

TURPEEN

KÄYTÖSTÄ

LUOPUMINEN

– Keinoja Suomelle reilun siirtymän tukemiseen

Sitra työpaperi

© Sitra 2020

Turpeen käytöstä luopuminen

– Keinoja Suomelle reilun siirtymän tukemiseen

ISBN 978-952-347-181-8 (nid.)

ISBN 978-952-347-180-1 (PDF)

www.sitra.fi

Työryhmä: Tatu Leinonen, Outi Haanperä, Alexander Kohl, Mariko Landström, Tuuli Hietaniemi, Oras Tynkkynen

Sitra Työpaperit tarjoavat monialaista tietoa asioista, jotka vaikuttavat yhteiskunnan muutokseen. Työpaperit ovat osa Sitran tulevaisuustyötä, jota tehdään ennakoinnin, tutkimuksen, hanketoiminnan ja kokeilujen sekä koulutuksen menetelmin.

SISÄLLYS

Esipuhe	4
Tiivistelmä	5
Sammanfattning	7
Abstract	9
1. Tausta	10
2. Keskeisiä kysymyksiä turpeesta luopumiseen liittyen	13
2.1 Mitkä ovat vaikutukset energiantuotannossa?	13
2.2 Miten käy työllisyyden ja aluetalouden?	17
2.3 Ohjaako päästökauppa turpeen energiakäytön puolittumiseen?	20
2.4 Löytyykö ratkaisu ympäristöturpeesta tai muista tuotteista?	20
2.5 Miten huoltovarmuuden käy?	21
3. Turvetuottajien kokemuksia ja näkemyksiä	23
4. Miten voitaisiin tukea reilua siirtymää hiilineutraaliin Suomeen?	25
5. Johtopäätökset ja suositukset	28
Lähteet	30

ESIPUHE

Ilmaston kuumeneminen ja ekologinen kestävyyskriisi eivät ole hävinneet minnekään. Vaikka koronakriisin terveydelliset ja taloudelliset uhkakuvat hallitsevat tällä hetkellä poliittista päätöksentekoa, meidän on samalla löydettävä ratkaisuja ilmastokriisiin ja luonnon monimuotoisuuden heikkenemiseen. Muuten hyvinvointitamme katoaa pohja.

Sanna Marinin hallitus on asettanut tavoitteen, että Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen pian sen jälkeen. Tavoitteen saavuttamiseksi kivihiilen ja turpeen käytöstä on luovuttava. Tämä työpaperi tarkastelee turpeen käytön sekä siitä luopumisen vaikutuksia energiantuotantoon, talouteen ja työllisyyteen. Työpaperi pohjaa Suomen ympäristökeskuksen tekemään selvitykseen. Lisäksi Sitowise Oy toteutti haastatteluita turvealan yrittäjien keskuudessa.

Turvetta käytetään erityisesti energiantuotannossa. Mutta kuten tämäkin työpaperi osoittaa, turvetta voidaan jo nyt korvata esimerkiksi maa-, vesi-, ja ilmalämmöllä sekä hukkalämmöllä. Niiden ja muiden vaihtoehtojen kustannustehokkuuden odotetaan lisääntyvän tulevaisuudessa.

Edessä oleva muutos ei ole helppo. Varsinkin turvetuottajille muutos aiheuttaa epävarmuutta elinkeinosta. Suomella on kuitenkin keinoja siirtymän toteuttamiseksi sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla niin,

että uusia elinkeinoja ja työpaikkoja syntyisi vanhojen tilalle. Koulutuksen ja rahoituksen lisäksi turvealan yrittäjien kokemusta ja osaamista voitaisiin hyödyntää esimerkiksi EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahoitukseen liittyvien suunnitelmien laadinnassa ja siirtymätöiden toteuttamisessa. Nämä keinot tulisi nyt ottaa ripeästi käyttöön.

Suomi ei ole siirtymän edessä yksin. Lähes kaikki maat painivat vastaavanlaisten siirtymähaasteiden kanssa. Suomi voi sekä oppia muiden maiden toimista reilun siirtymän edistämiseksi että toimia suunnannäyttäjänä.

Tämä työpaperi edistää osaltaan keskustelua Suomen hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamisesta sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla. Toivomme, että työpaperi kannustaa ottamaan turvealalla työskentelevät ihmiset mukaan valmistelemaan heitä koskevia päätöksiä. Hallitusti ja ennakoiden toteutettu siirtymä on myös turvealan yrittäjien sekä turvetta käyttävien alueiden ja yritysten etu.

Helsingissä 23.6.2020

MARI PANTSAR
johtaja, hiilineutraali
kiertotalous
Sitra

OUTI HAANPERÄ
projektijohtaja,
ilmastoratkaisut
Sitra

TIIVISTELMÄ

Suomi on asettanut tavoitteeksi hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää päästöjen vähentämistä merkittävästi kaikilla aloilla ja kaikista lähteistä.

Turpeen käytön päästöjä on perusteltua vähentää nopeassa tahdissa aloittaen välittömästi ja luopuen turpeen poltosta mahdollisimman nopeasti. Tähän on erityisesti kaksi syytä.

Ensinnäkin turve tuottaa runsaasti päästöjä suhteessa sen rooliin energiantuotannossa ja kansantaloudessa. Turpeen polttaminen energiaksi aiheutti Suomessa vuonna 2018 noin 6,6 Mt päästöt – toisin sanoen 15,7 prosenttia energiasektorin päästöistä ja 11,7 prosenttia kaikista Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Turpeen osuus kokonaisenergiankulutuksesta vaihtelee hieman vuosittain, mutta trendi on ollut laskeva viimeisen kymmenen vuoden aikana (vuoden 2010 tasosta, noin 6,7 prosenttia, turpeen osuus on laskenut alle viiteen prosenttiin). Vuonna 2018 turve kattoi kokonaisenergiankulutuksesta vain 4,5 prosenttia (17 TWh). Alan työllisyysvaikutus on noin 0,1 prosenttia kokonaistyöllisyydestä ja arvonlisäys alle 0,1 prosenttia kaikesta tavaroiden ja palveluiden tuotannon arvonlisäyksestä. Poltosta aiheutuvien päästöjen lisäksi turpeen tuotanto aiheutti vuonna 2018 noin 1,8 Mt päästöjä maankäyttösektorilla.

Toiseksi turpeenpolton korvaamiseen on jo tarjolla monia kustannustehokkaita ratkaisuja – ja teknologian kehittyessä niitä odotetaan lisää. Päästöjen vähentäminen turpeen käytöstä on helpompaa ja edullisempaa kuin monilla muilla aloilla.

Sitra on kartoittanut Suomen ympäristökeskuksen kanssa turvetuotantoon liittyviä työllisyys-, talous-, ilmasto- ja ympäristövaikutuksia sekä turpeesta luopumisen vaikutuksia edellä mainittuihin. Kartoituksen lisäksi turvealan yrittäjiä haastateltiin heidän kokemuksista, näkemyksistä ja mielipiteistä nykytilanteeseen sekä tulevaisuuteen liittyvistä ajatuksista. Haastattelut toteutti Sitowise Oy. Tämä työpaperi kokoaa yhteen selvityskokouksien keskeiset löydökset ja esittää keinoja, joilla voitaisiin tukea reilua siirtymää – etenkin uusien työpaikkojen ja elinkeinon luomisen näkökulmasta – kun Suomi suuntaa kohti hiilineutraaliutta.

Turvealan yrittäjien haastatteluissa nousi esiin, että haastatelluilla on perustellusti tarve saada äänensä kuuluviin sellaisen päätöksenteon yhteydessä, joka vaikuttaa heihin. Haastateltavat kertoivat olevansa kiinnostuneita osallistumaan toimenpiteiden suunnitteluun, joilla muutos voitaisiin toteuttaa hallitusti. Alalla työskentelevien kokemusta ja monipuolista osaamista olisi perusteltua hyödyntää siirtymää edistävien toimenpiteiden suunnittelussa.

Jotta Suomeen syntyä uusia elinkeinoja ja työpaikkoja, tarvitaan yhteiskunnan toimia. Yksi mahdollisuus hallitun siirtymän tueksi voi löytyä Euroopan komission vihreän kehityksen ohjelmasta. Sen sisältämä oikeudenmukaisen siirtymän rahasto voi osaltaan tarjota taloudellista tukea siirtymää edistäville toimille: esimerkiksi energiatehokkuus- tai energiantuotantoinvestointeihin, uudelleen- ja täydennyskoulutukseen tai toiselle paikkakunnalle työn perässä muuttamisen tukemiseen tai aikaiseen eläköitymiseen. Irlannin kansallinen turveyritys Bord na Móna aikoo luopua turpeen energiakäytöstä vuoteen 2025 mennessä, ja maassa on perustettu siirtymäryhmä sekä rahasto muutoksen toteuttamiseen.

Keskustelussa turpeen energiakäytön lopettamisesta nousee usein esiin muun muassa seuraavat kysymykset: miten turve korvataan energiantuotannossa, miten voidaan löytää uusia työmahdollisuuksia ja miten käy huoltovarmuudelle. Energiantuotannossa turvetta voidaan korvata polttoon perustumattomilla ratkaisuilla (muun muassa maa-, vesi-, ilma-, tai hukkalämmön hyödyntäminen lämpöpumpuilla) ja parantamalla energiatehokkuutta. Seuraavan 10–15 vuoden aikana myös esimerkiksi geotermisellä lämmöllä on ennakoitu olevan rooli kaukolämmön tuotannossa. Näiden ratkaisujen kehitystä ja käyttöönottoa sekä energiatehokkuutta tulee edistää. Lisäksi olisi tarpeen selvittää, miten kasvava biomassan kysyntä, joka johtuu turpeen käytön vähentämisestä sekä muista tekijöistä, vaikuttaa nielu- ja monimuotoisuustavoitteiden saavuttamiseen, ja selvittää mahdollisesti tarvittavaa ohjausta, kuten verotusta ja/tai korvauksia nielu- sekä monimuotoisuushyötyjen tuottamiseen.

Turpeen käytöstä luopumisen vaikutukset voivat olla merkittäviä alueellisesti ja etenkin alalla työskenteleville, sillä uudelle alalle työllistyminen saattaa edellyttää esimerkiksi uudelleen kouluttautumista tai muuttoa toiselle paikkakunnalle. Yhteiskunnan tuleekin tukea osaamista ja koulutusta. Uusia työpaikkoja on nähtävissä esimerkiksi vähäpäästöisen energiantuotantokapasiteetin rakentamisen ja rakennuskannan energiatehokkuusremonttien piirissä tai soiden ennallistamisessa sekä kiertoaloudessa.

Tällä hetkellä valtaosa Suomessa nostetusta turpeesta, noin 90 prosenttia, poltetaan energiaksi. Energiantuotannossa turvetta käytetään kaukolämmön tuotannossa, teollisuudessa ja yhteistuotantosähkön tuotannossa sekä pienempiä määriä myös rakennusten erillislämmityksessä ja maataloussektorilla lämmityksessä.

Merkittävimmässä roolissa turve on kaukolämmön tuotannossa, jossa vuosina 2000–2018 turpeella tuotetun lämmön osuus oli 14–21 prosenttia kaikesta tuotannosta. Vuonna 2018 Energiateollisuus ry:n tilastoissa mukana olevien kaukolämpöyritysten käyttämästä polttoaineesta yli 40 prosenttia oli turvetta Keski-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa, Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Etelä-Pohjanmaalla. Suuri osa turvetuotantoalueista sijoittuu samoille alueille tai niiden läheisyyteen. Sosiaalisen ja alueellisen oikeudenmukaisuuden huomioiminen on muutoksessa ensiarvoisen tärkeää.

Muuhun kuin energiakäyttöön menevä turve (noin 10 prosenttia nostetusta turpeesta) käytetään niin sanottuna ympäristöturpeena muun muassa kasvualustoissa ja kuivikkeissa. Ympäristöturvetuotteiden ilmastovaikutukset poikkeavat energiaturpeesta vain, mikäli turpeen sisältämästä hiilestä merkittävä osa pysyy pitkän ajan vapautumattomana ilmakehään (esimerkiksi 50–100 vuotta). Käytännössä tällaisia tuotteita voivat olla pitkäikäiset rakennusmateriaalit, kuten esimerkiksi routa- ja lämpöeristeet tie- ja maarakennuksissa.

Riippumatta käyttökohteesta turvetuotanto hävittää toiminta-alueensa suoluonnon peruuttamattomasti. Lisäksi turvetuotanto kuormittaa vesistöjä kiintoaineella, raudalla, ravinteilla, humuksella ja happamoittamalla.

Jotta turpeen käyttöä voidaan vähentää ympäristöturvetuotteissa, käytössä olevien korvaavien materiaalien osuutta tulee kasvattaa ja mahdollisesti kehittää uusia

korvaavia tuotteita ja materiaaleja. Myös korvaavien materiaalien arvioinnissa on syytä ottaa huomioon niiden ympäristövaikutukset koko elinkaaren ajalta.

