).

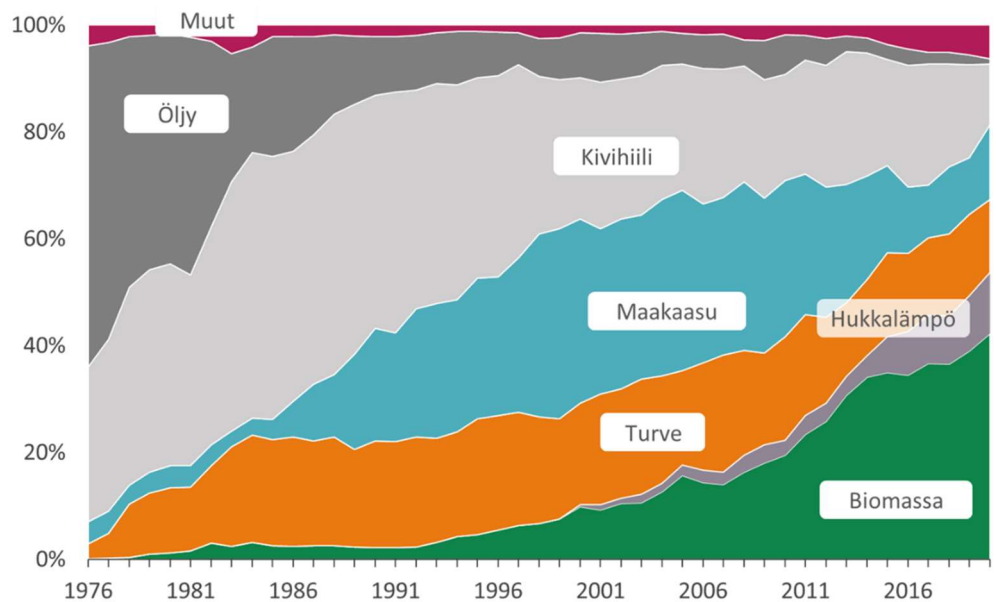
Turvevarastosopimus tehdään Huoltovarmuuskeskuksen ja turvetuottajan välillä kolmeksi vuodeksi kerrallaan. Turvevarastossa olevaa polttoturvetta voi sopimuskauden aikana käyttää ainoastaan Huoltovarmuuskeskuksen myöntämällä luvalla. Käyttölupa voidaan myöntää, jos turvevarastojen liiketoiminnassaan tarvitsema polttoturvevarasto on jäänyt päättäneiden tuotantokausien sääoloista tai muista turvevarastojen vaikutusvallan ulkopuolella olevista syistä johtuen merkittävästi turvavaras-

toijan keskimääräisiä vuotuisia toimituksia pienemmäksi. Huoltovarmuuskeskus maksaa turvavarastoijalle huoltovarmuusrahaston varoista korvausta toteutuneesta turvavarastoinnista. Korvaus kattaa osittain turvavarastoijalle aiheutuneet pääoma-, varastointi- ja hävikkikustannukset. Turvavaraston voi perustaa polttoturpeen toimittaja, jonka keskimääräiset toimitukset lämmön ja/tai sähkön tuotantoon ovat vähintään 100 000 MWh vuodessa (v. 2010 potentiaalisia tuottajia noin 20). Tällaisten polttoturpeen toimittajien määrä on maassamme vähentynyt viime vuosikymmenen kuluessa dramaattisesti, arviolta noin neljännekseen.

Kasvu- ja kuiviketurpeelle ei ole vastaavaa huoltovarmuusmenettelyä kuin polttoturpeen saannin varmistamiseksi perustettavat turvavarastot.

6.3 Turpeen energiakäytön vähenemisen vaikutus huoltovarmuuteen

Turpeella on sen vuotuista primaarienergiakäyttöä (noin 5-7% Suomessa käytettävistä energialähteistä) merkittävämpi rooli energiahuoltovarmuudessa. Kivihiilestä luovuttaessa vuoteen 2029 mennessä erityisesti lämmöntuotannossa lähivuosikymmenen päävaihtoehtoiksi jäävät polttoaineet ovat energiapuu, turve ja öljy sekä vähäisessä määrin kaasu sen verkkoalueella. Turpeen käytön väheneminen vaikuttaakin energiahuoltovarmuuteen pääosin kasvattamalla puun energiakäyttöön liittyviä riskejä. Puun käyttöä energiantuotannossa kasvattavat turpeen ja kivihiilen korvaamisen ohella tavoitteet lisätä uusiutuvien nestemäisten biopolttoaineiden käyttöä liikenteessä. Huoltovarmuus kohtaa nopeassa energia-alan rakennemuutoksessa haasteita, joiden ratkaisemiseksi on lähivuosina luotava uutta kyvykkyyttä toimia vakavissa häiriötilanteissa. Näitä mahdollisia ratkaisuja käsitellään luvussa 8.2.



Kuva 22 Kaukolämmityksen polttoainekäytön kehitys. Turpeen käyttö kasvoi öljykriisin jälkeen. Kivihiilen osuus vuonna 2020 oli noin 11 %, mikä pitää korvata vuoteen 2029 mennessä. Turpeen osuus kaukolämmön tuotannossa oli noin 14 %. Lähde Energiateollisuus ry.

Energiapuun saatavuus kotimaasta on teknis-taloudellisesti sekä ympäristö- ja ilmastosyistä osittain rajattua. Kansantaloudellisesti on tärkeää huolehtia puun ohjautumisesta myös korkeamman jalostusasteen tuotteisiin. Siten puun kasvava kysyntä energiantuotannossa lisää todennäköisesti myös sen tuontia, mikä puolestaan tarkoittaa omavaraisuuden heikkenemistä siirryttäessä kotimaisen polttoaineen käytöstä tuontipolttaineen käyttöön. Energiana käytettävän hakkeen tuonti on nyt lähes 20 % (LUKEN arvio) kaikesta energiapuusta. Kotimaisen puun korjuuseen liittyy myös sääriskejä, jotka vaikuttavat ajoittain puun tarjontaan.

Teknologiakehityksen myötä siirtyminen vahvemmin polttoon perustuttomiin energiantuotantoteknologioihin korvaa polttoaineiden käyttöä, mutta erityisesti lämmöntuotannossa polttolaitokset ovat monilla alueilla pääasiallinen tuotantomuoto vielä pitkään. Lyhyellä aikavälillä myös edellytykset turpeen käytön korvaamiseen ovat alueellisesti Suomessa hyvin erilaiset.

Puun energiakäytön oleellisena riskinä on polttoaineen saannin riippuvuus metsäteollisuuden suhdanteista ja rakennemuutoksesta. Merkittävä puupolttoaine on metsähake, jota käytettiin lämpö- ja voimalaitoksissa 7,6 miljoonaa kiintokuutiometriä vuonna 2019. Metsähake tehdään metsien uudistushakkuissa syntyvistä hakkuutähteistä, puunkannoista sekä nuoren metsän käsittelyssä korjattavista pienpuista hakettamalla ja murskaamalla. Metsähakkeesta 3,9 miljoonaa kuutiota oli nuoren metsän hakkuista kertyvää pienpuuta ja 2,9 miljoonaa kuutiota uudistushakkuissa syntyvää hakkuutähdettä. Toinen merkittävä kotimaisen puupolttoaineen lähde on mekaanisen ja kemiallisen metsäteollisuuden prosesseissa sivutuotteina syntyvät puru ja kuori. Kuoren ja purun käyttömäärä oli yhteensä 10,4 miljoonaa kuutiometriä vuonna 2019. Metsähakkeen, purun ja kuoren määrät, joiden osuus on 65% kiinteästä puupolttoaineesta, vaihtelevat riippuen metsäteollisuuden tuotannosta. Suhdanteet kasvattavat siten energiantuotannon polttoaineriskejä. (Tilastokeskus)

Metsähakkeen ominaisuudet eivät tue sen varastoitavuutta. Varastoinnin haasteena ovat kosteuspitoisuuden vaihtelut ja kuiva-ainetappiot, jotka syntyvät mikrobiologisesta toiminnasta ja homehtumisesta. Kosteuden kerääntymistä voidaan hillitä katetulla varastolla, mutta metsähakkeen lämpöarvo pienenee myös katetussa varastossa. Polttoainevarastoinnissa tuleekin pyrkiä varastoimaan puupolttoaine hakettamattomana rankana mahdollisimman pitkään ja kehittämään vaadittava logistiikkaa (Aalto, M. 2015¹¹)

Energiaturpeen varastoinnin aiheuttamat häviöt (orgaanisen aineen hävikki sekä kosteus- ja lämpöarvomutokset) olivat keskimäärin 1,3 % / kk 7-8 ensimmäisen varastointikuukauden aikana ja laskivat seuraavien

¹¹ Mika Aalto, Rankapuun ja -hakkeen laadun vaihtelu terminaalivarastoinnissa, Diplomityö, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 2015

12-13 kuukauden aikana tasolle 0,4 % / kk. Jos arvioidaan, että kokonaishävikki on ensimmäiset 6 kk 1 % ja laskee sitten ½ -vuosittain noin 30 %, niin kokonaishävikki 18 kk ylivuotisessa varastoinnissa on tasolla 12 % energia-määrästä. (Komonen, P. & Impola, R. 1986¹²; Paappanen, T. & Erkkilä, A. 2007¹³; NT ENVIR 010, Nordic Innovation Centre 2008¹⁴)

Lisääntyvä puupolttoaineiden käyttö ja varastoinnin aikainen polttoaineminaisuuksien heikkeneminen asettavat polttoainetoimituksille entistä tiukemmat laatuvaatimukset, jotta energialaitosten polttoainetoimitukset toimivat häiriöttä myös lämmityskaudella. Huolellinen varautumissuunnittelu ja polttoaineiden toimitussopimukset ovat keskeisiä työkaluja energiayhtiöiden varautumisessa häiriöihin. Kivihiilen käytön loppuessa ja turpeen vähentyessä polttolaitosten varapolttoaineena toimii öljy, jonka logistiikka, varastoitavuus laitosalueella ja tekninen käytettävyys häiriötilanteissa on hyvä.