Kotimaisten ja vähäpäästöisten energialähteiden osuus energiarjestelmässä kasvaa tulevaisuudessa, ja niillä voidaan turvata huoltovarmuutta (esimerkiksi maa-, vesi- ja ilmalämpö, tuuli- ja aurinkovoima yhdistettynä synteettisiin polttoaineisiin). Energiahuoltovarmuutta edistäviä toimenpiteitä on suositeltavaa arvioida säännöllisesti. Koska biomassan, kuten metsäteollisuuden sivutuotepuun ja metsähakkeen, käytön odotetaan tulevaisuudessa jatkuvan energiantuotannossa, huoltovarmuuden kannalta olisi perusteltua selvittää, olisiko biomassan varastointi tarpeellista.

Turvetuottajien haastatteluihin sekä muiden maiden esimerkkeihin pohjautuen tässä työpaperissa esitetään viisi keinoa, joilla voitaisiin tukea reilua siirtymää Suomessa: 1) valtion selkeä linjaus turpeesta luopumiseksi, 2) alan yrittäjien ja muiden toimijoiden, edunvalvojien, ELY-keskusten, kuntien, maakuntien, viranomaisten ja järjestöjen kuuleminen ja osallistaminen muutoksen suunnitteluun, 3) toimenpiteiden arviointi ja suunnitelmien laatiminen, 4) koulutus ja 5) olemassa olevien rahoituskanavien hyödyntäminen.

Näin ollen on suositeltavaa, että 1) varmistetaan reilun siirtymän keskiössä oleville ihmisille ja organisaatioille mahdollisuus vaikuttaa, 2) samalla tuetaan työllisyyttä ja talouden monipuolistumista sekä 3) hyödynnetään olemassa olevia rahoituskanavia toimenpiteiden rahoittamiseen.

Edelleen turpeen käytön korvaamiseksi on suositeltavaa: 1) luopua vaiheittain turpeen alennetusta verokannasta viimeistään vuoteen 2025 mennessä, 2) harkita turpeen käytön kieltämistä, mikäli muut keinot eivät näytä ohjaavan energiakäytön lopettamiseen esimerkiksi vuoteen 2030 mennessä, 3) edistää polttoon perustumattomien ratkaisujen käyttöönottoa, 4) selvittää biomassan kysynnän kasvun vaikutuksia ja mahdollisesti tarvittavaa ohjausta Suomen hiilinielu- ja monimuotoisuustavoitteiden saavuttamiseksi, 5) edistää turvetta kasvu- ja kuivikekäytössä korvaavien materiaalien käyttöä sekä 6) harkita vakavasti, voidaanko uusia turvetuotantoalueita enää avata ilmasto- ja ympäristövaikutusten vuoksi.

SAMMANFATTNING

Finland har som mål att bli kolneutralt före år 2035. För att uppnå målet krävs en betydande minskning av utsläppen inom alla sektorer och från alla källor.

Det är motiverat att minska utsläppen från torv användningen i snabb takt och med omedelbar verkan för att så snart som möjligt kunna sluta bränna torv. Det finns två särskilda skäl till detta.

För det första är torvens utsläpp stora i förhållande till dess roll inom energiproduktionen och nationalekonomin. Förbränningen av torv i energisyrte orsakade ca 6,6 Mt utsläpp i Finland år 2018 – dvs. 15,7 procent av utsläppen inom energisektorn och 11,7 procent av alla utsläppen av växthusgaser i Finland. Torvens andel av den totala energiförbrukningen varierar något från år till år, men trenden har varit nedåtgående under de senaste tio åren (torvens andel har sjunkit från ca 6,7 procent år 2010 till mindre än 5 procent). År 2018 täckte torven endast 4,5 procent (17 TWh) av den totala energiförbrukningen. Sektorns sysselsättande effekt är ca 0,1 procent av den totala sysselsättningen, och förädlingsvärdet understiger 0,1 procent av det totala förädlingsvärdet inom varu- och tjänsteproduktionen. Utöver utsläppen från förbränningen orsakade torvproduktionen ca 1,8 Mt utsläpp inom markanvändningssektorn år 2018.

För det andra finns det redan många kostnadseffektiva lösningar som kan ersätta torvbränning – och när tekniken utvecklas väntas de bli fler. Utsläppen som torv användningen orsakar är enklare och billigare att minska än de som orsakas av många andra sektorer.

Sitra har tillsammans med Finlands miljöcentral kartlagt vilka konsekvenser torvproduktionen har för sysselsättningen, ekonomin, klimatet och miljön, samt hur en avveckling av torvproduktionen skulle påverka dessa. Utöver kartläggningen intervjuades företagare inom torvbranschen om deras erfarenheter, synsätt och åsikter om den nuvarande situationen och om tankarna kring framtiden. Intervjuerna gjordes av Sitowise Ab. Denna arbetspapper sammanfattar det viktigaste som framkommit i utredningshelheten och föreslår sätt att stöda en rättvis övergång – särskilt i fråga om att skapa nya arbetstillfällen och nya näringar – när Finland ska bli kolneutralt.

Under intervjuerna med företagare inom torvbranschen framkom det att de intervjuade med rätta behöver få sin röst hörd då det gäller beslut som påverkar dem. De intervjuade berättade att de är intresserade av att delta i planeringen av de åtgärder, med vilka förändringen genomförs på ett kontrollerat sätt. Det skulle vara motiverat att utnyttja det mångsidiga kunnande som aktörerna i branschen har, då åtgärderna för att främja övergången planeras.

Det behövs handling från samhällets sida för att nya näringar och arbetstillfällen ska kunna uppstå i Finland. Europeiska kommissionens program för grön utveckling, Europeiska gröna given, kan utgöra en möjlighet i fråga om att stöda en kontrollerad övergång. Fonden för rättvis omställning, som ingår i programmet, kan erbjuda ekonomiskt stöd för åtgärder som främjar övergången: t. ex. gällande investeringar i energieffektivitet eller energiproduktion, omskolning och fortbildning eller stöd till dem som flyttar till en annan ort p.g.a. arbete eller gällande förtida pensionering. Det irländska nationella torvföretaget Bord na Móna tänker upphöra med sin användning av torv för energiproduktion senast 2025, och en övergångsgrupp och en fond har inrättats för att genomföra ändringen.

I debatten om att stoppa användningen av torv för energiproduktion kommer bland annat följande frågor ofta i dagen: vad torven ska ersättas med inom energiproduktionen, hur nya arbetstillfällen kan uppstå och hur omställningen påverkar försörjningsberedskapen. Torven kan ersättas med icke-brännbara lösningar inom energiproduktionen (t.ex. användning av jord-, vatten-, luft- eller spillvärme med värmepumpar), samt med förbättrad energieffektivitet. Även till exempel geotermisk värme väntas spela en roll i produktionen av fjärrvärme under de närmaste 10–15 åren. Utvecklingen och ibrukttagandet av dessa lösningar samt energieffektivitet bör främjas. Det skulle också vara nödvändigt att utreda hur den ökande efterfrågan på biomassa, som beror på minskad användning av torv samt på andra faktorer, bidrar till att man uppnår målen för kolsänkor och mångfald. Likaledes borde man utreda behovet av eventuell styrning,

såsom beskattning och/eller ersättningar som incitament för kolsänkor och mångfald.

Effekterna av att avstå från användningen av torv kan bli betydande på regional nivå, särskilt för dem som arbetar inom sektorn, eftersom det kan krävas omskolning eller flyttning till en annan ort för att få anställning inom nya sektorer. Samhället ska stöda kompetens och utbildning. Nya arbetstillfällen uppstår till exempel inom byggande av energiproduktionskapacitet med små utsläpp, energieffektivitetsrenoveringar av byggnadsbeståndet, återställande av myrar samt inom cirkulär ekonomi.

För närvarande bränns största delen av torven, omkring 90 procent, i Finland för att alstra energi. Inom energiproduktionen används torven till produktion av fjärrvärme, industrins behov och produktion av kraftvärmeelet samt i mindre mängder även till separat uppvärmning av byggnader och till uppvärmning inom jordbrukssektorn.

Torvens roll är mest betydande inom fjärrvärmeproduktionen, där dess andel av värmeproduktionen varit 14–21 procent av den totala produktionen år 2000–2018. Enligt Finsk Energiindustri rf:s statistik för år 2018 bestod mer än 40 procent av det bränsle som används av fjärrvärmeföretagen som ingår i statistiken, av torv i Mellersta Österbotten, Mellersta Finland, Lappland, Norra Österbotten och Södra Österbotten. En stor del av orterna med torvproduktion ligger på samma område eller i dess närhet. Det är av största vikt att ta hänsyn till social och regional rättvisa i samband med förändringen.

Torv som används för annat än energiproduktion (cirka 10 procent av den upptagna torven) används till så kallad miljötorv bland annat i växtunderlag och som strö. Miljötorvens klimateffekter skiljer sig från energitorv endast om en betydande del av kolet i torven förblir bundet under lång tid, så att det inte frigörs i atmosfären (t.ex. 50–100 år). Sådana produkter kan i praktiken vara långlivade byggnadsmaterial, såsom t.ex. tjäl- och värmeisoleringar inom väg- och jordbyggnad.

Oberoende av användningsändamålet förstör torvproduktion oåterkalleligen naturen på de myrar där produktionen pågår. Dessutom belastar torvproduktionen vattendragen med fasta ämnen, järn, näringsämnen, humus och försurning.

För att användningen av torv ska kunna minskas i miljötorvprodukterna, andelen ersättande material som

används måste ökas, och eventuellt utvecklas till nya ersättande produkter och material. Vid utvärderingen av ersättande material bör hänsyn tas till deras miljöpåverkan under hela livscykeln.

I framtiden kommer inhemska och utsläppssnåla energikällor i energisystemet att öka och trygga försörjningsberedskapen (t.ex. jord-, vatten- och luftvärme, vind- och solkraft i kombination med syntetiska bränslen). Det är tillrådligt att regelbundet utvärdera åtgärder som främjar en trygg energiförsörjning. Med tanke på att användningen av biomassa, såsom biprodukter från skogsindustri och skogsflis, förväntas fortsätta inom energiproduktionen framöver, skulle det vara motiverat att ur försörjningsberedskapssynpunkt utreda om det skulle vara nödvändigt att lagra biomassa.

Utgående från intervjuerna med torvproducenterna och exempel från andra länder, presenteras i denna arbetspapper fem sätt att stöda en rättvis övergång i Finland: 1) staten borde göra en tydlig linjedragning om avstående från torv, 2) aktörer inom branschen, intressebevakare, myndigheter och beslutsfattare, borde höras och engageras att delta i planeringen av ändringen, 3) åtgärderna borde utvärderas och planer utarbetas, 4) utbildning och 5) befintliga finansieringskanaler borde utnyttjas.

Det rekommenderas därför att 1) människor och organisationer som står i centrum för en rättvis övergång får möjlighet att påverka, 2) samtidigt stöda sysselsättning och ekonomisk diversifiering och 3) befintliga finansieringskanaler för att finansiera åtgärderna utnyttjas.

För att ersätta användningen av torv på ett kontrollerat sätt rekommenderas ytterligare att: 1) gradvis avstå från den reducerade skattesatsen för torv senast 2025, 2) överväga att förbjuda användningen av torv, om andra medel inte ser ut att styra energianvändningen mot ett upphörande t.ex. fram till 2030, 3) främja införandet av lösningar som inte grundar sig på förbränning, 4) utreda effekterna av den ökade efterfrågan på biomassa och eventuellt behovet av nödvändig styrning för att uppnå de för Finland satta målen för kolsänkor och mångfald, 5) främja användningen av material som ersätter torven gällande växtunderlag och strö, samt 6) allvarligt överväga om nya torvproduktionsområden kan öppnas på grund av deras inverkan på klimatet och miljön.

ABSTRACT

Finland has set itself the target of carbon neutrality by 2035. Achieving this target will require a significant reduction in emissions from all sectors and sources.

The immediate and rapid reduction of peat emissions is justified and burning peat should be abandoned altogether as soon as possible. There are two principal reasons for this.

First, peat generates a great deal of emissions in proportion to its role in energy production and the economy. Burning peat for energy generated approximately 6.6 Mt of emissions in Finland in 2018 – that is 15.7 per cent of the energy sector's emissions and 11.7 per cent of Finland's total greenhouse gas emissions. There is some annual variation in peat's share of Finland's total energy consumption, but the trend has been declining for the past 10 years (the share of peat was 6.7 per cent in 2010 and is now less than five per cent). Peat comprised a mere 4.5 per cent (17 TWh) of Finland's total energy consumption in 2018. The industry employs approximately 0.1 per cent of Finland's total workforce and generates less than 0.1 per cent of the total value added by the production of goods and services. In addition to the emissions caused by combustion, peat production generated approximately 1.8 Mt of emissions in the LULUCF sector in 2018.

Second, there are a variety of cost-effective solutions already on the market for replacing the use of peat fuel, and more will become available with the advancement of technology. Reducing emissions from peat use is easier and less costly than in many other industries.

Together with the Finnish Environment Institute, Sitra has analysed the employment, economic, climate and environmental effects of peat production and the corresponding effects of stopping the use of peat fuel. In addition, entrepreneurs in the peat industry were interviewed about their experiences, opinions and thoughts for the future. The interviews were conducted by Sitowise Oy. This working paper compiles the key results of the studies and proposes ways of supporting a fair transition – particularly from the perspective of creating new jobs and business opportunities – on Finland's path towards carbon neutrality.

The interviews with peat producers highlighted a justified need to have their voices heard in decisions that affect them. According to the interviewees, they would be interested in participating in the planning of measures for supporting the transition in a controlled manner. It would be reasonable to make use of the experience and diverse competences of those working in the industry when planning measures for promoting the transition.

Creating new business and jobs in Finland requires public action. The European Commission's European Green Deal could provide support for a controlled transition. Its Just Transition Fund could contribute financial support to actions promoting the transition: energy-efficiency or energy-production investments, retraining and reskilling, or support for early retirement or moving to other localities in search of work. Ireland's semi-state peat company, Bord na Móna, intends to stop burning peat for energy by 2025, and the country has established a transition group and fund for implementing the change.

Abandoning the use of peat fuel in energy production often raises questions about replacing peat in energy production, finding new job opportunities and maintaining the security of supply. In energy production, peat can be replaced with solutions that do not rely on combustion (such as the use of geothermal, aquatic, air or waste heat with heat pumps) and by improving energy efficiency. Geothermal heat, for example, is projected to play a role in district heat generation within the next 10 to 15 years. The development and adoption of such solutions should be promoted alongside energy efficiency. There is also a need to look into how the growing demand for biomass, as a result of the reduction in peat use and other factors, will affect the achievement of sink and biodiversity targets, including an investigation into necessary steering measures such as taxation and/or compensation for generating sink and biodiversity benefits.

Abandoning the use of peat can have major regional effects, particularly for those employed in the industry, since gaining employment in a new sector may require retraining or moving to a different locality. Society should thus support the acquisition of training and new

competences. The creation of new jobs is foreseen in sectors such as building low-emission energy production capacity and the energy-efficient renovation of existing buildings, bog restoration and the circular economy.

The majority of peat extracted in Finland, approx. 90 per cent, is currently used as fuel for energy. In energy production, peat is used in district heating, industrial applications and combined heat and power generation. Smaller amounts are also used for heating buildings not connected to district heating and by the agricultural sector.

The role of peat is most significant in district heat production, in which the share of heat generated by peat fuel was between 14 and 21 per cent in the period 2000-2018. In the 2018 statistics compiled by Finnish Energy, peat amounted to over 40 per cent of the fuel used by district heat companies in Central Ostrobothnia, Central Finland, Lapland, North Ostrobothnia and South Ostrobothnia. The majority of peat-production areas are located in or near these same regions. Taking social and regional justice into account in the transition is of paramount importance.

Peat not burned for energy (approximately 10 per cent of extracted peat) is used, for instance, in horticulture (substrates) and husbandry (litter). The environmental impact of peat in such use will only differ from peat burned for energy if a significant proportion of the carbon contained in the peat is not released into the atmosphere for a long period (for between 50 and 100 years, for instance). In practice, such products could include durable construction materials, such as frost or thermal insulation used in road building and earthworks.

Regardless of the application, peat production permanently destroys the bog environment in the affected area. It also contaminates bodies of water with solids, iron, nutrients, humus and acidification.

Reducing peat use in other products besides energy fuel requires increasing the use of alternative materials and possibly developing new replacement products and materials. The lifetime environmental impact of the replacement materials should also be taken into account in their assessment.

The share of domestic and low-emission sources of energy in the energy system will increase (for example, geothermal, aquatic and air source heat; and wind and solar power in combination with synthetic fuels), and these energy sources can contribute to the security of supply. Measures for promoting the security of Finland's energy supply should be reviewed on a regular basis. Since the use of biomass, such as side streams of forest industry or forest chips, in energy production is expected to continue, the possible need for biomass storage should be investigated from the perspective of the security of supply.

Based on the interviews with peat producers and examples from other countries, this working paper proposes five ways of supporting a just transition in Finland: 1) a clear government decision on abandoning the use of peat; 2) hearing entrepreneurs in the peat industry, lobbyists, authorities and decision-makers and engaging them in the planning of the transition; 3) assessment of the measures and making plans; 4) training; and 5) the use of existing funding channels.

We thus recommend 1) giving the individuals and organisations most affected by the just transition the opportunity to influence the process; 2) supporting employment and the diversification of the economy; and 3) making use of existing funding channels for the measures.

Furthermore, for ensuring the controlled replacement of peat, we recommend: 1) abolishing the lower tax rate for peat by 2025; 2) considering a ban on peat use if other instruments do not seem to be sufficient for abandoning the use of peat fuel by, for example, 2030; 3) promoting the adoption of energy production not based on combustion; 4) analysing the impact of the growing demand for biomass and possible steering required for the achievement of Finland's sink and biodiversity targets; 5) promoting the use of replacement materials in substrates and litter; and 6) giving serious thought to not opening any further areas for peat production because of its impact on the climate and environment.

1. TAUSTA

Suomi on asettanut tavoitteeksi hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää merkittäviä päästövähennyksiä kaikilla aloilla ja kaikista lähteistä.¹

Turpeen käytön päästöjä on perusteltua vähentää nopeassa tahdissa aloittaen välittömästi ja luopuen turpeen poltosta mahdollisimman nopeasti. Tähän on erityisesti kaksi syytä.

Ensinnäkin turve tuottaa runsaasti päästöjä suhteessa sen rooliin energiantuotannossa ja kansantaloudessa. Turpeen polttaminen energiaksi aiheutti Suomessa vuonna 2018 noin 6,6 Mt päästöt² – toisin sanoen noin 15,7 prosenttia energiasektorin³ päästöistä. Kaikista Suomen kasvihuonekaasupäästöistä turpeen polton osuus oli noin 11,7 prosenttia. Kokonaisenergiankulutuksesta turve kattoi vain 4,5 prosenttia (17 TWh). Alan työllisyysvaikutus on noin 0,1 prosenttia kokonaistyöllisyydestä ja turvetuotannon arvonlisäns osuus kansantalouden arvonlisästä on alle prosentin kymmenyksen⁴. Poltosta aiheutuvien päästöjen lisäksi turpeen tuotanto aiheutti vuonna 2018 noin 1,8 Mt päästöjä, jotka raportoidaan LULUCF-sektorilla⁵. Energiayksikköä kohti turpeen elinkaariset päästöt vastaavat kivihiiltä, jonka energiakäytön Suomi on kieltänyt lailla alkaen 1.5.2029.

Toiseksi turpeenpolton korvaamiseen on jo tarjolla monia kustannustehokkaita ratkaisuja – ja teknologian ja markkinoiden kehittyessä niitä odotetaan lisää. Päästöjen vähentäminen turpeen käytöstä on haasteistaan huolimatta helpompaa ja edullisempaa kuin monilla muilla aloilla⁶.

Energiantuotannossa turvetta käytetään lämmön ja sähkön tuotannossa yhdyskuntien ja teollisuuden tarpeisiin. Merkittävimmässä roolissa turve on kaukolämmön tuotannossa, jossa vuosina 2000–2018 turpeella tuotetun lämmön osuus oli 14–21 prosenttia. Lisäksi turvetta

poljetaan energiaksi jonkin verran myös rakennusten erillislämmityksessä ja maataloussektorilla lämmityksessä. Turpeen käyttö on vähentynyt: esimerkiksi vuonna 2010 turpeella tuotetun energian määrä oli vielä 27 TWh. Vuoden 2019 ennakkotiedon⁷ mukaan turpeen energiakäyttö väheni yhdeksän prosenttia verrattuna vuoteen 2018 (vuonna 2018 turpeen energiakäyttö oli 17 TWh). Käyttö vaihtelee vuosittain riippuen muun muassa päästöoikeuden hinnasta ja kaukolämmön kysynnästä.

Turvetta verotetaan merkittävästi kevyemmin kuin muita runsaspäästöisiä polttoaineita. Valtiovarainministeriön mukaan turpeen verotuki eli perimättä jätetyn veron määrä on 196 miljoonaa euroa vuonna 2020⁸.

Suomessa nostetusta turpeesta valtaosa, noin 90 prosenttia, poljetaan energiaksi. Muita käyttökohteita ns. ympäristöturpeena ovat kasvualustat, kuivikkeet, kompostointi, maarakennus sekä ympäristövahinkojen torjunta. Muissa käyttökohteissa hiilidioksidi voi vapautua energiakäyttöä hitaammin, mutta se vapautuu joka tapauksessa. Käytännössä sadan vuoden tarkastelujaksolla merkittävä osa hiilestä pysyy sitoutuneena vain hyvin pitkäikäisissä tuotteissa, kuten routa- ja lämpöeristeissä tie- ja maarakennuksessa. Toisin sanoen: kasvu- ja kuiviketurpeen päästöt ovat samaa suuruusluokkaa energiaturpeen kanssa.

Kohdistamalla turvetuotanto sellaisille soille, joilta aiheutuisi päästöjä ilman turvetuotantoakin, voidaan alentaa tuotetun turpeen elinkaaripäästöjä jonkin verran⁹. Syken selvityksen¹⁰ mukaan tällöin energiakäytössä turpeen päästöt olisivat samaa suuruusluokkaa maakaasun kanssa.

Turvetuotanto hävittää toiminta-alueensa alkuperäisen suoluonnon peruuttamattomasti. Tuotantoalueet sijaitsevat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kasvilisäisyvyöhykkeillä, joiden suoluontotyypeistä jopa 83

1 Lisäksi tavoitteen saavuttamisessa auttaa nielujen kasvattaminen. Hallitus on asettanut tavoitteeksi nielujen kasvattamisen vähintään 3 Mt:lla suhteessa nykytoimiin (Valtioneuvosto 2020a).

2 Tilastokeskus (2020)

3 Energiasektorin päästöihin sisältyy kaiken energian käytön, kuten sähkön ja kaukolämmön tuotannon, teollisuuden energian, liikenteen, työkaluiden sekä rakennusten erillislämmityksen päästöt.

4 Vuonna 2015 turpeennoston arvonlisäys oli 181 miljoonaa euroa. Lähde: Suomen ympäristökeskuksen selvitys Turpeen rooli ja sen käytöstä luopumisen vaikutukset Suomessa (SYKE 2020), saatavilla Sitran verkkosivuilla.

5 Maankäyttö-, maankäytön muutos- ja metsätaloussektori

6 Usean viimeaikaisen analyysin mukaan turpeen energiakäytöstä luopuminen on keskeinen ja yksi kustannustehokkaimmista tavoista hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi (ks. esimerkiksi Koljonen ym. 2020, Seppälä ym. 2019, Sitra & McKinsey 2018).

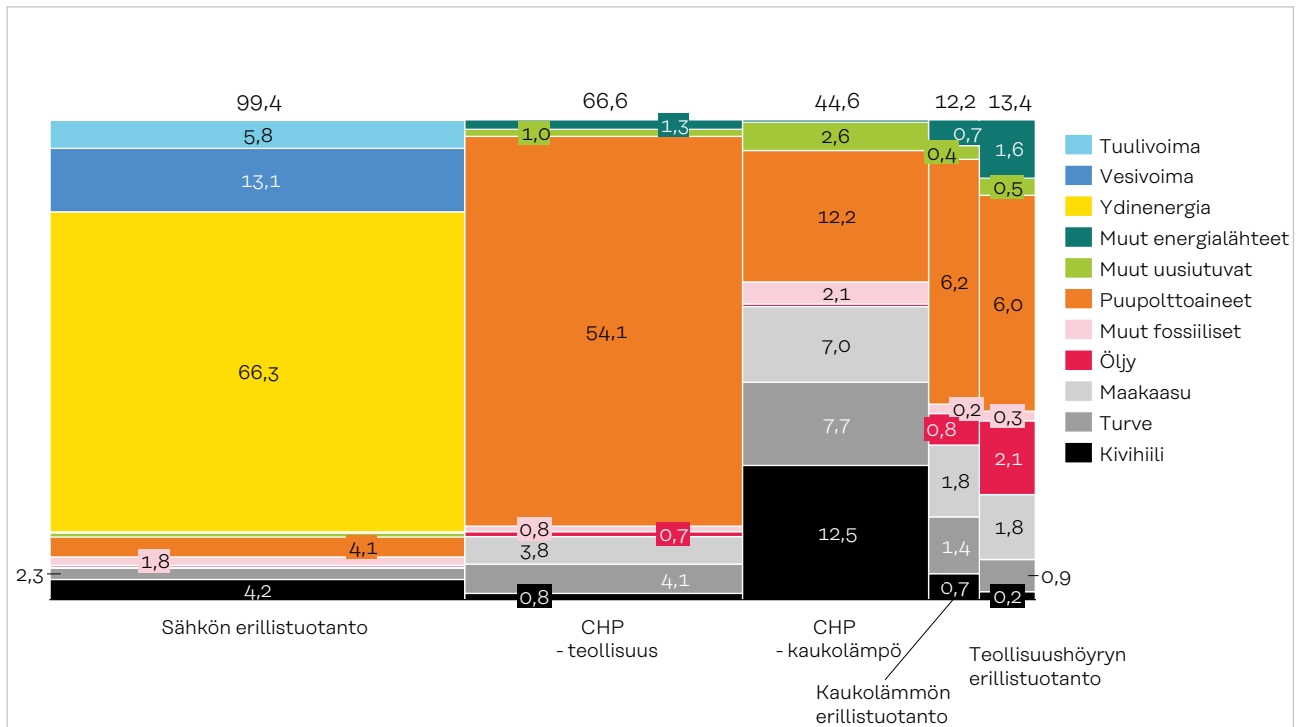
7 Suomen virallinen tilasto (SVT) (2020a)

8 VM (2019)

9 Käytännössä runsaspäästöisten soiden tunnistaminen voi kuitenkin olla hankalaa.

10 SYKE (2020)

KUVA 1. SÄHKÖN- JA LÄMMÖNTUOTANNON ENERGIÄKÄYTTÖ POLTTOAINEITTAIN SUOMESSA VUONNA 2018 (TWh)



Kirjainyhdistelmä CHP viittaa lämmön ja sähkön yhteistuotantoon. Muut energialähteet sisältävät muun muassa vedyn, sähkökattiloissa ja lämpöpumpuissa käytetyn sähkön sekä teollisuuden reaktio- ja sekundaarilämmön. Muut uusiutuvat sisältävät muun muassa biokaasun ja sekapolttotoinneiden biohajoavan osuuden. Muut fossiiliset sisältävät muun muassa masuuni- ja koksikaasun, koksien, muovi- ja ongelmajätteen sekä sekapolttotoinneiden fossiilisen osuuden. Lähde: Tilastokeskus, Energiataulukot 3.4.2. Sähkön ja lämmön tuotanto sekä energialähteet.

prosenttia on uhanalaisia¹¹. Lisäksi turvetuotanto kuormittaa vesistöjä kiintoaineella, raudalla, ravinteilla, humuksella ja happamoittamalla¹², millä on haitallisia vaikutuksia vesistöjen eliöihin ja virkistyskäytölle. Turvetuotanto voi vaikuttaa myös ympäröivien, ojittamattomien soiden veden kiertoon.