Huoltovarmuuden näkökulmasta turpeen käytön vähenemisen vaikutukset ruoantuotantoon ovat merkittävät. Kotimaiset kasvu- ja kuiviketurpeet ovat erinomaisten käyttöominaisuuksien vuoksi laajasti käytössä. Näille tuotteille ei ole kilpailukykyisesti löydettävissä korvaavaa vaihtoehtoa. Suomessa em. turvetuotteet tuotetaan suon pintakerroksista, joiden hyödyntäminen taloudellisesti kannattavalla tavalla vaatii, että suon muita kerroksia tulisi käyttää muuhunkin – joko polttoon tai uusiin tuotteisiin.

7 Turvesoiden jälkikäyttö

7.1 Turvetuotantoalojen jälkikäyttö

Turvetuotanto kestää siihen varatulla alueella 15–30 vuotta. Suomessa suonpohjia alkoi vapautua uusiin käyttömuotoihin laajemmin 1990-luvulta lähtien. Vuoden 2018 loppuun mennessä suonpohjia on vapautunut muuhun käyttöön arviolta 50 000 hehtaaria (Bioenergia ry). Tämä on nostanut esiin tarpeen edistää monipuolisia maankäytön vaihtoehtoja turvetuotannon loppumisen jälkeen. Suonpohjia on viimeisen kymmenen vuoden aikana vapautunut noin 2 000–3 000 hehtaaria vuosittain, mutta pinta-alan arvioidaan kasvavan merkittävästi lähivuosina.

Yksi arvio tämänhetkisestä pinta-alasta, joilla turvetuotanto on päättynyt ja jotka odottivat tai odottavat jälkikäyttöä tehtiin metsitystukilain

¹² Pertti Komonen, Risto Impola, JYRSINTURPEEN PITKÄAIKAISVARASTOINTI, Loppuraportti, VTT, Kotimaisten polttoaineiden laboratorio, Jyväskylä 1986.

¹³ Teuvo Paappanen, Ari Erkkilä, Jyrsinturpeen aumaus- ja varastointiohje, Pk-yrittäjien turvetuotannon kehittäminen, Tutkimusraportti, Nro VTT-R-10710-07| 5.12.2007

¹⁴ NT METHOD, GUIDELINES FOR STORING AND HANDLING OF SOLID BIOFUELS, NT ENVIR 010, Approved 2008 – 10, Nordic Innovation Centre, 2008

(1114/2020) valmisteluun liittyen vuonna 2020. Metsitystukijärjestelmän taustatyönä laadittiin selvitys, jossa arvioitiin niin kutsuttujen joutoalueiden metsityspotentiaalia Suomessa. Selvityksessä kartoitettiin metsitettäväksi soveltuvia alueita paikkatietoaineistojen pohjalta. Yhteensä metsityspotentiaaliksi saatiin noin 120 000 hehtaaria ja tarkasteluun sisällytettiin esimerkiksi maataloustuotannosta poistuneita alueita tietyillä kriteereillä sekä turvetuotannosta poistuneet alueet. Jälkimmäisten osalta kartoitukseen valikoituivat alueet, joilla turvetuotanto on päättynyt, mutta joita ei oltu vielä metsitetty ja ne olisivat metsitykseen soveltuvia. Selvityksen mukaan vuoden 2019 lopussa turvetuotannosta poistuneiden alueiden pinta-ala oli yhteensä noin 9 300 hehtaaria. Turvetuotannosta poistuneiden alueiden kartoittamisessa aineistona käytettiin Suomen metsäkeskuksen tuottamaa aineistoa, jossa kohteita varmennettiin asian-
tuntijatyönä ilmakuvilta. (Lumperoinen & Hämäläinen 2020¹⁵).

Turvetuotantoalueen jälkikäytöllä tarkoitetaan turpeen tuotannosta poistetun alueen uutta käyttömuotoa. Eri yhteyksissä on käytetty myös termejä turvetuotantoalueen *uusiokäyttö* tai *uusi maankäyttö*. Jälkikäyttö sijoittuu tuotannon elinkaaren loppupäähän (Kuva 23). Jälkikäyttö on uudesta toiminnasta vastaavan vastuulla ja vastuu toiminnan mahdollisesti vaatimista muista luvista on toiminnanharjoittajalla. Turvetuotantoa ohjaavat ympäristöluvan ehdot, jotka ohjaavat myös toiminnan päättymistä edeltäviä vuosia ja ympäristövaikutusten tarkkailun osalta vielä joitakin vuosia sen jälkeenkin. Ympäristönsuojelulain mukaan nykyisin (1.9.2020 jälkeen) myös alle 10 hehtaarin tuotantoalueet kuuluvat ympäristöluvan piiriin.

Turvetuottajan vastuu turvetuotantoalueesta päättyy, kun ELY-keskus on todennut jälkihoitotyön ympäristöluvan mukaisesti toteutetuiksi. Jälkihoitovaiheen kautta turvetuotantoalue siirtyy uuteen maankäyttöön (jälkikäyttö). Jälkikäytöstä ei määrätä turvetuotannon ympäristöluvassa, mutta se saattaa tarvita oman luvan (esim. lintujärvi) tai vesilain mukaisen ilmoituksen esimerkiksi ojien syventämisen yhteydessä (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2015).

¹⁵ Lumperoinen & Hämäläinen 2020. Metsitys kestävästi – paikkatietoanalyysi joutoalueiden metsityspotentiaalista Suomessa vuonna 2020.



Kuva 23 Turvetuotantoalueen elinkaari (Turveteollisuusliitto 2008).

Tuotantoalueiden jälkikäytössä päättää suonpohjan maanomistaja. Turvetuotantoalueita omistavat turvetuottajien lisäksi mm. yksityiset henkilöt, perikunnat, metsäteollisuusyhtiöt, valtio ja julkisyhteisöt. Turvetuottajat omistavat arviolta puolet kokonaistuotantoalasta. Turvetuotannon päätyttyä tuottaja vastaa omistamallaan mailla suonpohjan käytöstä. Vuokramailla omistus jakautuu useille maanomistajille. Tällöin maanomistajan omien tavoitteiden lisäksi tietyille jälkikäyttömuodolle luovat edellytyksiä esimerkiksi alueen sijainti ja ympäristö, maa- ja kallioperä, suonpohjan kosteusolot, pinnanmuodot sekä suonpohjalle jääneen turvekerroksen paksuus ja laajuus (Turveteollisuusliitto 2008).

Turvetuotannosta poistuville alueille on olemassa monia jälkikäytön vaihtoehtoja. Tuotannosta vapautuneilla alueilla on mahdollista mm. kasvattaa metsää, käyttää aluetta maatalousmaana, tuottaa peltoenergiaa tai muita hyötykasveja, hyödyntää aluetta virkistyskäyttöön ja ulkoiluun, soistaa tai vettä alue muodostamaan kosteikkoekosysteemi. Edellä kuvatuista käyttömuodoista on kattavasti tutkimustietoa ja käytännön kokemuksia. Lisäksi on toteutettu muitakin vaihtoehtoja ja myös muita uudenlaisia mahdollisuuksia. Yksi käyttömuoto sopii harvoin koko tuotantoalueelle (ks. tarkemmin esim. Turveteollisuusliiton vuonna 2008 julkaiseva *Turvetuotantoalueiden jälkikäyttö – opas alan toimijoille*).

Happamilla sulfaattimailla sijaitsevien turvetuotantoalueiden jälkikäyttöä on tutkittu mm. SuHE-hankkeessa ja juuri päättyneessä Sulfa II-hankkeessa (Mirkka Hadzic ym. 2020, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 16 /2020). Happamat sulfaattimaat eivät aiheuta hapettomassa tilassa, vedenpinnan alapuolella, haittaa ympäristölle. Turvetuotannon aikana suojaava turvekerrosta ohennetaan merkittävästi ja alue ojitetaan, jolloin alue on tuotannon jälkeen happamoitumisriksin kannalta hyvin erilaisessa tilassa kuin ennen tuotantoa. Tuotannon aikana alueelta tuleva happamuuskuormitus on peräisin lähinnä kapeilta ojareunavyöhykeiltä, sillä tutkimusten tulosten perusteella jo muutaman kymmenen sentin paksuinen yhtenäinen kerros tiivistä pohjaturvetta suojaa alla olevaa hapanta sulfaattimaata hapettumiselta. Happamilla sulfaattimailla

sijaitsevilla turvetuotantoalueilla turpeen alapuolisen mineraalimaan happamuus on edelleen tuotannon päättyessä pääasiassa potentiaalisessa muodossa, jolloin alueiden jälkikäyttömuodoilla voi olla merkittävä vaikutus alueilta lähtevään happamuuskuormitukseen. Täten alueilla, joilla on laajoja happamien sulfaattimaiden esiintymiä ja korkea maaperän asiditeettipotentiaali, ei tutkimusten tulosten perusteella voida suositella sellaisia jälkikäyttömuotovaihtoehtoja, jotka vaativat maaperän kuivatussyvyyden huomattavaa lisäämistä. Sen sijaan suositeltuja jälkikäyttövaihtoehtoja ovat luontainen kasvittuminen ja vettäminen kosteikoksi.

Jokainen suoallas muodostaa erityisen kokonaisuutensa ja turvetuotantoalueiden jälkikäyttömuodon valintaan vaikuttavat esim. alueen sijainti ja ympäristö, maa- ja kallioperä, suonpohjan kosteusolot, pinnanmuodot sekä suonpohjalle jääneen turvekerroksen paksuus ja laajuus. Happamalla sulfaattimailla perustettaviin kosteikoihin ja sen valuma-alueen vedenlaatuun ja happamuuden neutralisoimiseen vaikuttavat maaperän puskurointikapasiteetti, maakerrosten paksuus, raekoko, hydrologiset olosuhteet, topografia, litologia, rapautuminen ja kasvillisuus.

Suomen ympäristökeskuksen koordinoimassa Sulfa II hankkeessa tarkastelujen kohteiden (kahdeksan kohdetta Pohjois-Pohjanmaalla, yksi Itä-Suomessa) perusteella happaman kosteikon vedenlaadun tasoittuminen ja pH:n nousu näyttäisi kestävän noin viisi vuotta tuotantoalueen vettämisestä, jos kosteikko on säilynyt vesipintaisena, eikä vedenkorkeus ole kosteikolla vaihdellut. Kosteikko sopii jälkikäyttövaihtoehtoksi parhaiten pumppukuivatetuille tuotantoalueille, joille pumppaamisen lopettamisen jälkeen muodostuu luontaisesti kosteikko. Vettämistä suunniteltaessa on tarpeellista huomioda se, että hapettuneet maakerrokset pysyvät jatkuvasti vesipeitteisinä, jolloin kosteikon veden pinnankorkeus ei vaihtelee suuresti eikä kosteikko pääse kuivumaan kuivinakaan kesinä.

7.2 Turvetuotantoalueiden jälkikäytön nykytilanne ja arvioita eräiden käyttömuotojen kasvihuonekaasupäästöistä

Bioenergia ry:n mukaan (3/2019) käytöstä poistuneista suonpohjista 75 % on metsänkasvatuksessa, 20 % peltoviljelyssä ja 5 % on ennallistettu kosteikoiksi. Luonnonvarakeskuksen mukaan metsänkasvatukselle on hyvät mahdollisuudet, ja sen avaintekijöitä ovat turpeen paksuus ja pohjamaalaji sekä tarvittaessa lannoitus. Metsänkasvatuksen vahvuuksina voidaan pitää taloudellista kannattavuutta ja elinkeinomahdollisuuksia, maisemallisia arvoja sekä hiilensidontaa. Peltoviljelyyn soveltuvat parhaiten tasaiset, kivettömät ja hyvin kuivatetut suonpohjat. Kasvipeitteisyys nähdään myös eduksi. Käyttömuotoina voi olla nurmiviljely, viljanviljely, karjatalous, ravintokasvien viljely sekä erilaisten yrttikasvien ja erikoiskasvien viljely. Vettäminen kosteikoksi on mahdollista sopivan topografian alueilla ja sellaisilla tuotantoalueilla, jotka on kuivatettu pumppamalla. Kosteikot estävät turvetta hajoamasta, lisäävät luonnon monimuotoisuutta sekä hidastavat veden kiertoa, mikä voi vähentää ympäristökuormitusta alapuolisiin vesistöihin. Jos kosteikkoja halutaan hyödyntää

tuotannossa, soveltuvia käyttömuotoja ovat kosteikkoviljely, esimerkiksi paju, suomarjat, nurmiviljely, ruokohelpi sekä hyödyntäminen riistapeltöinä. Lisäksi kosteikoilla voidaan kasvattaa rahkasammalta tai esimerkiksi kuituhamppua.

Käytöstä poistuneiden turvetuotantoalueiden vesistökuormituksesta ja ilmastovaikutuksista on saatavilla suhteellisen vähän tutkittua tietoa. Luonnonvarakeskus on tutkinut turvetuotannon, metsityksen ja maatalousmaan kasvihuonekaasujen päästöjä kansallisen kasvihuonekaasujen inventaarion raportin lukujen mukaisesti. Vettämisestä perustuvat tarkastelussa kotimaisen kirjallisuuden päästölukuihin. Laskelmissa on huomioitu kasvihuonekaasuista hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄) ja typpioksiduuli (N₂O).

Tässä raportissa hyödynnetään tämän hetken uusimpia laskelmia, jotka ovat Luonnonvarakeskuksen Ilmava-hankkeesta (Lehtonen ym. 2021). Kansallisen kasvihuonekaasujen inventaarion luvut ovat päivittymässä kevään 2021 aikana, joten hyödyntämällä Ilmava-hankkeen tuloksia varmistetaan se, että käytössä ovat juuri tämän hetken uusimmat laskelmat. Laskennat osoittavat, että käytöstä poistunut turvetuotantoalue näyttäytyy laskennallisesti päästölähteenä (Taulukko 7). Jälkikäyttönä sekä metsitys että vettäminen johtavat kasvihuonekaasujen päästövähennykseen, koska hiilidioksidipäästöt loppuvat ja maaperä muuttuu hiilinieluksi. Metsitetty turvetuotantoalue muuttuu hiilinieluksi noin 30 vuoden kuluttua metsityksestä. Sen sijaan maatalouskäyttö jälkikäyttömuotona voi johtaa maaperän päästöjen kasvuun. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että verrattuna turvetuotannon nykyiseen kasvihuonekaasujen päästöön (1,7 MtCO₂e/v) vuotuinen päästövähennys vettämisellä tai metsittämisellä on suhteellisen pieni ilman merkittävää jälkikäytön pinta-alan kasvamista.

Vettämisestä osalta huomioitavaa on, että sen avulla saadaan aikaan myönteisiä vaikutuksia suoluonnon monimuotoisuuteen. Märkien kasvu- paikkojen sarakat ja sammat alkavat toipua jo muutaman vuoden kuluttua toimenpiteestä (Tuittila ym. 2000¹⁶). Harvojen tutkimustulosten pohjalta laadittujen malliennusteiden mukaan suonpohjien kasvilajimäärä vetty- misen jälkeen nousee korkeammaksi kuin metsitystoimien jälkeen, mutta lajisto saattaa poiketa alkuperäisestä suolajistosta (Tolvanen ym. 2018¹⁷). Lisäksi kosteikot tarjoavat tärkeän elinympäristön myös monille

¹⁶ Tuittila, E-S, Vasander H, Laine J. 2000. Impact of rewetting on the vegetation of a cut-away peatland. *Applied Vegetation Science* 3: 205-212. <https://doi.org/10.2307/1478999>

¹⁷ Tolvanen, Anne; Saarimaa, Miia; Ahtikoski, Anssi; Haara, Arto; Hotanen, Juha-Pekka; Juutinen, Artti; Kojola, Soili; Kurttila, Mikko; Nieminen, Mika; Nousiainen, Hannu; Parkkari, Mari; Penttilä, Timo; Sarkko-la, Sakari; Tarvainen, Oili; Minkkinen, Kari; Ojanen, Paavo; Hjort, Jan; Kotavaara, Ossi; Rusanen, Jar-mo; Sormunen, Henna; Aapala, Kaisu; Heikkinen, Kaisa; Karppinen, Anssi; Martinmäki-Aulaskari, Kati; Sallantaus, Tapani; Tuominen, Seppo; Vilmi, Annika; Kuokkanen, Panu; Rehell, Sakari; Ala-Fossi, Antti; Huotari, Noora (2018).

Metsätalouskäyttöön soveltumattomien ojitettujen soiden jatkokäyttö. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2018. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/543379>

vesilinnuille sekä esimerkiksi viitasammakolle, ja niiden reunoille muodostuva kasvillisuus on tärkeää ravintoa poroille. Myös tuhkalannoittamalla toteutettu metsitys parantaa monimuotoisuutta, mutta enemmän metsä- kuin alkuperäisen suokasvillisuuden suuntaan (Huotari ym. 2011¹⁸, Tolvanen ym. 2018¹⁷).

Taulukko 7 Kasvihuonekaasujen päästöt/kertymät turvetuotantoalueilla ja käytöstä poistuneilla turvetuotantoalueilla ja jälkikäytössä sekä jälkikäytön aiheuttama muutos keskimäärin ensimmäisten 20 vuoden aikana. Negatiivinen lukuarvo ilmaisee aineen kertymää ja positiivinen luku päästöä.

| | CO ₂ , t/ha/v | CH ₄ , CO ₂ e t/ha/v | N ₂ O, CO ₂ e t/ha/v | Yhteensä t CO ₂ e/ha/v |
|--|-----------------------------|---|---|--------------------------------------|
| Turvetuotantoalue | 14,64 | 0,62 | 0,90 | 16,16 |
| Entinen turvetuotantoalue | 9,54 | 0,13 | 0,95 | 10,62 |
| Jälkikäyttö | | | | |
| Metsitetty turvetuotantoalue | 1,68 | 0,30 | 0,24 | 2,22 |
| Ennallistettu turvetuotantoalue | -1,88 | 3,1 | 0 | 1,22 |
| Viljelysmaa | 24,96 | 0 | 4,4 | 29,36 |
| Ruohikkoalue (nurmi) | 12,84 | 0 | 2,7 | 15,54 |
| Jälkikäytön aiheuttama muutos (jälkikäyttö - entinen turvetuotantoalue) | | | | |
| Metsitys | -7,68 | 0,17 | -0,71 | -8,40 |
| Ennallistaminen | -11,42 | 2,97 | -0,95 | -9,40 |
| Viljelysmaa | 15,42 | -0,13 | 3,45 | 18,74 |
| Ruohikkoalue (nurmi) | 3,3 | -0,13 | 1,75 | 4,92 |

Viime vuosina erityisesti Pohjanmaan maakunnissa on tuotantokäytöstä poistuneilla soilla suunniteltu ja myös toteutettu uusiutuvan energian tuotantoa. Suhteellisen yleisiä ovat olleet tuulivoiman ja/tai aurinkovoimalojen tuotantoalueiden rakentaminen. Tuotantoa on perusteltu mm. siten, että alueet sijaitsevat etäällä asutuksesta sekä alueella on jo olemassa olevaa tieverkostoa ja mahdollisesti energiansiirtoon liittyviä ratkaisuita.

8 Työryhmän esitykset oikeudenmukaisen siirtymän varmistamiseksi

Seuraavassa on käsitelty turvetyöryhmä esityksiä. Esitykset sisältävät myös yrityksille suunnattuja tukia. Euroopan unionin oikeuden mukaan valtiontuet yritystoiminnalle ovat lähtökohtaisesti kiellettyjä (Euroopan unionin toiminnasta tehty sopimus SEUT, 107 artiklan 1 kohta). Yritykselle myönnettävä julkinen tuki voi antaa sille muihin, kilpaileviin yrityksiin verrattuna valikoivaa taloudellista etua, mikä voi vääristää sisämarkkinoiden toimintaa ja kilpailua. Julkiset tuet yritystoiminnalle voivat kuitenkin olla sisämarkkinoille soveltuvia, jos niillä edistetään

¹⁸ Huotari, N., Tillman-Sutela, E. & Kubin, E. 2011. Ground vegetation has a major role in element dynamics in an ash-fertilized cut-away peatland. *Forest Ecology and Management* 261(11): 2081–2088.

yleistä taloudellista kehitystä ja SEUT-sopimuksessa määriteltyjä tavoitteita. Euroopan komissio on antanut yksityiskohtaisia sääntöjä siitä, millaiset valtiontuet ovat sallittuja ja siitä, millaisia menettelytapoja tukia myönnettäessä tulee noudattaa. Turvetyöryhmällä ei ole ollut mahdollisuutta arvioida yksityiskohtaisesti ehdotusten valtiontukivaikutuksia. Valtiontukiin liittyviä kysymyksiä on selvitettävä jatkovalmistelussa.