Kun alue on poistunut turpeen tuotantokäytöstä, ympäristö- ja vesistövaikutuksia voidaan vähentää jonkin verran panostamalla alueiden jälkikäsittelyyn. Tyypillisiä vaihtoehtoja ovat alueen metsittäminen, ennallistaminen (uudelleensoistaminen) tai kosteikkoviljely. Paikallisista olosuhteista riippuen joissakin tapauksissa turvetuotannosta poistuville alueille voidaan rakentaa tuuli- tai aurinkovoimaloita¹³.

Turvetta käytetään merkittäviä määriä vain harvassa maassa. Kasvuturpeen merkittävimpiä tuottajamaita Suomen lisäksi ovat Ruotsi, Baltian maat, Irlanti ja Kanada¹⁴. Energiantuotannossa turvetta käytetään Suomen lisäksi muun muassa Irlannissa¹⁵ ja Valko-Venäjällä sekä vähäisempiä määriä Venäjällä ja Ruotsissa. Irlannin kansallinen turveyritys Bord na Móna aikoo luopua turpeen energiakäytöstä vuoteen 2025 mennessä. Ruotsissa turvetuotantolupahakemuksista vain noin yksi kymmenestä saa myönteisen päätöksen eikä uusia alueita enää avata turpeen tuotannolle. Tarkasta aikataulusta turpeesta luopumiseksi ei ole Ruotsissa päätetty¹⁶.

11 Kontula ja Raunio (2018)

12 Kuormitus vaihtelee alueittain riippuen muun muassa seuraavista tekijöistä: ilmasto, lumiolosuhteet, sademäärät, haihdunta, turpeen ominaisuudet, kuivatusojien syvyudet ja kaltevuudet (Klöve ym. 2012). Vesistövaikutuksia on avattu tarkemmin Syken selvityksessä Turpeen rooli ja sen käytöstä luopumisen vaikutukset Suomessa (saatavilla Sitran verkkosivuilla).

13 Esimerkiksi EPV Energia Oy ilmoitti toukokuussa 2020 suunnittelevansa Lapualla Heininevan turvetuotantoalueelle aurinkovoimalaa, jonka teho tulee olemaan 80-100 MW.

14 Leinonen (2010)

15 Vuonna 2018 Irlannin sähköenergian tuotannosta 6,8 prosenttia tuotettiin turpeella ja lisäksi kotitalouksien lämmitysenergian tarpeesta viisi prosenttia katettiin turpeella (Seai 2020).

16 SYKE (2020)

Suomi ja EU tavoittelevat reilua siirtymää

Sanna Marinin hallitusohjelman¹⁷ mukaan hiilineutraaliuteen tähtäävät päästövähennykset on määrä toteuttaa kiinnittäen samalla huomiota sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen. Hallitusohjelman mukaan turpeen energia-käyttö vähintään puolitetaan vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi turpeen energiakäytön todetaan päättyvän 2030-luvun aikana, mutta turpeen rooli huoltovarmuuspolto-aineena säilyy. Hallitusohjelmaan on myös kirjattu tavoite luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen pysäyttämistä Suomessa.

Hallitusohjelmaan kirjattu turvealan laajapohjainen työryhmä aloitti vuoden kestävä työskenkelykauden maaliskuussa 2020¹⁸. Ryhmän tehtävänä on selvittää keinoja, joilla turpeen käyttö suuntautuu korkeamman jalostusasteen innovatiivisiin tuotteisiin. Lisäksi ryhmän ”tulee esittää keinoja, joilla muutos tapahtuu alueellisesti ja sosiaalisesti oikeudenmukaisimmalla tavalla ja ettei muutos vaaranna Suomen sähkön ja lämmön toimitus- ja huoltovarmuutta”.

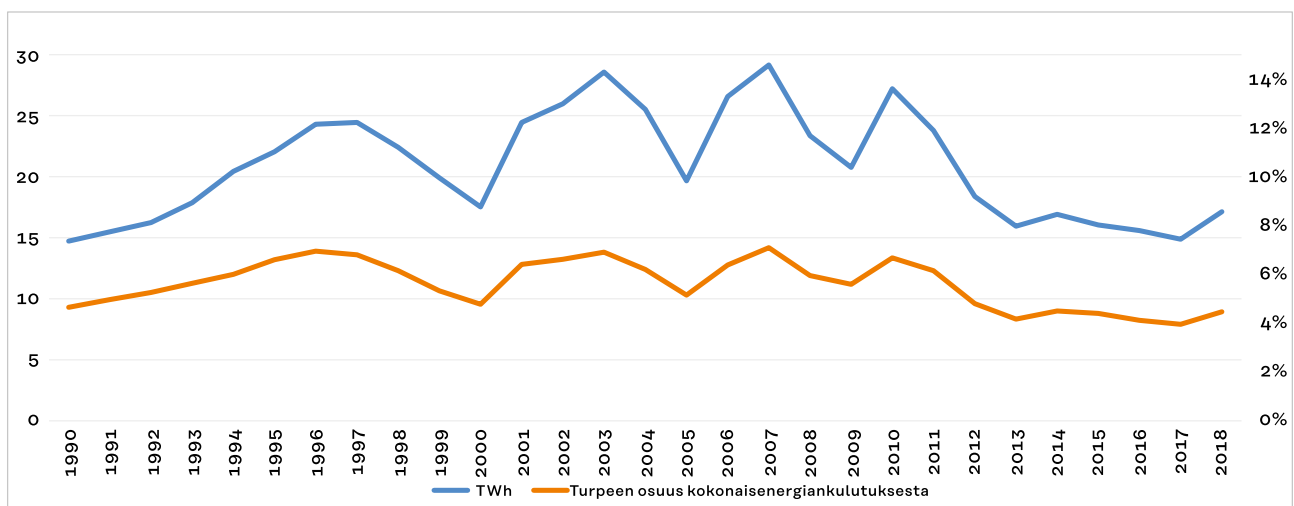
Euroopan tasolla tavoitteena on nettonollapäästöt vuonna 2050¹⁹. Euroopan komissio on ottanut kasvustra-

tegiakseen vihreän kehityksen ohjelman. Osana ohjelmaa komissio esitteli tammikuussa 2020 oikeudenmukaisen siirtymän mekanismin (Just Transition Mechanism, JTM), jonka varoilla on määrä tukea jäsenvaltioita hiilineutraaliussiirtymän toteuttamisessa sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla.

Komissio on esittänyt, että Suomen tulee käyttää mekanismin osana olevan oikeudenmukaisen siirtymän rahaston (Just Transition Fund, JTF) rahoitusta erityisesti turpeen käytöstä luopumiseen, sillä se auttaa merkittävästi hiilineutraaliustavoitteen saavuttamisessa. Rahoituksen saamisen edellytyksenä on, että siirtymä tosiasiallisesti etenee. Jäsenvaltion tulee tehdä suunnitelma rahojen käytöstä ja komission hyväksyä se. Lisäksi jäsenvaltion tulee sitoutua kohdentamaan myös kansallista rahaa suunnitelmassa esitetyille hankkeille.

Tämä työpaperi tarjoaa katsauksen turvealan vaikutuksiin Suomessa ja esittää keinoja, joilla voitaisiin tukea reilua siirtymää hiilineutraaliin yhteiskuntaan. Luvussa kaksi käsitellään keskeisiä kysymyksiä, joita julkisessa keskustelussa on esitetty turvealan muutokseen liittyen. Kolmas luku vetää yhteen havaintoja haastatteluista. Neljäs luku esittää keinoja reilun siirtymän tukemiseksi. Viidennessä luvussa esitetään johtopäätökset ja suosituksia.

KUVA 2. TURPEELLA TUOTETUN ENERGIAN MÄÄRÄ (TWh) JA OSUUS SUOMEN KOKONAISENERGIANKULUTUKSESTA (SIS. SÄHKÖN TUONTI) VUOSINA 1990–2018



Lähde: Suomen virallinen tilasto (SVT) 2020b.

17 Valtioneuvosto (2019)

18 TEM (2020a)

19 Myös Suomen hiilineutraaliustavoite viittaa tilanteeseen, jossa ilmastopäästöt ovat nettomääräisesti nollassa

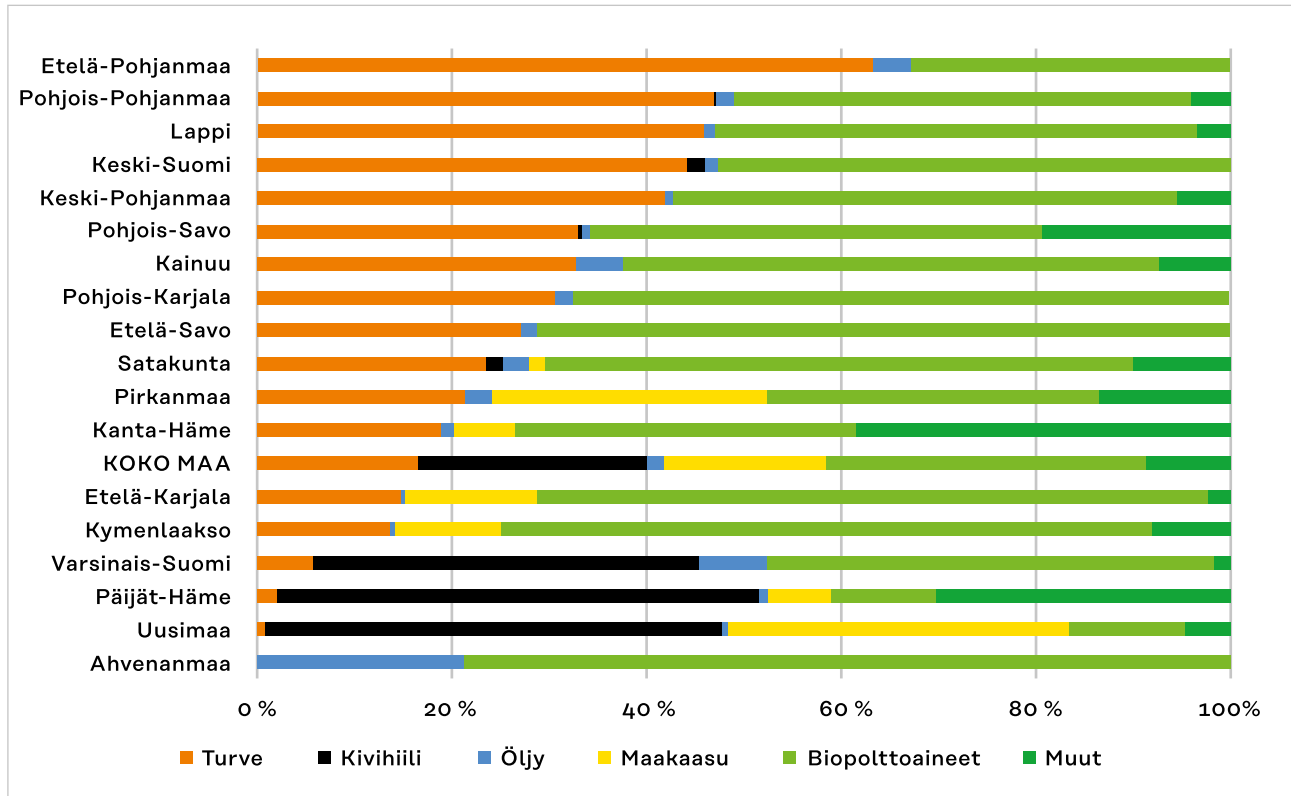
2. KESKEISIÄ KYSYMYKSIÄ TURPEESTA LUOPUMISEEN LIITTYEN

2.1 Mitkä ovat vaikutukset energiantuotannossa?

Energiaturvetta käytetään Suomessa lämmön, teollisuushöyryn²⁰ sekä yhteistuotantosähkön tuotantoon. Kuntaliiton muistion²¹ mukaan turvetta käyttäviä laitoksia on Suomessa noin 240, joista 30 suurinta käyttää $\frac{3}{4}$ maamme vuotuisesta turpeen kokonaiskulutuksesta. Muistion mukaan vuonna 2017 käytetystä turpeesta lähes 80 prosenttia käytettiin lämmön ja sähkön yhteistuotannossa, 16 prosenttia lämmön erillistuotannossa ja kahdeksan prosenttia sähkön erillistuotannossa.