Työryhmän esityksillä on toteutuessaan myös valtiontalousvaikutuksia. Valtion rahoitustarpeita koskevat asiat käsitellään ja niistä päätetään valtiontalouden menokehyksen puitteissa valtion talousarviossa ja julkisen talouden suunnitelmassa sovittaen ne yhteen muiden julkisen talouden menotarpeiden kanssa.

Toimia on pyritty myös arvioimaan niiden kiireellisyyden mukaan asteikolla lyhyt, keskipitkä tai pitkä aikaväli, jotka viittaavat suunta-antaviin aikaväleihin 2021-2022, 2023-2025 ja 2026-2030.

8.1 Turvetoimialan yrittäjien tilanteen parantaminen

Esitys 1: Turvetoimialan yritystoiminnan kertaluontoinen luopumispaketti -esityskokonaisuus on arvioitu vaikuttavuudeltaan kaikkein vaikuttavimmiksi toimenpiteiksi. Esitykset tai niiden jatkovalmistelu on arvioitu kiireellisiksi (vuodet 2021–2022) ja ne kohdistuvat pääasiassa kansalliseen talousarviorahoitukseen. Esitettyjen toimenpiteiden vastuutahot ovat TEM, MMM ja YM.

a. Selvitetään ehdot, kuinka valtio korvata osan myymättömistä energiaturvevarastoista turvetuotantoyrittäjien kassakriisin hoitamiseksi ja yrityksen tulevaisuuden edellytysten mahdollistamiseksi uudella toimialalla

Energiaturpeen kysynnän nopean romahduksen vuoksi erityisesti toimialan pienet yritykset ovat ajautuneet vaikeuksiin ja uhkana voi olla jopa konkurssi. Selvitetään, voisiko valtio tietyin ehdoin korvata osittain myymättä jääneet energiaturveumat enintään tiettyyn määrään tai energiasältöön asti yritystä kohti ja etsiä turpeelle tarkoituksenmukaisen käyttökohteen. Ehtona on se, että korvauksen saanut yritys lopettaa toiminnan energiaturvetuotantoalalla. Asia tulisi ratkaista välittömästi, jotta yhteiskunta välttyisi yritysten vakavilta maksuvaikeuksilta ja yrittäjillä olisi mahdollisuus aloittaa uusi liiketoiminta uudella toimialalla.

b. Selvitetään mahdollisuus hankkia yksityisomistuksessa olevia tai vuokrattuja entisiä tai kesken jääneitä turvetuotantoalueita Met-sähallituksen käyttöön

Turvetuottajat ovat perustaneet omistamansa tai vuokraamansa tuotantoalueet 20–40 vuotta kestävästä tuotantoa varten, jolloin perustamiskustannusten kuoletus ja tuottojen syntyminen on arvioitu tapahtuvan pitkällä ajanjaksolla. Nyt uhkana on, että useiden

turvetuotantoalueiden tuotanto loppuu ennenaikaisesti kesken tuotantomahdollisuuksien ja tuottoarvojen suunniteltua toteutumista.

Metsähallituksen liiketoiminta voi hankkia turvetuotantoalueita metsätaloustalouteen siinä tapauksessa, kun ne sopivat Metsähallituksen liiketoimintaan. Vastaavasti Metsähallituksen luontopalvelut voi hankkia turvetuotantoalueita suojelutarkoituksiin, kun suojelun kriteerit täyttyvät. Maiden hankinta on mahdollista tehdä joko ostamalla tai vaihtamalla. Tuottajien arvioiden mukaan toimenpiteiden kesto olisi arviolta runsas 10 vuotta koko maassa.

Metsätaloustalouteen ja luonnonsuojelutarkoituksiin hankittaessa alueen hinta on käyttötarkoituksen mukainen käypä hinta.

c. Perustetaan työryhmä määrittelemään valtion korvaustaso turvetuotantokoneiden ja -laitteiden hävittämispalkkioksi

Energiaturpeen käytön väheneminen johtaa yksinomaan turvetuotantoon soveltuvien koneiden ja laitteiden käytön ja arvon vähenemiseen. Tämän vuoksi kalustoa voidaan joutua hävittämään myös romuttamalla. Hävittämispalkkio voidaan rinnastaa kalastusalusten lopetuspalkkioon tai sokerijuurikkaan viljelijöille ja koneurakoitsijoille vuonna 2008 maksettuun kertakorvaukseen kiintiöleikkauksesta. Kaluston kunto on otettava huomioon korvaustasoa määritettäessä ottaen huomioon, että turvetuotantokoneita ja -laitteita on myös kunnostettu ja huollettu.

Työryhmä esittää, että käyttötarkoitusta vaille jäävien turvetuotantokoneiden ja -laitteiden hävittämistä jatkovalmistelemaan perustetaan välittömästi työryhmä laatimaan jatkoselvitys korvaustasosta ja hävittämispalkkion järjestelyistä.

d. Turvetuotannon lopettavalle yrittäjälle maksettava sopeutumisraha (JTF)

Turvetuotantokoneiden ja -laitteiden hävittämispalkkion ohella turveliiiketoiminnan päättävälle yrittäjälle esitetään tarjottavaksi määräaikainen ja kertaluontoinen sopeutumisraha, joka tukee liiketoiminnan uudistamista tai kouluttautumista uuteen ammattiin. Sopeutumisraha tarjoaa toimeentulon siirtymäaikana vanhasta työstä uuteen työhön.

e. Turvetoimialan ikääntyneiden yrittäjien ennenaikaisen eläkkeen valmistelu

Valtio maksaa kertasuorituksena sen osan eläkemaksuista, joka jää viimeiseltä viideltä vuodelta ennen vanhuuseläkeikää maksamatta turvetuotannon liiketoiminnan loppuessa. Yrittäjän eläkejärjestelmään aikaisemmin maksamat summat katsotaan edunsaajan eläkejärjestelmään maksamien edellisen viiden vuoden keskiarvona. Järjestelyyn on mahdollisuus päästä edunsaajan, jolla vanhuuseläkeikään on jäljellä viisi vuotta tai alle 1.1.2022 alkaen.

Työryhmä esittää, että järjestelyä jatkovalmistelemaan perustetaan välittömästi työryhmä, jossa on edustajat mm. KELA:sta, MELA:sta, Suomen Yrittäjistä, MTK:sta ja muista turveyrittäjien eläkejärjestelmän kannalta keskeisistä tahoista.

Esitys 2. Turvetoimialan yritysten hallittu siirtymä uuteen yritystoimintaan -esityskokonaisuuden esitykset on arvioitu vaikuttavuudeltaan keskinkertaisiksi ja osin vaikuttaviksi kokonaisuuksiksi. Esitykset tai niiden jatkovalmistelu on arvioitu kiireellisiksi kohdistuen pääasiassa vuosiin 2021–2022 ja osin vuosiin 2023–2025. Rahoitustarpeet voidaan kohdentaa pääasiassa Euroopan unionin oikeudenmukaisen siirtymän (JTF) -rahoitusohjelman rahoituksella. Esitettyjen toimenpiteiden vastuutahot ovat TEM, MMM ja alueet.

a. Turveyrittäjien uuden yrittäjyyden ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien tukeminen (JTF)

Turvetoimialan pienille ja keskisuurille yrittäjille kohdennettu start-up ja uusyrittäjyyspaketti, joka voi sisältää tapauskohtaisesti esimerkiksi asiantuntija-apua uuden yrittäjyyden aloittamiseen, investointiavustusta ai-neettomiin investointeihin sekä starttirahaa ja mahdollinen takaus uutta liiketoimintaa aloittaville yrityksille. Tämä tukisi turvetoimialan yrittäjien uuden toiminnan aloittamista erityisesti sellaisilla maaseutumaisilla alueilla, joilla työllisyys- ja elinkeinomahdollisuudet ovat rajoittuneet ja uhkaavat heikentyä edelleen turvetuotannon vähenemisen seurauksena.

b. Seudulliset toimenpiteet kohdentamalla rahoitusta erityisesti alueelliseen elinvoimaan, työllistymistä edistäviin ja syrjäytymistä ehkäiseviin toimenpiteisiin (JTF)

Kohdennetaan tehostettuja toimenpiteitä ja kehitysrahoitusta seuduille, joilla voidaan parantaa yleistä elinvoimaa, uutta yrittäjyyttä ja työllisyystoimenpiteitä erityisesti sellaisilla seuduilla, joilla turvetuotannon vähenemisestä johtuvat sosiaaliset ja aluetaloudelliset vaikutukset ovat merkittäviä ja muiden toimialojen mahdollisuudet työllistää ovat rajalliset.

Ensisijaisia ovat seudun omat kehittämissuunnitelmat ja -hankkeet, jotka kohdistuvat erityisesti nuoriin ikäluokkiin, syrjäytymisen ehkäisyyn, osaamisen nostoon, koulutukseen ja yrittäjyyden edistämiseen. Tehostetuilla kehitystoimenpiteillä kompensoidaan energiatuotannon vähenemisestä aiheutuvia vaikutuksia erityisesti turvetuotannon yrittäjyyteen ja arvoketjuihin, pysyvien ja kausityöpaikkojen vähenemiseen ja kuntatalouden heikkenemiseen.

Rahoitusta esitetään kohdennettavaksi omaehtoiseen kehittämishankkeisiin, kuten paikalliseen sosiaaliseen infrastruktuuriin, nuoriin ikäluokkiin, syrjäytymisen ehkäisyyn, työnhakuneuvontaan, osaamisen nostoon, koulutukseen ja yrittäjyyden edistämiseen. Tuki koskisi yrittäjyyden

edistämistä esimerkiksi liiketoiminnan esiselvityksiä, asiantuntija-apua ja tehostettuja työllisyystoimenpiteitä. Yritykset voivat tarvita tukea, jolla voidaan ennakoida ja varautua muutokseen (kuiviketurve, lämmitysratkaisut) hallitusti, tukea yrityskohtaista neuvontaa, liiketoiminnan laskelmien laatimista ja prosessi- / resurssisuunnittelua.

Tuki koskisi myös hankkeiden kokoamista laajemmiksi alueellisiksi ekosysteemeiksi, joilla kootaan pk-yrityksiä ja yrittäjiä yhteen edistämään paikallisia mahdollisuuksia ja toiminnan uudelleen suuntaamista. Investointien osalta on huomioitava valtiontukisääntöjen rajoitukset.

c. Turpeennostosta biotalouteen, luonnonhoitoon ja monialayrittäjyyteen -ohjelma nykyisille turvetuottajille ja -yrittäjille (JTF)

Turvetuotannon tai turveurakoinnin lopettaville yrittäjille kohdennetaan biotalouden, luonnonhoidon ja monialayrittäjyyden kokonaisuohjelma. Siihen rakennetaan elementeiksi koulutusta, tukitoimia yrityksen tuotantosuunnan vaihtoon ja aineettomiin investointeihin sekä konsultaatiota ja liiketoimintasuunnittelua palveluiden markkinointiin.

d. Turvetuottajille ja -yrittäjille suunnattu taloushallinnon neuvonta ja tukitoiminta sekä henkilöstön kuntoutus- ja terapiaohjelma (JTF)

Tuki- ja sopeutumistoiminta tulisi suunnitella ja toteuttaa välittömästi akuuttiin kriisiin joutuneiden yrittäjien tueksi. Vastaava toimenpide on toteutettu esimerkiksi *Välitä viljelijästä* -hankkeessa taloushallinnon muutos- ja luopumistilanteessa neuvonta- ja asiantuntija-apuna. Työryhmä esittää, että kansallisessa valmistelussa turvetoimialan yrittäjät, koneyrittäjät, bioenergia-alan toimijat otetaan mukaan valmistelemaan ohjelman sisältöjä ja toimintaa.

e. Valtio tukee turveyrittäjiä erityisehdoin, mikäli turveyrittäjä on vaarassa menettää kiinteää omaisuutta konkurssin myötä.

Yrittäjän olisi mahdollisuus lunastaa kiinteää omaisuutta, kuten asunto, valtion takaamalla uudella lainalla.

8.2 Huoltovarmuuden varmistaminen

Esitys 3. Turve tulee säilyttää huolto- ja toimitusvarmuuspolttoaineena siirtymäkauden ajan huomioiden vaihtoehtoisten energiamuotojen kehittyminen.

Turpeen energiakäytön ja tuotannon ennakoitua huomattavasti nopeampi väheneminen uhkaa vakavasti energiahuoltovarmuutta. Turpeen käytön kannattavuuden huonontuessa vaikutukset tulevat näkymään erityisesti lämmöntuotannossa monissa kaukolämmitetyissä kaupungeissa ja taajamissa, joissa nopeaan polttoainejakeiden hinnan ja saatavuuden muutok-

seen sopeutuminen voi johtaa kohtuuttomiin tilanteisiin. 100-prosenttisesti biomassalle mitoitettut kattilat korvaavat nykyisiä turvekattiloita markkinaehtoisesti turpeen kallistuessa päästöoikeuden hintakehityksen takia, mutta myös näissä on arvioitu olevan mahdollista toimitus- ja huoltovarmuutta parantaa häiriötilanteissa turpeenpoltolla.

Esitys 4. Määritetään turpeen tekninen käyttöminimi energiantuotannossa eri laitoksissa ja sen kehitys 2020-2030 ja sen jälkeen. Pidetään tieto jatkuvasti ajan tasalla. Lisäksi määritetään vuosittain arvio huoltovarmuuden kannalta tarvittavan käytön ja tuotannon määrästä. (kaikki aikavälit, TEM/HVK)

Nämä loisivat pohjan sille, mille määrälliselle tasolle turpeen tuotantoa pitäisi tavoitella ja millaisia tuotantoaloja tarvitaan eri maantieteellisillä alueilla.

Esitys 5. Nostetaan turpeen verottoman laitoskohtaisen käytön alaraja 5 000 MWh:sta 10 000 MWh:iin. Verollista tuotantoa olisi ainoastaan ylimenevä osa. Lisäksi täydennetään lattiahintamekanismia joustomekanismilla, jossa energiaturpeen vero riippuisi käänteisesti päästöoikeuden hintakehityksestä. (lyhyt aikaväli, VM)

Näillä toimenpiteillä turvattaisiin sitä, että jokin määrä turvetta voitaisiin edelleen tuottaa taloudellisesti järkevällä tavalla, mikä pitäisi yllä tuotantoaloja sekä -kalustoa ja siten edistäisi huoltovarmuutta ja siirtymän oikeudenmukaisuutta. Huolto- ja toimitusvarmuusmerkitys koskisi nk. siirtymäkauden aikana myös pieniä kaukolämpöyhtiöitä, joilla ei ole samalla tavalla kuin alan merkittävimmillä toimijoilla resursseja investoida uuteen tuotantokapasiteettiin nopealla aikataululla, mikäli turpeen saatavuus vaarantuisi. Tämän kokoluokan lämpölaitoksia on tyypillisesti pienten kuntien taajamissa, joiden lämpölaitoksissa turvetta käytetään seospolttoaineena ja huippukulutuksen aikaan polttoöljyn sijasta. Pienet lämpöyhtiöt toimivat usein nollatuloksen tuntumassa, joskin vaihtelua on molempiin suuntiin. Näiden lämpölaitosten liikevaihto ja tulos ovat absoluuttisesti pieniä, mutta talousongelmista kärsivässä, useimmiten pienessä ja tyhjenevässä kunnassa tappiollisesti toimiva kuntakonsernin tytäryhtiö lisää ns. kriisikunnaksi joutumisen riskiä. Useimmille pienille lämpölaitoksille jo normaalit korvausinvestoinnit ovat iso taakka, joten tarpeetonta lisävelkaa ja -kustannuksia halutaan välttää. Toimenpiteet olisivat määräaikaista, mutta ne tulisi toteuttaa mahdollisimman pian, sillä turpeen käyttö on laskemassa huomattavan nopeasti turveyrittäjien näkökulmasta.

Esitys 6. Selvitetään ja toteutetaan keinoja kotimaisen metsähakkeen saatavuuden varmistamiseksi (lyhyt aikaväli, TEM/MMM)

Turpeen energiakäyttö korvautuu mitä todennäköisimmin suurimmaksi osaksi metsähakkeella, jolloin toimitus- ja huoltovarmuusnäkökulmasta sen saatavuuteen ja metsähakkeen toimitusketjun varmistamiseen tulisi

kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Toimenpiteet edistäisivät myös turveyrittäjien uudelleentyöllistymistä energiapuun korjuussa, vahvistaisivat muualta kuin metsäteollisuuden sivutuotteena saatavia energiapuuvirtoja sekä vähentäisivät ulkomailta tuodun energiapuun määrää.

- a. Työryhmä esittää, että kotimaisen metsähakkeen tarjonnan varmistamiseksi tarkastellaan keinoja edistää energiapuun keruuta nuoren metsänhoitokohteilta nykyistä enemmän, esimerkiksi arvioimalla Kemera-tukijärjestelmään sisältyvän nuoren metsän hoidon ja pienpuun keruutuen tukiehtoja, arvioimalla em. tukien sisällyttämistä vuoden 2023 jälkeiseen uuteen kestävänsä metsätalouden kannustejärjestelmään tai tarkastelemalla muita vaihtoehtoja kotimaisen metsähakkeen saatavuuden edistämiseksi. Tarkastelussa tulee huomioida pyrkimys suunnata metsänhoidon tuet oikea-aikaiseen metsänhoitoon ja EU:n valtiontukisuuntaviivat. Lisäksi tulee huomioida tarve turvata ja lisätä luonnon monimuotoisuutta energiapuun korjuun yhteydessä.
- b. Lisäksi työryhmä katsoo, että valtakunnallisesti kattavan energiapuun terminaaliverkoston kehittymistä tulisi edistää nykyistä voimakkaammin. Vaatimukset ympäristölupien myöntämiseksi energiapuuterminaalille vaihtelevat alueellisesti, samoin kaavoituksessa käytettävissä merkinnöissä on kirjavuutta.
- c. Maakuntatasolla tulisi puolestaan vahvistaa metsäenergian ja puupolttoaineiden hankintaketjua ja logistiikkaa, mikä olisi erityisen tärkeää turvekunnissa, joissa vapautuu työpanosta turpeen energiakäytön vähentyessä.

Esitys 7. Kaukolämpöyhtiöitä tulee kannustaa varautumaan entistä paremmin toimitus- ja huoltovarmuuden kannalta poikkeuksellisiin tilanteisiin. (lyhyt aikaväli, TEM/HVK)

Polttoon perustumattomien eli käytännössä sähköriippuvaisten lämmön tuotantomuotojen osuus kasvaa väijäämättä ja nousee merkittäväksi pitemmällä aikavälillä. Kaukolämpöyhtiöitä on kannustettava varautumaan toimitus- ja huoltovarmuuden kannalta poikkeuksellisiin tilanteisiin entistä paremmin huolehtimalla riittävästä lämmön tuotannon varakapasiteetista sekä vara- ja varmuuspoltoainevarastoista (kuten öljyvarastoista).

Esitys 8. Turpeen turvavarastoinnista maksettavan korvauksen nostamisen toteutettavuus tulee selvittää. (lyhyt aikaväli, TEM/HVK)

Turpeen huoltovarmuusroolin turvaamiseksi ehdotetaan luvussa 6.2 mainittua turpeen turvavarastointilainsäädännön kehittämistä nykyistä kannustavammaksi turvetuottajille. Pääkeinoina olisivat varastoinnista maksettavan korvauksen (nykyisin 0,03 EUR/MWh/kk) korottaminen sekä vuosittaisiin turpeen toimitusmääriin liittyvän vaatimuksen mahdollinen alentaminen. Toimen tulisi olla määrä- ja melko lyhytaikainen.

Esitys 9. Huoltovarmuuden kannalta välttämättömien kasvu- ja kuiviketurpeen ja energiaturpeen tuotantoalueiden turvaaminen (MMM/HVK)

Selvitetään mahdollisuutta luoda järjestelmä, jossa säilytetään tuotannossa kotimaista kysyntää vastaava määrä kasvu- ja kuiviketurpeen tuotantoalueita ja noston loputtua säilytetään alueista huoltovarmuuden kannalta välttämätön osa valmiudessa energiaturpeen nostoon. Huoltovarmuusvarautumista kompensoitaisiin alueiden omistajille/haltijoille aiheutuvaa kustannusta alueiden pitämisestä tuotantovalmiudessa maksamalla ylläpitokorvausta. Alueiden valinnassa painotettaisiin mm. alueilmasto- ja ympäristönäkökohtia ja ne sijoitettaisiin mahdollisuuksien mukaan ojitetuille tai muuten häirityille alueille. Järjestely ei myöskään saisi vääristää kasvu- ja kuiviketurpeen markkinoita.