Erityisesti kaukolämmön tuotannossa turpeella on joillakin alueilla merkittävä rooli. Vuonna 2018 Energiateollisuus ry:n tilastoissa mukana olevien kaukolämpöyritysten käyttämästä polttoaineesta yli 40 prosenttia oli turvetta Keski-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa, Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Etelä-Pohjanmaalla (viimeisimmässä osuus oli selvästi korkein, noin 63 prosenttia). Kaupungeista esimerkiksi Tampereen, Oulun, Jyväskylän ja Kuopion kaukolämmön tuotannossa turpeella on ollut merkittävä rooli. Teollisuuslämmön kokonaistuotannosta turpeen osuus on vuosina 2012–2018 ollut 6–8 prosenttia²².

KUVA 3. POLTTOAINEIDEN OSUDET ENERGIATEOLLISUUS RY:N JÄSENYRITYSTEN KAUKOLÄMMÖN TUOTANNOSSA



Lähde: Energiateollisuus 2019.

20 Teollisuushöyry (tai teollisuuslämpö, prosessihöyry) on lämpöä, jota käytetään teollisen valmistuksen prosessissa esimerkiksi kuivaukseen tai lämmitämiseen. Tilastoissa teollisuuslämpö sisältää myös sellaisen teollisuusrakennusten lämmittämiseen käytetyn lämmön, jota ei siirretä kaukolämpöverkkoon.

21 Kuntaliitto (2020)

22 Suomen virallinen tilasto 2020c

Osassa laitoksista poltetaan yksinomaan turvetta, ja toisissa turvetta käytetään tukipolttoaineena eli sitä poltetaan yhdessä biomassan (kuten metsähakkeen) kanssa. Verrattuna pelkän biomassan polttoon turpeen tuominen mukaan palamisprosessiin vähentää kattilan likaantumista ja korroosiota. Polttoteknisistä syistä olemassa olevissa voimaloissa tarvitaan tyypillisesti tietty määrä turvetta. Näissä voimaloissa turpeesta voidaan luopua kokonaan vain, jos tehdään kattilainvestointeja. Sen sijaan uudet voimalat voidaan suunnitella ja rakentaa siten, että ne eivät tarvitse polttoseokseen turvetta.

Turpeen käytöstä luopuminen ennen vanhojen kattiloiden käyttöään päättymistä aiheuttaa siis todennäköisesti investointitarpeita ja kariutuneita kustannuksia. Kaukolämpöyhtiöiden pitää kattaa investointikustannukset, mikä voi aiheuttaa kaukolämmön hintaan nousupaineita. Toisaalta päästöoikeuksien kohonnut hinta ennen koronakriisiä vähensi turpeen polttamista pelkästään taloudellisista syistä. Jos päästöoikeuden hinta nousee jälleen tulevaisuudessa ja etenkin, jos osa korvaavista ratkaisuista (esimerkiksi teollisuuden hukkalämmöt) ovat

kohtuuhintaisia, turpeesta luopuminen voi olla myös energiayhtiölle kokonaistaloudellisesti järkevä.

Kaukolämpöyhtiöiden kannalta haasteen muodostaa se, että lämmön käyttäjillä on usein mahdollisuus valita kaukolämmön ja kiinteistökohtaisen lämmityksen väliltä. Kiinteistökohtainen maalämpö on monissa tapauksissa kustannustehokas vaihtoehto jo kerrostaloissakin. Kaukolämmön hinnan kohoaminen voisi siis kiihdyttää asiakkaiden siirtymistä muihin lämmitysmuotoihin.

Turpeen käyttöä energiantuotannossa voidaan korvata useilla eri vaihtoehdoilla, joilla on erilaisia vaikutuksia ja potentiaaleja. Osa vaihtoehdoista on tällä hetkellä vielä kehitys- tai pilotointivaiheessa, ja siten täysimääräinen hyödyntäminen on mahdollista vasta keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä. Globaalilla tasolla Suomen hiilikädenjäljen kannalta erityisen kiinnostavia ovat esimerkiksi älykkäät ratkaisut energijärjestelmän optimointiin sekä sähkön, lämmön ja jäähdytyksen sektori-kytkentään²³, sillä maailmanmarkkinoilla on näille ratkaisuille suuri kysyntä ja Suomessa on korkeatasoista osaamista niihin liittyen.

TAULUKKO 1. KEINOJA TURPEEN KORVAAMISEEN JA POLTTAMALLA TUOTETUN KAUKOLÄMMÖN VÄHENTÄMISEEN

Lähteet: SYKE (2020) ja Koljonen ym. (2019b)

KEINO	KUVAUS
Energiatehokkuus	Energiatehokkuuden paranemisen arvioidaan olevan merkittävässä roolissa siirryttäessä kohti päästötöntä energijärjestelmää. Suomen peruskorjausstrategian arvioinnin yhteydessä vuonna 2020 tehdyn selvityksen ²⁴ mukaan vuonna 2020 olemassa olleen rakennuskannan energiatehokkuuskorjaukset vastaavat vuonna 2035 noin 4,5 TWh:n vuosittaista lämmitysenergian säästöä. Syken selvityksessä arvioitiin peruskorjausstrategian mukaisten toimien pienentävän turpeella tuotetun kaukolämmön kysyntää asuin- ja palvelurakennuksissa 30 prosenttia vuoteen 2035 mennessä.
Ympäristölämmön hyödyntäminen lämpöpumpuilla	Lämpöpumpuilla voidaan hyödyntää ympäristön lämpöä (esimerkiksi maa-, vesi-, ilmalämpöä) energiatehokkaasti (korkeat COP-arvot ²⁵). Samalla lämpöpumput lisäävät sähkönkulutusta, joka tulee kattaa vähäpäästöisesti. Maa-, vesi- ja ilmalämmön tekninen potentiaali on Suomessa huomattava, ja lämpöjen hyödyntämismahdollisuudet vaihtelevat paikallisten olosuhteiden mukaan. Ilmalämmön hyödyntämiselle ei juuri ole alueellisia rajoitteita. Parhailaan Suomessa ollaan tekemässä useampia selvityksiä ympäristölämmön potentiaalin kartoittamiseksi. Lämpöpumppujen käytöstä maksetaan sähkövero korkeamman 1. veroluokan mukaan, mikä heikentää lämpöpumppujen kilpailukykyä. Hallitusohjelmassa ja hallituksen kestävästä verotuksen tiekartassa ²⁶ esitetään, että kaukolämpöä tuottavat lämpöpumput ja konesalit pyritään siirtämään alempaan sähköveroluokkaan 2 vuoden 2021 alusta alkaen.

23 Sektorikytkennällä energijärjestelmässä tarkoitetaan sitä, että sähköä aletaan käyttää lämmityksen, jäähdytyksen, liikenteen ja teollisuuden prosessien energianlähteenä, ja energian tuotantoa ja käyttöä voidaan paremmin optimoida kokonaisuutena.

24 Kangas ym. (2020)

25 Lämpökerroin eli COP (Coefficient of Performance) kertoo lämpöpumpun hyötysuhteen. Esimerkiksi COP 3 tarkoittaa, että lämpöpumppu tuottaa yhdellä yksiköllä sähköenergiaa kolme yksikköä lämpöenergiaa.

26 Valtioneuvosto (2020b)

Hukkalämmön hyödyntäminen lämpöpumpuilla

Lämpöpumpuilla voidaan hyödyntää myös hukkalämpöä, kuten jäteveden, datakeskusten, teollisuuden tai suurten kiinteistöjen poistoilman lämpöä.

Keväällä 2020 tehtyjen asiantuntijahaastattelujen mukaan hukkalämmön teknistaloudellinen potentiaali on noin 10 TWh, jos kaukolämpöä tuottavat lämpöpumput siirretään alempaan sähköveroluokkaan. Vertailun vuoksi vuonna 2019 toimitusta kaukolämmöstä (36 TWh) turpeen osuus oli 14 prosenttia eli noin 5 TWh.²⁷

Esimerkiksi Kankaanpäässä on päätetty tehdä investointi kipsilevytehtaan hukkalämmön hyödyntämiseksi kaukolämmössä. Investoinnin jälkeen kolmasosa Vatajankosken Sähkön myymästä kaukolämmöstä tulee olemaan peräisin tehtaasta²⁸.

Biomassa (yhteistuotanto- tai lämpölaitoksissa)

Biomassan käyttöä voidaan lisätä ja turpeen käyttöä vähentää nykyisissä kattiloissa tiettyyn rajaan saakka huomioiden tekniset rajoitteet, kuten korrosio. Uudet kattilat voidaan suunnitella pelkän biomassan poltolle.

Biomassan hyödyntämistä rajoittavia tekijöitä ovat myös saatavuus, varastoitavuus ja hinta. Erityisesti tähde- ja jätejakeita on saatavilla rajallisesti. Jos kaikki turpeella tällä hetkellä tuotettava energia korvattaisiin polttamalla biomassaa, täytyisi todennäköisesti käyttää myös ainespuuta tai tuontibiomassaa. Ainespuun käytön lisääminen pienentäisi metsien hiilinielua enemmän kuin tähteiden hyödyntäminen. Puunkorjuun lisääminen aiheuttaisi myös haasteita luonnon monimuotoisuudelle ja vesistöille.

Geotermisen lämpö

Geotermisen lämmön hyödyntäminen on pilotointivaiheessa. Maaperän lämmön hyödyntäminen ilman lämpöpumppua vaatii useita kilometrejä syvän porareian. Tarpeeksi syvästä reiästä saatavaa lämpöä voidaan hyödyntää suoraan, kun taas matalampiin tarvitaan lämpöpumppuja. Teknologioiden toimivuutta ja kannattavuutta tutkitaan tällä hetkellä muutamissa pilotihankkeissa. Niiden ennakoidaan kuitenkin tulevan pian teknis-taloudellisesti kannattavaksi.

Energiatieteellisuuden tiekarttatyön alustavien skenaariotulosten mukaan vuonna 2035 geotermistä kaukolämmön tuotantoa voisi olla 4 TWh (vuonna 2019 toimitettiin kaukolämpöä yhteensä 36 TWh, josta turpeen osuus oli 14 prosenttia eli noin 5 TWh).²⁹

Aurinkolämpö

Aurinkokeräimillä voidaan tuottaa kaukolämpöä. Aurinkolämmön hyödyntäminen Suomen olosuhteissa edellyttää kausilämpövarastojen hyödyntämistä ja aurinkolämmön yhdistämistä muihin tuotantomuotoihin.

Pöyryn vuonna 2013 toteuttaman selvityksen³⁰ mukaan 5 ha:n keräinalan aurinkolämpöjärjestelmä voisi osana kaukolämpöjärjestelmää kattaa 1,3 prosenttia touko-elokuun välisen ajan tuotannosta esimerkinomaisessa puuta ja turvetta polttavassa yhteistuotantolaitoksessa. Vuositasolla aurinkolämmön osuus tuotannosta jäisi kuitenkin varsin pieneksi (0,3–6 prosenttia).

Esimerkiksi Puumalassa korvataan kaukolämmön öljyn ja hakkeen käyttöä aurinkokeräimillä yhdistettynä lämpövarastoon ja lämpöpumppuun³¹.

Alueelliset energia-ratkaisut

Erityisesti uusilla alueilla matalalämpöiset lähienergiaverkot voivat mahdollistaa alueen uusiutuvan energian, kuten maa- ja aurinkolämmön, sekä kiinteistöjen hukkalämpöjen täysimääräisen hyödyntämisen.

Esimerkiksi Skanssin alueelle Turussa kehitetään matalalämpötilaista kaukolämpöverkkoa, jossa on tarkoitus pilotoida kaksisuuntaista ja avointa lämpökaupankäyntiä ja mahdollistaa lämmön tuotanto, varastointi ja jako alueella.³²

Lämpövarastot

Lämpövarastot ovat käytännössä tyypillisesti lämminvesivaraajia, joihin voidaan varastoida lämpöä käytettäväksi myöhemmin. Lyhyen aikavälin lämpövarastojen avulla voidaan hyödyntää peruskuormalaitoksia, kuten lämpöpumppuja, suuremman osaan lämmön kysynnästä ja siten välttää huipputehon käynnistämistä. Mitä suurempi varasto, sitä pidemmän aikavälin tuotantoa pystytään optimoimaan. Kausivarastoilla voidaan puolestaan siirtää kesän lämpöä hyödynnettäväksi talvella.

Esimerkiksi Helsingissä Mustikkamaan luolalämpövaraston on määrä valmistua käyttöön vuonna 2021, jolloin voidaan vähentää tarvetta käynnistää erillisiä lämpölaitoksia kulutshuippujen aikana³³. Kruunuvuorenrantaan suunnitellaan kausivarastointia auringon lämmittämälle merivedelle, jota voisi käyttää lämpöpumppujen energialähteenä talvella³⁴.