Samalla tulisi huolehtia siitä, että turvetuotantoa voidaan jatkaa tuotantoalueilla, joilla turpeen tuotanto on keskeytetty. Suurin turvetuotantoyhtiö Suomessa on lisääntyvässä määrin lopettanut turpeen noston omilta ja vuokraamiltaan tuotantoalueilta, vaikka niillä edelleen olisi nostettavissa turvetta. Niillä ympäristöluvut lienevät vielä voimassa. Yksityisten toimijoiden hallussa nämä alueet voisivat toimia huoltovarmuuden ja toimitusvarmuuden takaavina tuotantoalueina. Olisi selvitettävä, miten turvetuottajan vaihdos näillä soilla voitaisiin hoitaa mahdollisimman juohevasti välttämällä esimerkiksi uusi ympäristölupaprosessi.

Esitys 10. Biohiilen käyttöä huoltovarmuuspolttoaineena voisi selvittää lisää. (keskipitkä aikaväli, TEM/HVK)

Tässä yhteydessä biohiilellä tarkoitetaan joko nk. höyryräjäytystekniikalla tai torrefioinnilla (paahtamalla) biomassasta valmistettua biohiiltä, jonka varastointiominaisuudet ovat huomattavasti puuhaketta paremmat ja joka toisaalta sopii suoraan poltettavaksi toisin kuin rankapuu. Biohiiltä ei tällä hetkellä tuoteta Suomessa polttoon, joten kysymyksessä ei ole lähellekään kaupallisesti valmis vaihtoehto. Teknologia niiden valmistamiseksi on silti olemassa, ja Joensuuhun on suunnitteilla Taaleri Oyj:n biohiilitehdas, jonka tuotanto kohdistuu kuitenkin lähinnä korkeamman jalostusasteen tuotteisiin. Ongelmana on polttoainebiohiilen korkea hintataso, minkä vuoksi jonkinlaista tuki-instrumenttia todennäköisesti tarvittaisiin. Myös soveltuvuutta erilaisille kattilatyypeille tulisi selvittää tarkemmin.

Esitys 11. Polttoon perustumattomien ratkaisujen edistäminen (pitkä aikaväli, TEM)

Polttoon perustumattomien ratkaisujen yleistymistä tulee tukea voimakkaasti. Selvää kuitenkin on, että ne eivät ehdi yleistyä yhtä nopeasti kuin turpeen markkinaehtoinen käyttö laskee, minkä vuoksi huoltovarmuutta ei voi perustaa ainoastaan polttoon perustumattomien ratkaisujen varaan,

vaan sekä turpeen että energiapuun saatavuutta huoltovarmuuspolttoaineena tulee tukea väliaikaisesti nk. siirtymäkauden aikana. Työryhmä katsoo, että Huoltovarmuuskeskuksellakin voi olla merkittävä rooli tulevaisuuden energiaratkaisuja mietittäessä.

8.3 Kasvu-, kuivike- ja ympäristöturpeen tuotannon turvaaminen

Esitys 12. Selvitetään, miten kuiviketurve huomioidaan eläinten hyvinvointi- korvauksessa. Eläinten hyvinvoinnin, terveyden ja antibioottivapauden ylläpitämiseksi turpeen käyttö tulisi turvata eläinten kuivikkeena siirtymäkaudella. Selvitetään, miten se otetaan huomioon uudistettaessa eläinten hyvinvointikorvausjärjestelmää CAP suunnitelmaan. Samalla voidaan varmistaa kiertolannoitteiden tuotantoa ja saatavuutta biologisessa tuotannossa keskipitkällä ajalla.

Aikajänne: 2021 – 22. Vaikuttavuus: keskimääräinen
Vastuu: MMM

Esitys 13. Selvitetään mahdollisuus kasvu- ja ympäristöturpeen turvetuotantoalueiden perustamiskustannusten kompensointiin.

Kun energiaturpeen tuotanto voimakkaasti laskee lähitulevaisuudessa, uusien tuotantoalueiden perustamiskustannukset joudutaan kattamaan kuivike- ja kasvuturvetuotannolla eli paljon nopeammin kuin aiemmin. Tämä lisää ko. tuotteiden kustannusta merkittävästi. Työryhmä esittää, että selvitetään mahdollisuus toteuttaa määräaikainen tukijärjestelmä uusien tuotantoalueiden perustamiskustannuksiin. Näin annettaisiin aikaa tuottavuuden kehittämiseksi sekä markkinoiden sopeutumiselle ja vältettäisiin logistisia lisäkustannuksia. Tarvittavien tukitoimien suunnittelu tulee tehdä valtiontukisääntöjen puitteissa.

Aikajänne: 2021 – 22. Vaikuttavuus: keskimääräinen
Vastuu: TEM, MMM
Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

Esitys 14. Kootaan olemassa olevista tiedoista tilannekuva kasvu- ja kuiviketurpeen tuotantotarpeesta ja tuotantomahdollisuuksista.

- a. Tuotetaan selkeä tilannekuva, mihin asti nykyiset tuotantoalueet riittävät, missä ja milloin on tarpeen avata uusia kenttiä. Samalla on mietittävä, miten luodaan taloudelliset edellytykset uusien alueiden avaamiselle vain kasvu- ja kuiviketurpeen tuotantoa varten. Toteutetaan selvitys/kartoitus kuiviketurpeen tuotantoon sopivista alueista, huomioiden mm. vaikutukset ympäristöön. Arvioon sisältyisi vaalean turvekerroksen paksuus, avaamisen tai noston jatkamisen kustannukset, sijainti, arvio potentiaalisista määristä, laadusta ja nostetun turpeen kustannuksista sekä kilpailukykyvertailu tuontiturpeen kanssa.

- b. Kehitetään uusien kuivike- ja kasvuturpeen tuotantoalueiden ympäristöluvitusta ennakoitavaksi ja sujuvaksi lisäämättä vesistöjen kokonaiskuormitusta. Periaatteena on noudattaa nykyisistä luonnontilaisuusluokituksen kriteereitä joka säilyttää ennakoitavuuden.

Aikajänne: 2021 – 22. Vaikuttavuus: keskimääräinen

Vastuu: MMM, YM, TEM (mahd. suoperiaatepäätöksen arvioinnin yhteydessä)

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

Esitys 15. Osoitetaan TKI –rahoitus kierrätettävien turvetta, turveseoksia ja lisääntyvästi myös kierrätysmateriaaleja käyttävien kasvualustojen ja kuivikemateriaalien kehittämiseen.

Kasvualustojen tulee olla kierrätettäviä ja niissä voidaan käyttää yhä kilpailulampia sivuvirtoja ruoka-, metsä- ja energian tuotannosta. Myös kuivikkeissa kierrätettävyys on oleellista. Lähimateriaalien käyttö parantaa alueellista sopeutumista uuteen tilanteeseen turpeen saatavuuden vähentyessä. Samalla on huolehdittava, että erityisesti kasvualustamateriaalit ovat ehdottoman ruokaturvallisia. Näitä riskejä ja laatua tulee hallita määrittäen raja-arvoja.

Sivuvirta- ja kierrätysmateriaalien käsittelyn kehittäminen ja tuotteiden pilotointi käytännössä vaatii erillistä tukea.

Aikajänne: 2021 – 22. Vaikuttavuus: keskimääräinen

Vastuu: TEM, YM, MMM

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

8.4 Uusien, korkeamman jalostusasteen turvetuotteiden edistäminen

Esitys 16. Turvetyöryhmä katsoo, että uusien tuotteiden edistämiseksi tulisi käynnistää kansallinen monivuotinen T&K-ohjelma, ohjata rahoitusta tuotantoinvestointeihin sekä luoda määräaikainen kansallinen vientituki ilmasto-, vesistö- ja monimuotoisuusvaikutusten kannalta nykykäytäntöjä kestävämmille tuotteille referenssien aikaansaamiseksi ja sitä kautta kysynnän kasvattamiseksi. (lyhyt ja keskipitkä aikaväli, TEM)

Ohjelmaa tuettaisiin mahdollisuuksien mukaan joko JTF- tai julkisista varoista tai molemmista. Tuki kohdistuisi alkuvaiheessa tuotekehitykseen ja myöhemmin tuotantoon investointitukien muodossa.

Uusien tuotteiden (luku 5) kilpailukyky ja kysyntä riippuvat voimakkaasti niiden kustannustasosta. Kustannukset yleensä laskevat markkinaehtoisesti tuotantovolyyymien kasvaessa, mutta alussa korkeammalla kustannustasolla riittävän kysynnän ja referenssien luominen on tyypillisesti erittäin haastavaa.

Parhaimmillaan uusien tuotteiden tukeminen voisi johtaa merkittävään kansantaloudelliseen hyötyyn uusien työpaikkojen ja viennin muodossa. Lisäksi mitä enemmän turvesoiden syvempiä kerroksia käytetään uusien tuotteiden valmistukseen, sitä enemmän saadaan nostettua kasvu- ja kuiviketurvetta edullisesti sivuvirtana. Kasvu- ja kuiviketurpeen tuotantoarviolta 400-500 m³ turvetta per hehtaari (Biolanin kuuleminen) nykyisten tuotantomäärien saavuttaminen vaatisi luokkaa 4 000 – 5 000 ha kasvu- ja kuiviketurpeen nostamiseen soveltuvaa sellaisia tuotantoalueita, joilla

pintakerros on riittävän paksu, mutta joka tapauksessa selvästi vähemmän kuin nykyinen yhteenlaskettu kokonaistuotantoala.

Esitys 17. Turvetuotannon lupamenettelyjä tulisi kehittää nykyistä sujuvammaksi uusien tuotteiden mahdollisesti vaatimien uusien soiden avaamisen helpottamiseksi. (lyhyt ja keskipitkä aikaväli, AVit)

Lupien käsittelyyn ja muutoksenhakutuomioistuimiin tulisi lisätä voimavaroja sekä luoda nopeat, keskitetyt ja kokonaan digitalisoidut prosessit.

8.5 Turvesoiden jälkikäyttö

Esitys 18. Sujuvoitetaan turvetuotantoalueiden jälkihoitotoimien vahvistamisen ja muuhun maankäyttöön siirtymisen hallinnollisia menettelyjä.