27 Energiatieteellisuus (2020)

28 Kemia-lehti 18.5.2020

29 Energiatieteellisuus (2020)

30 Pöyry (2013)

31 Puumala-lehti 6.11.2019

32 Turku Energia (2016)

33 Helen (2018a)

34 Helen (2018b)

KEINOJA, JOITA VOIDAAN HYÖDYNTÄÄ TULEVAISUUDESSA

KEINO	KUVAUS
Pienydinreaktorit	Pienet ydinreaktorit voivat tuottaa suurella kapasiteetilla sähköä, lämpöä tai vetyä tasaisesti ympäri vuoden esimerkiksi kaukolämmön tuotantoon tai teollisuuden tarpeisiin. Teknologiana pienreaktorit ovat vielä pilottiasteella. Fortum arvioi, että teknologisesta ja lainsäädännöllisestä näkökulmasta katsottuna pienreaktoreita olisi mahdollista saada käyttöön Suomessa noin vuosina 2030–2035 ³⁵ .
Sähkökattilat	Sähkökattilat voivat olla osa ratkaisua lämmön kulutushuippuihin vastaamiseksi. Kattilassa voidaan lämmittää sähkövastuksien tai elektrodien avulla vettä, jota voidaan ohjata lämmityskäyttöön. Sähkökattiloiden tekniikka on yksinkertaista ja säätö hyvin nopeaa. Sähkön hinta on kuitenkin usein korkealla lämmön kulutushuippujen aikaan, eikä sähkökattiloiden käyttämän sähkön verotusta ole toistaiseksi linjattu laskehtavaksi teollisuuden veroluokkaan.
Synteettinen metaani tai metanoli	Puutaan sähkön avulla elektrolyysillä tuotetusta vedystä ja talteenotetusta hiilidioksidista voidaan valmistaa synteettistä metaania tai metanolia, jota voidaan hyödyntää huipputehon tarpeeseen lämmön tai sähkön tuotannossa. Tällä hetkellä Suomessa on käynnissä synteettisen polttoaineiden valmistamiseen liittyviä pilottihankkeita. Kaupallisen mittakaavan hyödyntäminen on siten todennäköistä vasta pidemmällä aikavälillä.

Syken selvityksessä tarkastellaan turpeesta luopumista energiakäytössä vuoteen 2035 mennessä kahdessa skenaariossa (Bio ja LP-Bio). Niitä verrataan perusskenaarioon, joka tarkastelee turpeen käytön kehitystä ilman uusia turpeen käytön vähentämiseen pyrkiviä ohjauskeinoja. Bio-skenaariossa se määrä turpeen käyttöä, joka jäisi perusskenaariossa vielä jäljelle vuonna 2035, korvattiin täysimääräisesti biomassan poltolla ja tuulivoimalla. LP-Bio-skenaariossa jäljelle jäänyt turve korvattiin hukka- ja ympäristölämmöillä, biomassalla ja tuulivoimalla.

Skenaarioissa huomioitiin vain vuoteen 2020 mennessä kaupallistuneet energiateknologiat. Pilottivaiheessa olevia energiaratkaisuja (kuten teollisuuslämmöntuotannon sähköistymistä tai geotermistä lämpöä) ei sisällytetty tarkasteluun, koska niiden hintatietoja ei ollut saatavilla aluetaloudellista mallinnusta varten. Jos uudet tekniikat kehittyvät ja kaupallistuvat, ne helpottavat turpeen käytön korvaamista.

Perusskenaariossa turvetta käytetään energiaksi noin 12 TWh vuonna 2035. Vuoden 2015 tasosta³⁶ (noin 16 TWh) on korvautunut noin 2 TWh kaukolämmön kysynnän vähentymisellä ja noin 2 TWh biomassalla.

Bio-skenaariossa turvetta korvataan biomassalla noin 13 TWh ja LP-Bio-skenaariossa noin 10 TWh. LP-Bio-skenaariossa turpeen käyttöä korvaavat lämpö-

pumput lisäävät sähkön kulutusta hieman alle yhden TWh:n. Uutta tuulivoiman tuotantoa tarvitaan turvetta korvaamaan ja lämpöpumppujen sähköenergiaksi perusskenaariossa noin 0,5 TWh, Bio-skenaariossa noin 1 TWh ja LP-Bio-skenaariossa noin 2 TWh.

Tarkastelussa arvioitiin myös biomassan käytön kasvua ja kasvun vaikutuksia. Vähiten haitallisia ympäristövaikutuksia aiheuttavia jakeita ovat teollisuuden tuotannon sekä teollisuuspuun ja harvennushakkuiden sivuvirrat, joita on rajallinen määrä. Mikäli kaikki turpeen korvaamiseksi käytetty biomassassa olisi metsähaketta, sitä tarvittaisiin perusskenaariossa noin 1 Mm³, Bio-skenaariossa noin 6 Mm³ ja LP-Bio-skenaariossa noin 1–4 Mm³.

Tarkastelu on rajattu niihin laitoksiin, joissa vuonna 2015 käytettiin turvetta. Näin ollen merkittävä osa energiantuotantojärjestelmästä ei ole mukana tarkastelussa. Koko järjestelmän piirissä metsähakkeen käyttöä lisääviä tekijöitä ovat mahdollisesti myös kivihiilen korvaaminen ja bionesteiden valmistus. Metsähakkeen käyttöä puolestaan alentaisivat lämpöpumppujen laajamittainen käyttöönotto kaukolämmön tuotannossa ja kaukolämmön kysynnän alentuminen. Koko energiajärjestelmän tasolla metsähakkeen käyttö voisi nousta Bio-skenaariota myötä noin tasolle 19 Mm³ ja LP-Bio-skenaariota myötä noin tasolle 14–17 Mm³.³⁷ Alueellisesti suurin tarve metsähak-

³⁵ Fortum (2020)

³⁶ Vaikutuksia kansantalouteen arvioitiin ENVIMAT-mallilla, joka on parametrisoitu vuoden 2015 tilastoista.

³⁷ Juha Sipilän hallituksen energia- ja ilmastostrategiaa varten laaditussa WEM-skenaariossa metsähakkeen käyttö olisi vuonna 2030 noin 27 TWh (13,4 Mm³) ja puun energiakäyttö noin 117 TWh (Koljonen ym. 2017). Luonnonvarakeskuksen ennakkotietojen mukaan metsähakkeen kokonaiskäyttö vuonna 2019 oli 8,2 Mm³ (sis. pientaloissa poltetun metsähakkeen) (Luke 2020).

keelle olisi Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla, Pohjanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla, joissa latvusmasan ja pienpuun yhteenlaskettu lisäyspotentiaali on Bio-skenaariossa selvästi tarvetta alhaisempi.

Metsien hiilinielu pienenesi vuoden 2035 tasolla arviolta noin 1–6 Mt CO₂ Bio-skenaariossa ja noin 0–4 Mt CO₂ LP-Bio-skenaariossa riippuen käytetyn metsähakkeen raaka-ainepohjasta. Mitä enemmän käytön lisäys kohdistuisi elävään puustoon, sitä enemmän hiilinielu pienenesi. Metsähakkeen käytön lisäyksestä johtuva hiilinielun pieneminen voisi vähentää turpeen käytön korvautumisesta saatavaa ilmastohyötyä merkittävästi useiksi vuosikymmeniksi, jopa sadaksi vuodeksi.

Lisäksi metsähakkeen käytön kasvu aiheuttaa Bio- ja LP-Bio-skenaariossa haasteita luonnon monimuotoisuudelle ja vesistöille. Monimuotoisuusvaikutukset riippuvat hakkuiden toteutustavasta, metsään jäävän lahopuun määrästä ja monimuotoisuuden kannalta keskeisten rakennepiirteiden säilymisestä. Vesistövaikutukset riippuvat metsähakkeen korjuun kohdistumisesta kivennäis- ja turvemaille.

Skenaariotarkastelujen tulokset osoittavat, että biomassan käytön kasvupaineita tulisi hillitä turpeesta luopumisen yhteydessä. Biomassan käytön kasvupaineita voidaan lieventää edistämällä energiatehokkuutta olemassa olevassa rakennuskannassa ja uudisrakennuksissa sekä polttoon perustumattomia ratkaisuja (esimerkiksi lämpöpumppuja) niin kaukolämmössä kuin teollisuudessa³⁸.

Vaihtoehtoisten ratkaisujen käyttöönottoa voitaisiin edistää selvittämällä hukka- ja ympäristölämpöjen potentiaalia Suomessa, myöntämällä T&K&I-, pilotointi- ja investointitukia korotettuna polttoon perustumattomille ratkaisuille sekä laskemalla lämmöntuotantoon käytetyn sähkön verotus teollisuuden veroluokkaan välittömästi. Myös biomassan polttoon nojaavien ratkaisujen tukien vähentäminen (verottomuus, investointituet) kohentaisi polttoon perustumattomien ratkaisujen suhteellista kilpailukykyä.

2.2 Miten käy työllisyyden ja aluetalouden?

Turpeen tuotanto työllistää alalla toimivia yrittäjiä sekä tuo työtä tuotantoketjun muissa osissa, kuten kuljetusalalla. Työvoiman tarve painottuu tuotantokauden ajalle eli touko-elokuulle³⁹. Syken selvityksen kansantalousmallinnuksen perusteella turvealan työllistävä vaikutus oli vuonna 2015 yhteensä noin 2 500 henkilötyövuotta (ml. suora vaikutus ja epäsuorat vaikutukset muilla toimialoilla), toisin sanoen 0,1 prosenttia Suomen kokonaistyöllisyydestä.⁴⁰

Turvetuotannon vähenemisen vaikutukset kohdistuvat eri tavoin eri puolille Suomea. Alan työllisyysvaikutus painottuu maakuntiin, joissa turvetta käytetään, sekä lähialueille. Suomen maakunnista merkittävimmät työllisyysvaikutukset kohdistuvat Pohjois-Pohjanmaalle ja Etelä-Pohjanmaalle (kummassakin yli 450 henkilötyövuotta vuonna 2015). Pohjois-Pohjanmaalla turpeen noston työllisyys oli 0,33 prosenttia alueen kokonaistyöllisyydestä ja vastaavasti Etelä-Pohjanmaalla 0,56 prosenttia. Myös Lapissa, Satakunnassa, Keski-Suomessa ja Kainuussa työllisyysvaikutus ylitti 100 henkilötyövuotta.

Osa alan yrittäjistä tekee turpeennoston lisäksi muita töitä, esimerkiksi maataloudessa ja metsätaloudessa. Alueiden elinvoimaisuuden kannalta jokaisella henkilötyövuodella on merkitystä, kun työllisten yksityiseen kulutukseen käyttämä raha kanavoituu kysynnäksi muille toimialoille.

Käytännössä käynnissä oleva turvealan siirtymä ei tapahdu yhdessä yössä, vaan kestää useita vuosia. Siirtymävuosina maakunnilla, kunnilla ja alueella toimivilla yrityksillä on mahdollisuus kehittää uutta taloudellista toimintaa, joka voi ajan mittaan paikata turvetuotannon vähentymisen aiheuttamaa lovea aluetalouteen. Esimerkiksi investoinnit energiainfrastruktuuriin (kuten tuulivoimaan) ja satsaukset energiatehokkuuteen voivat antaa positiivisen sysäyksen alueen työllisyyteen. Osa työllisyysvaikutuksista on pysyviä, kuten esimerkiksi tuulivoiman käyttöön ja huoltotoimintaan liittyvä työ.

Syken selvityksessä mallinnettiin Bio- ja LP-Bio-skenaarioiden työllisyysvaikutuksia panos-tuotosmallilla koko kansantalouden tasolla ja alueellisesti (ks. skenaari-

38 Teollisuudessa turvetta on mahdollista korvata suoralla sähkönkäytöllä sähkökattiloissa ja tulevaisuudessa esimerkiksi korkean lämpötilan lämpöpumpuilla ja synteettisillä polttoaineilla.

39 Koneyrittäjien (2019) mukaan vuoden 2018 tuotantokauden aikana alalla työskenteli 5000-6000 toimihenkilöä, yrittäjää ja kausityöntekijää, kun muina aikoina alalla toimii noin 1500 yrittäjää ja työntekijää.

40 Muita arvioita vertailuksi: Bioenergia ry:n arvion mukaan alan työllistävä vaikutus oli vuonna 2018 yhteensä noin 4200 henkilötyövuotta (Bioenergia 2019). Turvetuottajat ry:n mukaan suora vaikutus on noin tuhat työntekijää ja lisäksi välillisesti yli 2500 (Yle 10.3.2020).

rioiden lyhyet kuvaukset luvusta 2.1 ja Sitran sivuilla saatavilla olevasta selvityksestä). Työllisyysvaikutuksia tarkasteltiin kahdella tavalla: investoinneista aiheutuvia vaikutuksia sekä ns. jatkuvan toiminnan vaikutuksia (miten energiahuoltojärjestelmän ja energiankulutuksen muuttunut rakenne investointien jälkeen vaikuttaa kotimaiseen tuotantoon, arvonlisäykseen ja työllisyyteen eri toimialoilla verrattuna perusskenaarioon).