Noin 9000 ha odottaa lupaehdoista vapautumista. Tavoitteena tulee olla nopea siirtymä seuraavaan maankäyttöön ja sujuva muutoksenhakumenettely uudessa tilanteessa. Edellyttää aluehallinnon yhtenäisten menettelyjen vahvistamista ja ohjeistamista koko maassa sekä mahdollisia resurssien lisäyksiä ja hallinnon menettelyjen kehittämistä.

Aikajänne: 2021 – 23 Vaikuttavuus, välitön, mutta heikko

Vastuu: YM

Rahoitus: kansalliset rahoituslähteet, mahdollisesti JTF

Esitys 19. Laaditaan tietopaketti turvetuotannosta poistuvien alueiden kestävän jatkokäytön vaihtoehdoista ja vaikutuksista

Laaditaan selvitys ja kootaan kattava tietopaketti turvetuotannosta poistuvien alueiden kestävän jatkokäytön vaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista. Tavoitteena on, että turvetuottajat, viranomaiset ja jatkokäyttäjät voivat hyötyä tiedoista tehdessään päätöksiä suonpohjien jatkokäytöstä. Huomioidaan kattavasti suonpohjien jatkokäyttöön vaikuttavat suonpohjien ominaispiirteet, kuten ravinteisuus, jäännösturpeen paksuus, märkyys, vesien käsittely tai happamat sulfaattimaat.

Aikajänne: 2021 – 23. Vaikuttavuus: keskinkertainen

Vastuu: TEM, MMM, YM

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

Esitys 20. Kootaan tieto ja tehdään toteutettavuusselvityksiä sekä markkina-analyysejä erilaisista suonpohjilla tai kosteikkoviljelynä menestyvistä kasveista kuten kiertokasvatettu rahkasammal, ruokohelppi, osmankäämi, järviruoko, kuituhamppu, pellava, kihokki, karpalo ja lyhytkiertopuulajit. Arvioidaan ja kootaan tieto lupaavimmista kasveista, jotka soveltuvat ominaisuuksiltaan erilaisille suonpohjille ja erilaiseen käyttökohteisiin sekä niiden kasvatusmenelmistä, prosessoinnista sekä kysynnän ja tarjonnan potentiaalista. Selvityksissä huomioidaan myös vesistö- ja muut ympäristövaikutukset, vaikutukset hiilen sidontaan ja maankäyttösektorin laskentaan sekä energiabiomassojen osalta kestävyyttä koskevat säädökset. Samalla myös selvitetään soveltuvuus eri tukijärjestelmiin.

Aikajänne: 2021 – 23. Vaikuttavuus: hidas

Vastuu: TEM, MMM, YM

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

Esitys 21. Valmistellaan työkalu turvetuotannosta poistuvien alueiden omistajille jatkokäytön suunnitteluun

Valmistellaan suunnittelutyökalu turvetuotannosta poistuvien alueiden jatkokäyttöön liittyvään päätöksentekoon. Suunnittelutyökalulla/suunnitelumallilla voitaisiin tarkastella ja yhteen sovittaa turvetuotannosta poistuvien alueiden kestävä jatkokäyttöä. Työkalu/malli olisi suur-alueitasoinen, esim. valuma-aluekohtainen, ja ilmastovaikutuksien lisäksi pyritään saamaan mahdollisimman suuri vesistöhyöty, esim. pintavalutuskenttiä perustamalla. Suunnitteluinstrumentilla voidaan myös tarkastella alueiden jatkokäytön suuntaamista myös monimuotoisuushyötyjen parantamiseksi, esim. vesien ohjaaminen suojeleusoille.

Aikajänne: 2021 – 23. Vaikuttavuus: hidas

Vastuu: TEM, MMM, YM

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

Esitys 22. Selvitetään jälkikäytön vaihtoehtoja turvetuotantoalueilla, joilla turpeennosto jää kesken. Laaditaan erillisselvitys turvetuotantoalueiden jälkikäytön vaihtoehtoista, ja niiden toteutettavuudesta aloilla joilla turpeennosto jää kesken eli alalle jää paksu jäännösturve. Tämän pohjalta laaditaan ja toteutetaan toimenpideohjelma paksun jäännösturpeen suonpohjien haasteiden ratkaisemiseksi ilmasto- ja resurssiviisaasti. Toimenpideohjelman tavoitteena on maaperäpäästöjen minimointi ja nielujen maksimointi, monipuolisten jälkikäyttömahdollisuuksien mahdollistaminen ja työllisyyden turvaaminen.

Aikajänne: 2021 – 23. Vaikuttavuus: hidas

Vastuu: TEM, MMM, YM

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

Esitys 23. Selvitetään ja käynnistetään rahoitusinstrumentin valmistelu suonpohjien vettämiseksi tai uudelleen soistamiseksi. Kohdennetaan erityisesti suonpohjille, joissa turvetuotanto on loppunut ja alueella on paksu jäännösturve. Kohteet ja toimet valitaan mahdollisimman suuren ilmastohyödyn saamiseksi, mutta pyritään edistämään myös vesistö- ja luontohyötyjä. Edistetään näiden kohteiden jälkikäyttöä mm. hanhipeltoina tai riistakosteikkoina. Kohteesta riippuen tarkastellaan myös muita jälkikäyttömahdollisuuksia esim. pintavalutuskenttinä osana vesiensuojelua.

Aikajänne: 2021 – 22. Vaikuttavuus: keskinkertainen

Vastuu: YM, MMM

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

8.6 Turvetta muuten kuin energiana korvaavat tuotteet

Esitys 24. Varmistetaan tutkimus- ja kehitysrahoitus rahkasammaleen käytön kehittämiseksi

Rahkasammal on turvesuon nopeimmin uudistuva pintakerros. Sillä on useita samankaltaisia ominaisuuksia kuin kasvuturpeella, mutta sen keruu, prosessointi ja tuotteistaminen vaativat lisätutkimusta. Sillä on myös ominaisuuksia, joista voidaan kehittää korkealle jalostettuina tuotteina. Sitä voidaan kestävästi sekä korjata että kiertoviljellä kosteikoilla kuten entisillä energiaturvesuopohjilla. Toiminnan kannattavuuden tulisi olla paremmalla tasolla, jotta rahkasammaleesta voi kehittyä vakavasti otettava vaihtoehto ympäristöturpeelle. Kasvatuksen ja keruun periaatteista tulee sopia pitkäjänteisesti.

Vaikuttavuus: merkittävä, mutta hidas

Aikajänne 2021 –

Vastuutaho: TEM, MMM, YM

Esitys 25. Kehitetään vaihtoehtoisia materiaaleja korvaamaan turvetta eri turpeen käyttökohteissa tulevaisuudessa.

Koonti ja selvitys turvetta korvaavien materiaalien potentiaalista, saatavuudesta, kustannuksista sekä ympäristövaikutuksista, jotta saadaan kokonaiskuva kuinka paljon vaihtoehtoisilla materiaaleilla tai materiaaliseoksilla on mahdollista korvata turvetta tulevaisuudessa sen nykyisissä käyttökohdeissa. Kuivike- ja kasvualustakäyttöön on tutkittu mm. ruokohelpeä, järviruokoa, erilaisia kasvintuotannon korsimateriaaleja (esim. rypsin olki), tekstiilijätettä, nollakuitua ja puukuitua. Selvitys- ja kehitystyö vaatii pitkäjänteistä työtä käyttäjien kanssa. Tuotteiden käyttöönottoon ja kehittämiseen tulee liittyä teknistaloudellinen sekä LCA arviointi myös aluetaloudellisesta näkökulmasta.

Aikajänne 2021> Vaikuttavuus: hidas

Vastuutaho: YM, MMM

8.7 Muut aihepiiriin liittyvät esitykset

Esitys 26. Kansallisen suoperiaatepäätöksen (2011/2012) arviointi ja mahdollinen päivittäminen.

Soiden ja turvemaiden kestävään käyttöön liittyvät monet tarpeet ja reunaehdot ovat muuttuneet 10 vuodessa. Strategian päivittämisellä voidaan vahvistaa mm. maan käytön linjauksia ja alueiden käytön tavoitteita. Sen ohella tulisi laatia suobiomassojen kestävä hyödyntämisen kehittämisohjelma (nettovaikutus- ja elinkaaritarkastelujen pohjalta) keskeiseksi osaksi päivittyvää biotalousstrategiaa ja sen jalkauttaminen käytännön toimiksi Suomen monipuolisen uusiutuvan luonnonvaran resurssiviisaan "kaskadikäytön" määrätietoinen kehittäminen ja sosiaalisen toimiluvan ansainta.

Aikajänne: 2021 – 22. Vaikuttavuus: hidas

Vastuu: MMM, TEM, YM

Rahoitus: JTF, kansalliset rahoituslähteet

9 Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF)

Euroopan komissio on esittänyt EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi oikeudenmukaisen siirtymän mekanismia. Mekanismi sisältää muun muassa uuden oikeudenmukaisen siirtymän rahaston (Just Transition Fund, JTF) perustamisen ohjelmakaudelle 2021–2027. Rahasto kohdentuu fossiilisista polttoaineista (hiili, turve, öljyliuske) riippuvaisille alueille ja paljon kasvihuonekaasuja aiheuttavaan teollisuuteen. Suurimmat hyötyjät JTF –rahastosta olisivat Puola (2 mrd euroa), Saksa (877 miljoonaa euroa) ja Romania (757 miljoonaa euroa). Suomen saanto olisi komission ehdotuksen mukaan noin 165 miljoonaa euroa. Suomen saanto koostuu hiili-intensiivisten alueiden teollisuuslaitosten kasvihuonekaasupäästöistä (61 %) ja työllisyydestä teollisuudessa (22 %) sekä turpeen tuotannosta (17 %).

Suomen saanto JTF-rahastosta on noin 422 milj. euroa, josta monivuotisen rahoituskehityksen osuus 181 milj. euroa ja elpymisvälineen 241 milj. euroa (vuoden 2018 hinnoin). Kansallisen osarahoituksen myöhemmin varmistuvasta vähimmäismäärästä riippuen JTF-kokonaisrahoitus olisi Suomessa noin 600-700 miljoonaa euroa (vuoden 2018 hinnoin).

Turvetyöryhmä ehdottaa, että edellä luvussa 8 kuvatut JTF-esitykset rahoitettaisiin JTF-rahastosta.