Mallinnuksessa ei otettu huomioon kansantalouden rakenteen muutoksen dynaamisia vaikutuksia, joita väistämättä tulee tapahtumaan vuoteen 2035 mennessä. Tulokset esittävät siis vaikutuksen ääripäätä tilanteessa, jossa sopeutumista ei tapahtuisi kansantaloudessa lainkaan.

Bio-skenaariossa investoinnit kattilavaihtoihin ja tuulivoimakapasiteettiin olivat yhteensä noin miljardi

euroa. Kotimaisiin tuotteisiin ja palveluihin investoidusta rahasta kohdistuu noin 691 miljoonaa euroa. LP-Bio-skenaariossa investoinnit kattilavaihtoihin, yhteistuotantolaitoksia korvaaviin lämpölaitoksiin, lämpöpumppuihin ja tuulivoimakapasiteettiin olivat puolestaan noin 1,6 miljardia euroa, joista kotimaan osuus noin 873 miljoonaa euroa. Molemmissa skenaarioissa investointien oletettiin jakautuvan tasaisesti vuosille 2020–2035. Mallinnustulokset osoittavat, että kansantalouden arvonlisä kasvoi noin 500 miljoonaa euroa Bio-skenaariossa ja noin 600 miljoonaa euroa LP-Bio-skenaariossa. Investoinnit lisäsivät työllisyyttä Bio-skenaariossa noin 6 000 henkilötyövuotta (eli noin 393 htv per vuosi) ja LP-Bio-skenaariossa noin 7 400 henkilötyövuotta (noin 490 htv per vuosi).

TAULUKKO 2. INVESTOINTIEN VAIKUTUKSET KANSANTALOUTEEN

Lähde: SYKE (2020), luku 7.2.2.

	TUOTOS M€	ARVON- LISÄYS M€	HTV	HTV/KOTIMAAHAN KOHDISTUNUT M€
Bio-skenaario	1 334,53	506,89	5 935	8,6
LP-Bio-skenaario	1 626,46	626,06	7 391	8,5

Maakunnittain tarkasteltuna Bio-skenaariossa investointien suurimmat työllisyysvaikutukset muodostuvat Lapissa ja Pohjois-Pohjanmaalla. LP-Bio-skenaariossa suurimmat investointien työllisyysvaikutukset kohdistuivat Pohjois-Pohjanmaalle, Lappiin ja Pohjan-

maan maakuntaan. Toimialoittain tarkasteltuna suurimmat työllisyysvaikutukset kohdistuivat molemmissa skenaarioissa rakentamiseen, kauppaan, liike-elämän palveluihin, konepaja- ja metallituoteteollisuuteen ja kuljetukseen ja varastointiin.

TAULUKKO 3. MERKITTÄVIMMÄT INVESTOINTIEN TYÖLLISYYSVAIKUTUKSET MAAKUNNITTAIN JA TOIMIALOITTAIN

Lähde: SYKE (2020), taulukot 12 ja 15.

MAAKUNNAT	BIO	LP-BIO
Lappi	956 htv	885 htv
Pohjois-Pohjanmaa	864 htv	1513 htv
Pohjanmaa	600 htv	755 htv

TOIMIALAT	BIO	LP-BIO
Rakentaminen	3016 htv	3554 htv
Kauppa	620 htv	740 htv
Liike-elämän palvelut	596 htv	783 htv
Konepaja- ja metalliteollisuus	546 htv	773 htv
Kuljetus & varastointi	374 htv	585 htv

Jatkuvan toiminnan⁴¹ tuloksissa on huomioitu valmiin uuden energijärjestelmän positiiviset ja negatiiviset talous- ja työllisyysvaikutukset verrattuna perusskenaarioon. Molemmista skenaarioissa tuotos päätyi alhaisemmalle tasolle verrattuna perusskenaarioon, mutta talouden arvonlisäys kasvoi. Tämä johtuu siitä, että talouden painopiste siirtyi kohti korkeamman arvonlisäyksen tuotantoa. Turpeen noston arvonlisäys suhteessa tuotokseen on verrattain matala. Kokonaistyöllisyys aleni molemmissa skenaarioissa noin 0,1 prosenttia verrattuna perusskenaarioon.

Jatkuvan toiminnan alueellisessa tarkastelussa sekä Bio- että LP-Bio-skenaariossa turvetuotannon lopettamisesta suurimmat negatiiviset työllisyysvaikutukset kohdentuvat Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntiin.

Suurin pudotus suhteessa maakunnan kokonaistyöllisyyteen on Etelä-Pohjanmaalla (0,52–0,59 prosenttia kaikista työllisistä).

Toimialoitain tarkasteltuna Bio-skenaariossa työllisyys aleni kuljetuksessa ja varastoinnissa (-336 htv) sekä liike-elämän palveluissa (-101 htv), mutta metsätalouden toimialalla syntyi uutta työllisyyttä (+281 htv).

LP-Bio-skenaariossa turpeen noston loppumisen negatiiviset talousvaikutukset muille toimialoille olivat Bio-skenaariota pienempiä, sillä sähkön lisääntynyt kulutus ja tuotanto loivat kysyntää eri puolella taloutta. Suurimmat positiiviset vaikutukset nähtiin metsätaloudessa (+196 htv), energiahuollossa (+70 htv) sekä ylläpito- ja huoltopalveluja tarjoavassa konepaja- ja metalliteollisuudessa (+64 htv)⁴².

TAULUKKO 4. JATKUVAN TOIMINNAN TYÖLLISYYSVAIKUTUKSET KANSANTALOUTEEN BIO- JA LP-BIO-SKENAARIOSSA

Lähde: SYKE (2020), taulukot 13 ja 14.

	TUOTOS M€	ARVONLISÄYS M€	HTV
Bio-skenaario	-137,7	3,36	-1395
<i>muutos verrattuna perusskenaarioon</i>	0,00 %	0,00 %	-0,10 %
LP-Bio-skenaario	-102,4	11	-1220
<i>muutos verrattuna perusskenaarioon</i>	0,00 %	0,00 %	-0,10 %

Investoinneista aiheutuvat positiiviset vaikutukset työllisyyteen riittävät paikkaamaan vain osittain jatkuvan toiminnan tarkastelussa havaittua työllisyyden alenemista. Kuten aiemmin mainittiin, tulokset esittävät vaikutuksen ääripäätä ilman sopeutumista. Käytännössä kotitaloudet sopeutuvat muutoksiin esimerkiksi alan ja/tai paikkakunnan vaihdon, koulutuksen ja eläkeratkaisujen avulla. Myös uusia yrityksiä syntyy vanhojen tilalle.

On selvää, että alan vaihtaminen on kenelle tahansa suuri muutos. Uudelle alalle työllistyminen edellyttää joissakin tapauksissa esimerkiksi uudelleen kouluttautumista tai muuttamista toiselle paikkakunnalle. Yhteiskunnan tulee tukea erilaisia tapoja osaamisen päivittämiseksi ja uuden osaamisen hankkimiseksi tarjoamalla tietoa uusista työ- ja koulutusmahdollisuuksista sekä tarjoamalla rahallista tukea kouluttautumiseen. Aloja,

joille todennäköisesti syntyy uusia työpaikkoja, ovat muun muassa edellä mainitut energiantuotantokapasiteetin rakentaminen sekä rakennusten energiaremontit⁴³. Uusien energiainvestointien mahdollisimman korkea kotimaisuusaste ja työvoiman siirtyminen kasvaville ja kehittyville toimialoille tukisivat kansantalouden työllisyyden ja tuottavuuden kehitystä.

Parhaat edellytykset arvioida työvoima- ja osaamistarpeita paikallisesti on alueiden omilla toimijoilla, kuten kunnilla, ELY-keskuksilla ja yrityksillä. Kaikkien toimijoiden tuominen yhteen keskustelemaan elinkeinoelämän osaamistarpeista sekä työvoiman nykyisestä osaamisesta ja saatavilla olevista koulutusmahdollisuuksista olisi hyödyllistä, jotta turvealalla toimivien henkilöiden siirtymiselle uusille aloille olisi mahdollisimman hyvät edellytykset (katso lisää luvusta 4).

41 Jatkuvan toiminnan tarkastelussa arvioitiin miten energiahuoltojärjestelmän ja energiankulutuksen muuttunut rakenne investointien jälkeen vaikuttaa kotimaiseen tuotantoon, arvonlisäykseen ja työllisyyteen eri toimialoilla verrattuna perusskenaarioon.

42 ks. Syken selvityksen taulukot 13 ja 14.

43 Rakennusten korjaamisen on arvioitu aiheuttavan 16 htv:n työllisyysvaikutuksen per investoitu miljoona euroa. (Lähde VTT 2012)

Kaiken kaikkiaan turvealan muutoksesta aiheutuva työllisyysvaikutus on kansantalouden tasolla suhteellisen pieni – ilman sopeutumista työllisyyden arvioidaan laskevan 0,1 prosenttia. Alueellisesti ja erityisesti yksilötasolla muutoksen vaikutus kuitenkin korostuu. Koska muutos ei kuitenkaan tapahdu äkkinäisesti, maakuntien, kuntien, ELY-keskusten ja alan yrittäjien on mahdollista ennakoita muutosta ja toimia siihen sopeutumiseksi etukäteen, jos suunta on tiedossa. Suunnitelmien ja toimenpiteiden kanssa olisikin hyvä edetä mahdollisimman nopeasti.

2.3 Ohjaako päästökauppa turpeen energiakäytön puolittumiseen?

Toisinaan esitettävän näkemyksen mukaan turpeen energiakäyttö puolittuu jo 2025 mennessä⁴⁴. Yhtenä keskeisenä syynä pidetään EU:n päästökaupan päästöoikeuden hinnan ennakoitua nousua tulevaisuudessa⁴⁵. Vuonna 2019 päästöoikeuden hinta oli yli 20 euroa per tonni. Koronapandemian myötä hinta notkahti maaliskuussa 2020 reiluun 15 euroon, mutta nousi huhtikuussa takaisin noin 20 euroon. Pitkän aikavälin arvioihin päästöoikeuden hinnasta liittyy kuitenkin merkittäviä epävarmuuksia.

Hiilineutraaliustavoitteen saavuttamista tarkastelevassa skenaariotyössä⁴⁶ päästöoikeuden hinnan oletettiin kehittyvän siten, että se olisi 15 euroa per tonni vuonna 2020 ja nousisi 30 euroon per tonni vuonna 2030. Skenaariotarkastelun mukaan nykyisillä politiikkatoimilla vuonna 2035 turpeen energiakäyttö olisi noin 15 TWh eli käyttö ei puolittuisi vuoteen 2030 mennessä (vuonna 2018 turpeen energiakäyttö oli noin 17 TWh).

Energiantuotannon valmisteverouudistusta varten laadituissa skenaariotarkasteluissa⁴⁷ oletettiin päästöoikeuden hinnan pysyvän tasolla 25 euroa per tonni. Tällä päästöoikeuden hinnalla ja turpeen nykyisen verotuen säilyttämällä turpeen käyttö aleni noin 10 TWh:n tasolle 2030-luvulla.

Yhteenvedon voidaan todeta, että päästöoikeuden hinnan 25–30 euroa per tonni ei voida odottaa automaattisesti johtavan turpeen käytön puolittumiseen 2025 tai

edes 2030 mennessä, vaikkakin päästöoikeuden hinta on yksi turpeen taloudelliseen kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Muita vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi verotus, uusien energiateknologioiden hintojen kehitys (ks. 2.1) ja kaukolämmön kysynnän kehitys.

2.4 Löytyykö ratkaisu ympäristöturpeesta tai muista tuotteista?

Valtaosa viime vuosikymmenellä Suomessa tuotetusta turpeesta poltettiin energiaksi. Vain noin kymmenesosa käytettiin niin sanottuna ympäristöturpeena muihin tuotteisiin, kuten kasvualustoihin, eläinten kuivikkeiksi, kompostoinnin tukiaineeksi, sekä ympäristövahinkojen torjumiseksi. Lisäksi paloiksi puristettua palaturvetta voidaan käyttää routa- ja lämpöeristeenä tie- ja maarakennuksessa. Pieniä määriä turvetta käytetään myös muun muassa tekstiileissä, eristelevyissä, lannoitteissa ja terveyskäyttöön esimerkiksi kylpyturpeena.

Ympäristöturvetta tuotetaan tyyppillisesti energiaturpeen tuotannon ohessa. Ympäristöturpeeksi nostetaan suon pintakerroksen heikosti maatumutta ainesta, joka ei sovellu energiantuotantoon. Energiaturve on tyyppillisesti peräisin syvemmltä suon maaperästä. Kaikilla turvetuotantoalueilla ei voida täten lyhyellä aikavälillä siirtyä tuottamaan ympäristöturvetta energiaturpeen sijasta. Vaihtaminen ympäristöturpeen tuotantoon saattaa edellyttää uusien tuotantoalueiden raivaamista, joka heikentäisi suoluonnon monimuotoisuutta entisestään.