9.1 Varojen kohdennus Suomessa

Komissio on osoittanut Suomen maaraportissa 2020 ensisijaisesti priorisoitavia investointitarpeita, jotka liittyvät

- (1) tehokasta ja puhdasta energian tuotantoa ja käyttöä tukevien innovatiivisten ratkaisujen kehittämiseen ja käyttöönottoon,
 - (2) paikallisen talouden monipuolistamiseen ja sen varmistamiseen, että työntekijöillä, joihin siirtymä vaikuttaa, on tarvittavaa osaamista,
 - (3) tutkimus- ja innovaatiotoimintaan, mukaan lukien uuden korkean teknologian ja uusien innovaatoratkaisujen kehittäminen ja siirron edistäminen ja
 - (4) turvetuotannosta poistuvien alueiden kunnostamiseen, maan saneeraus ja käyttötarkoituksen muuttamiseen tehtäviin investointeihin.
- Suomen hallitus on sitoutunut energiaturpeen käytön puolittamiseen vuoteen 2030 mennessä. JTF:n erityistehtävä on vähähiilisyys siirtymän aiheuttamiin taloudellisiin, sosiaalisiin ja alueellisiin haittavaikutuksiin vastaaminen työllisyyden ja kestävien aluetalouksien turvaamiseksi. JTF-varoin voidaan myös edistää vihreää siirtymää tukemalla muun muassa tutkimus- ja innovointitoimintaa, jolla edistetään edistyneen teknologian siirtoa ja teknologian ja infrastruktuurien käyttöönottoa pyrittäessä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen sekä energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käyttöönoton lisäämiseen. Lisäksi voidaan rahoittaa muun muassa turvetuotannon käytöstä poistuvien maa-alueiden ennallistamista.

Hallitus on sopinut budjettiriihessä 2020, että se käyttää osan JTF-rahastosta turvetta korvaavien investointien tukemiseen. Lisäksi samasta rahastosta tuetaan taloudellisesti elinkeinonsa menettävien turveyrittäjien ja työntekijöiden sopeutumista ja laajasti kohdealueiden elinkeinotoiminnan monipuolistamista. Energiaturpeen tuotantoa ja käyttöä tapahtuu Suomessa hajautetusti ja laajasti. Suomi on esittänyt, että JTF tukialueita ovat Itä- ja Pohjois-Suomen maakunnat, Satakunta, Keski-Suomi, Etelä-Pohjanmaa, Pohjanmaa, Kymenlaakso, Etelä-Karjala sekä Pirkanmaan maakunnasta Punkalaidun, Kihniö, Virrat ja Parkano.

JTF-rahoituksen maakunnallisesta kohdentamisesta tehdään kansallisia päätöksiä ottaen huomioon EAKR- ja ESR-varojen vastaava kohdentaminen. Valtioneuvosto hyväksyy Suomen kolmirahastoisen (EAKR, ESR ja JTF) Uudistuva ja osaava Suomi -ohjelman vuosille 2021–2027. Siinä täsmennetään määrärahat ja käyttökohteet, kun EU-säädökset on hyväksytty ja komissio on vahvistanut toimeenpanosäädöksellä Suomen osuuden JTF-määrärahoista.

9.2 JTF –suunnitelmien ja ohjelman valmistelu

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) johtaa Suomen kolmirahastoisen (EAKR, ESR+ ja JTF) Uudistuva ja osaava Suomi -ohjelman valmistelua vuosille 2021–2027. JTF:n sisältöehdotukset valmistellaan maakunnittain alueellisten siirtymäsuunnitelmien muodossa. Myös maakuntien yhteisiä siirtymäsuunnitelmia on mahdollista laatia. Maakuntien perustama JTF-koordinaatiotyöryhmä koordinoi ja yhteen sovittaa siirtymäsuunnitelmien valmistelua alueilla.

Alueellisissa suunnitelmissa on näkemys turpeen tuotannon ja käytön vähentämisen sosioekonomisista ja ympäristövaikutuksista maakunnissa sekä kuvaus siirtymän haasteisiin vastaamisesta, suunnitelluista toimista ja JTF-mekanismien mahdollisuuksista. Alueelliset siirtymäsuunnitelmat sisällytetään kansallisen ohjelma-asiakirjan liitteiksi.

TEM hallintoviranomaisena vastaa JTF-rahaston neuvotteluista komission kanssa ja antaa neuvottelujen pohjalta maakunnille mahdollisen palautteen siirtymäsuunnitelmien jatkotyöstämisestä. Komissio hyväksyy suunnitelmat. Toimeenpanosta vastaisivat maakunnan liitot ja ELY –keskukset.

Suomen JTF-ehdotus on tavoitteena saada valmiiksi huhti-toukokuussa 2021 komission kanssa käytäviä ensimmäisiä neuvotteluja varten. Rahoituksen aluejako tehtäisiin toukokuussa ja valtioneuvoston hyväksyntä JTF-ohjelmaesitykselle ja toimittaminen komissioon tapahtuisi alkukesästä. Komission hyväksyntä ohjelmaesitykselle ja alueellisille siirtymäsuunnitelmille (ohjelma-asiakirjan liitteinä) loppukesästä mahdollistaisi JTF:n toimeenpanon käynnistymisen syksyllä 2021 osana Uudistuva ja osaava Suomi 2021 – 2027 ohjelmaa.

9.3 JTF –tukikelpoiset toimet:

JTF-asetuksen artiklan 8 mukaiset tukikelpoiset toimet (asetusesitys 25.2.21)

- pk-yrityksiin, mukaan luettuna startup-yritykset ja mikroyritykset, tehtävät tuotannolliset investoinnit, jotka johtavat talouden monipuolistamiseen ja uudistamiseen;

- uusien yritysten perustamiseen tehtävät investoinnit, myös yrityshautomoiden ja konsulttipalvelujen kautta;
- tutkimus- ja innovointitoimintaan tehtävät investoinnit, joilla edistetään edistyneen teknologian siirtoa;
- teknologian ja infrastruktuurien käyttöönottoon tehtävät investoinnit, joilla edistetään kohtuuhintaista puhdasta energiaa ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä;
- investoinnit uusiutuvaan energiaan ja energiatehokkuuteen ml. energiaköyhyyden vähentäminen;
- kestävään paikallisliikenteeseen tehtävät investoinnit, myös paikallisen kuljetussektorin vähähiilisyystoimet;
- kaukolämpöverkkojen kunnostaminen ja uudistaminen pyrittäessä energiatehokkuuden parantamiseen sekä investoinnit lämmön tuotantoon edellyttäen, että käytetään vain uusiutuvia energian lähteitä;
- digitalisaatioon ja sen innovaatioihin sekä digitaaliseen liitettävyyteen tehtävät investoinnit;
- laitosalueiden ('brownfield sites') kunnostamiseen ja puhdistamiseen, maan saneeraus-teen mukaan lukien vihreä infra, kun se katsotaan välttämättömäksi sekä käyttötarkoituk- sen muuttamiseen tehtävät investoinnit ottaen huomioon saastuttaja maksaa periaatteen;
- kiertotalouden vahvistamiseen, mukaan luettuna jätteiden ehkäisemisen, vähentämisen, resurssitehokkuuden, uudelleenikäytön, korjauksen ja kierrätyksen kautta, tehtävät inves- toinnit;
- työntekijöiden uudelleen koulutus ja uusien taitojen hankkiminen;
- työnhakuneuvonta työnhakijoille;
- työnhakijoiden aktiivinen osallistaminen;
- tekninen tuki
- muut artiklan alueellisiin siirtymäsuunnitelmiin sisältyvät toimet koulutussektorilla ja so- siaalisessa osallisuudessa ja perustelluista syistä infrastruktuuri koulutuskeskuksia, lasten ja vanhusten laitoksia varten.

JTF –asetuksen 8 artiklaan on koottu toimet, jotka on jätettävä JTF –soveltamisalan ulkopuolelle:

JTF-rahastosta ei tueta:

- ydinenergian tuotantoa tai rakentamista
- tupakan tuotantoa tai markkinointia
- vaikeuksissa olevia yrityksiä –johon kuitenkin sisältyy poikkeuksia
- fossiilisten polttoaineiden tuotantoon, käsittelyyn, jakeluun, varastointiin tai polttamiseen liittyviä investointeja.

JTF ei rajaa turvealan toimia muista EU-rahoituslähteistä tuettavaksi eikä muutoinkaan aseta rajoitteita turvealan kehittämiselle kansallisesti.

LIITTEET

- Liite 1 – Asettamispäätös
- Liite 2 – Työryhmän jäsenet
- Liite 3 – Yhteen veto kuultavista
- Liite 4 – Afry Oy:n taustaselvitys
- Liite 5 – Eriävät mielipiteet
- Liite 6 – Täydentävä mielipide
- Liite 7 – Yhteen vetotaulukko

| Vuosi År Year | Energiaturve – Energitorv – Energy peat | | | | Kasvu- ja ympäristöturve Växt- och miljötörv Horticultural and environmental peat | |
|---------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
| | Tuotanto – Produktion – Production | | | | Tuotanto Produktion Production | |
| | Jyrsinturve Frästorv Milled peat | Palaturve Stycketörv Sod peat | Yhteensä Totalt Total | Yhteensä Totalt Total | | |
| | 1 000 m ³ | 1 000 m ³ | 1 000 m ³ | GWh | 1 000 m ³ | |
| 2008 | 13 950 | 1 050 | 15 000 | 12 066 | 1 800 | |
| 2009 | 25 000 | 1 800 | 26 800 | 25 300 | 2 190 | |
| 2010 | 21 650 | 1 750 | 23 400 | 20 900 | 2 000 | |
| 2011 | 20 130 | 1 670 | 21 800 | 19 400 | 1 580 | |
| 2012 | 12 544 | 880 | 13424 | 11 400 | 970 | |
| 2013 | 20 567 | 1160 | 21727 | 19687 | 2190 | |
| 2014 | 18 855 | 1560 | 20415 | 18600 | 1653 | |
| 2015 | 10 125 | 820 | 10945 | 9740 | 1153 | |
| 2016 | 8 831 | 580 | 9 411 | 8378 | 1425 | |
| 2017 | 8 900 | 600 | 9 500 | 8500 | 1600 | |
| 2018 | 18 313 | 1340 | 19653 | 21 600 | 2580 | |
| 2019 | 10 427 | 1015 | 11443 | 12 200 | 2002 | |
| 2020 | 5 718 | 795 | 6 513 | 6724 | 2352 | |