Ympäristöturpeen tuotanto ja käyttö aiheuttaa ilmasto- ja ympäristövaikutuksia. Turvetuotantoalueista aiheutui Suomessa vuonna 2018 noin 1,8 Mt päästöt (luku ei sisällä turpeen poltosta energiaksi aiheutuneita päästöjä, jotka olivat noin 6,6 Mt samana vuonna). Sadan vuoden aikajänteellä ympäristöturvetuotteiden kasvihuonekaasupäästöt poikkeavat energiaturpeesta vain, mikäli merkittävä osa turpeen sisältämästä hiilestä pysyy pitkän ajan vapautumattomana ilmakehään⁴⁸. Käytännössä tällaisia tuotteita voivat olla pitkäikäiset rakennusmateriaalit, kuten esimerkiksi routa- ja lämpöeristeet tie- ja maarakennuksessa.

44 Esimerkiksi Vapo ennakoii asiakkaidensa energiaturpeen kysynnän laskevan vuoteen 2025 mennessä puoleen vuoden 2018 tasosta (Maaseudun Tulevaisuus 10.3.2020)

45 TEM (2020b)

46 Koljonen ym. (2019a)

47 Koljonen ym. (2019b)

48 Esimerkiksi 60 vuoden varastointiaika alentaa turpeen hiilen vapautumisen aiheuttamaa lämmitysvaikutusta 100 vuoden tarkasteluaijana (GWP-100) noin puoleen verrattuna tilanteeseen, jossa hiili olisi vapautunut välittömästi, kuten poltossa (Helin ym. 2015). 20 vuoden varastointiaika alentaa lämmitysvaikutusta vastaavasti vain 20 prosenttia.

Lisäksi turvetuotanto aiheuttaa vesistöjen rehevöitymistä⁴⁹ ja hävittää toiminta-alueensa suoluonnon peruuttamattomasti. Turvetuotannon päättymisen jälkeen monimuotoisuuden tilaa voidaan kohentaa jälkikäyttötoimenpiteillä. Esimerkiksi uudelleensoistamalla, kasvitamalla tai kosteikon perustamisella voidaan tarjota elinympäristöjä useille lajeille. Turvetuotantoa edeltäneeseen tilaan alue ei kuitenkaan palaudu, ja lajiston elpyminen saattaa olla hidasta. Jälkikäyttötoimenpiteet voivat alentaa maaperästä aiheutuvia päästöjä erityisesti pidemällä aikavälillä⁵⁰.

Turpeen tuotantomäärien alentuessa on tarpeen pohtia millä turvetta korvataan eri käyttökohteissa, ja millaisia vaikutuksia korvaavien materiaalien tuotannosta ja käytöstä aiheutuu. Korvaavien materiaalien arvioinnissa on syytä ottaa huomioon niiden ympäristövaikutukset koko elinkaaren ajalta. Lisäksi niiden tulee olla turvallisia käyttää, eivätkä ne saa sisältää haitallisia aineita.

Korvaavia materiaaleja on joiltakin osin käytössä ympäristöturpeen rinnalla. Kasvualustoissa käytetään nykyisin esimerkiksi kivivillaa, kookoskuitua ja perliittiä. Myös rakkasammalta käytetään kasvualustatuotteissa. Turpeesta luopumisen yhteydessä saatetaan joutua ottamaan käyttöön uusia viljelymenetelmiä, kuten vesiviljelyä kasvihuonetuotannossa. Iso-Britannia on asettanut tavoitteen luopua turpeen käytöstä kasvualustoissa vuoteen 2030 mennessä⁵¹.

Kuiviketurpeen rinnalla käytetään nykyisin kutteria, sahanpurua, olkea, ruohohelpeä ja hamppua. Parhailtaan käynnissä olevassa TURVEKE-hankkeessa⁵² tutkitaan, voitaisiinko kuivikemateriaaleina käyttää esimerkiksi ruokohelpipellettiä ja -silppua, järviruokosilppua, osmankäämisilppua tai vehnän kuorijaetta. Järviruokoa on arvioitu voitavan käyttää sekä kuivikkeena että kasvualustoissa.

Korvaavista materiaaleista ei ole toistaiseksi riittävästi tietoa kattavan arvion laatimiseksi siitä, kuinka suuri osa turpeesta voitaisiin korvata ilmaston ja ympäristön kannalta kestäväällä tavalla lyhyellä aikavälillä.

Ympäristöturpeen käytön vähentäminen edellyttää käytössä olevien korvaavien materiaalien osuuden kasvattamista sekä uusien korvaavien tuotteiden ja materiaalien kehittämistä.

Turpeelle etsitään Suomessa myös uusia käyttökohteita. Hallitusohjelmassa linjattu turvealan laajapohjainen työryhmä aloitti työnsä maaliskuun lopussa 2020. Ryhmän tehtävänä on selvittää ja arvioida keinoja tuottaa turpeesta korkeamman jalostusarvon innovatiivisia tuotteita. Myös uusien turvetuotteiden kohdalla olisi syytä tehdä huolellinen ympäristövaikutusten kokonaisarviointi, jotta voidaan varmistua, ettei uusien turvetuotteiden tuotantoon investoiminen kokonaisuudessaan johda ilmaston ja ympäristön kannalta haitallisiin vaikutuksiin.

2.5 Miten huoltovarmuuden käy?

Toimiva energiantuotanto on keskeinen edellytys yhteiskunnan toiminnalle ja huoltovarmuudelle⁵³. Matkalla päästöttömään energijärjestelmään tarvitaan pohdintaa huoltovarmuutta turvaavista toimista tulevaisuudessa. Tarvetta uudelleenarvioida huoltovarmuustoimia säännöllisesti korostetaan myös valtioneuvoston päätöksessä huoltovarmuudesta⁵⁴. Säännöllisesti tehtävän arvioinnin lisäksi energiahuoltovarmuuden turvaamista koskevia näkökohtia voitaisiin arvioida myös mahdollisesti koronapandemian vuoksi tehtävien päivitysten yhteydessä.

Kaukolämmön tuotannossa turpeella on merkittävä rooli erityisesti osassa Suomen maakunnista⁵⁵. Valtioneuvoston päätöksen mukaan kaukolämpöyhtiöt ovat veloitettuja laatimaan varautumissuunnitelmat vakavien häiriötilanteiden ja poikkeusolojen varalta. Suunnitelmassa on varauduttava sähkönjakelun katkoksiin ja otettava huomioon riittävä energiansaanti, mukaan lukien laitoksille sijoitettavat polttoainevarastot.

Turvepolttoaineen varastojen osalta tavoitteena on, että tuotantokauden alkaessa keväällä varastot vastaavat

49 Kuormitus vaihtelee alueittain riippuen muun muassa seuraavista tekijöistä: ilmasto, lumiolosuhteet, sademäärät, haihdunta, turpeen ominaisuudet, kuivatusojien syvyudet ja kaltevuudet (Klöve ym. 2012). Vesistövaikutuksia on avattu tarkemmin Syken selvityksessä. (SYKE 2020)

50 Katso lisää monimuotoisuusvaikutuksista ja jälkikäyttötoimenpiteistä Syken selvityksestä. (SYKE 2020)

51 CCC (2019)

52 Luke (2019)

53 Huoltovarmuuden turvaamista säätelee laki (1390/1992)

54 Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista (1048/2018)

55 Esimerkiksi vuonna 2018 yli 40 prosenttia kaukolämmön tuotantoon käytetystä polttoaineesta oli turvetta Keski-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa, Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Etelä-Pohjanmaalla.

noin puolen vuoden käyttöä. Käytännössä tavoite ei ole kaikkina vuosina täytynyt.⁵⁶

Kun turpeen käyttö vähenee, millaisilla toimilla huoltovarmuutta voitaisiin turvata tulevaisuudessa? Syksyllä 2019 valtioneuvoston kanslian julkaiseman selvityksen ”Energiaverotuet ja kustannustehokas huoltovarmuus”⁵⁷ mukaan turpeen käytön lopettaminen asettaisi haasteita huoltovarmuudelle, mutta haasteisiin voitaisiin vastata varastoimalla biomassaa tai kevyttä polttoöljyä. Selvityksen mukaan biomassan varastoinnin kustannukset olisivat pienemmät kuin öljyn varastoinnin kasvattamisen. Lisäksi äärimmäisessä huoltovarmuuden kriisissä puun teollisuuskäyttö voisi tilapäisesti joustaa energiantuotannon turvaamiseksi.

Edellä mainitun selvityksen mukaan puun varastointi runkopuuna terminaalivarastoissa pienentää varastointikustannuksia. Puupolttoaineita voidaan varastoida korkeintaan noin vuodeksi, joten varastoitua puuta pitäisi ottaa käyttöön tasaisesti ja samalla täydentää varastoja.⁵⁸

Taulukossa 5 esitetyt kotimaiset energianlähteet parantavat osaltaan huoltovarmuutta, sillä ne edistävät

hajautettua energiantuotantoa ja monipuolistavat käytössä olevien energialähteiden palettia. Energiatohkeisuus on – paitsi päästöjen ja kustannusten vähentämisen kannalta olennaista – myös huoltovarmuutta edistävä tekijä. Lämmön tuotannon huoltovarmuuden kannalta sähköistyminen ja esimerkiksi lämpöpumppujen laajempi hyödyntäminen tarkoittavat, että sähköntuotannon luotettavuus ja siirtoyhteyksien riittävä määrä ja toimivuus korostuvat.

Yksittäisestä teknologiasta tai polttoaineesta kiinni pitäminen ei ole syy hidastaa päästöttömään energiajärjestelmään siirtymistä. Kun energiajärjestelmä kehittyy, huoltovarmuustoimien tulee kehittyä järjestelmän mukana. Samalla huoltovarmuudesta on huolehdittava jatkuvasti, myös lyhyellä aikavälillä. Koska biomassan käytön odotetaan tulevaisuudessa jatkuvan energiantuotannossa, huoltovarmuuden kannalta olisi perusteltua selvittää, olisiko tarpeen asettaa velvoitteita varastoida biomassaa.

TAULUKKO 5. ENERGIANTUOTANTOTAPOJA, JOILLA VOIDAAN TURVATA HUOLTAVARMUUTTA

ENERGIAN- TUOTANTOTAPA	MITEN TURVAA HUOLTAVARMUUTTA
Tuuli- ja aurinkovoima	Kun tuuli- tai aurinkovoimala on toiminnassa, sen toiminnan ei tarvitse olla riippuvaista normaaliolojen ulkomaankaupasta. Näin ollen sähköä voidaan tuottaa poikkeusoloissakin. Tuuli- ja aurinkovoiman tuotanto kuitenkin vaihtelee sääolosuhteiden mukaan, mikä on syytä huomioida.
Ympäristölämpöjen hyödyntäminen	Kun maa-, vesi tai ilmalämpöpöjärjestelmä on toiminnassa, sen toiminnan ei tarvitse olla riippuvaista normaaliolojen tuonnista, jos saatavilla on kotimaassa tuotettua sähköä.
Synteettiset polttoaineet	Päästötöntä sähköä hyödyntäen valmistettuja synteettisiä polttoaineita voidaan varastoida, joten niitä voitaisiin tarpeen tullen käyttää huoltovarmuuden turvaamiseksi vastaavalla tavalla kuin tuontipolttoaineita nykyisin. Tällöin olisi tarpeen varmistaa, että poikkeusolojen aikaan on otettavissa käyttöön sellaista laitospasiteettia (esimerkiksi kaasua hyödyntäviä voimaloita), jossa voidaan hyödyntää synteettisiä polttoaineita.
Biomassa (yhteistuotanto- tai lämpölaitoksissa)	Varastoimalla yhteistuotanto- tai lämpölaitoksissa käytössä olevaa biomassaa voitaisiin turvata laitosten polttoaineen saantia. Puupolttoainetta voidaan kuitenkin varastoida enintään vain noin vuoden ajaksi, joten varastoissa olevaa polttoainetta pitäisi säännöllisesti ohjata käyttöön ja samalla täydentää varastoja.

56 Esimerkiksi kevättä 2018 edelsi kolme perättäistä alhaisen tuotannon kautta (2015, 2016, 2017). Kulutus ei vuosina 2015–2017 ollut erityisen suurta, mutta silti kolme perättäistä alhaisen tuotannon kautta johtivat siihen, että keuhällä 2018 varastoidun turpeen määrä oli hyvin alhainen.

57 Wahlström ym. (2019)

58 Jos runkopuuta hyödynnettäisiin varastoinnissa, voisi aiheutua riski sen päätyemisestä polttoon (ks. Wahlström ym. 2019).

3. TURVETUOTTAJIEN KOKEMUKSIA JA NÄKEMYKSIÄ

Maaliskuussa 2020 toteutetun haastattelututkimuksen tavoitteena oli selvittää turvetuottajien kokemuksia sekä näkemyksiä ja mielipiteitä alan nykytilanteesta. Lisäksi haluttiin selvittää odotuksia ja toiveita tulevaisuuteen liittyen: mitä olisi erityisesti otettava huomioon, jotta päästövähennystoimet toteutettaisiin sosiaalisesti ja alueellisesti oikeudenmukaisella tavalla.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teema-haastatteluina, eli yksityiskohtaisten kysymysten sijaan haastattelu kohdennettiin etukäteen määriteltyihin teemoihin, joista käytiin keskustelua. Teemat olivat: 1) turvetuotannon merkitys työnä ja elinkeinona, 2) suhtautuminen ympäristö- ja ilmastokysymyksiin, 3) alan tulevaisuuden näkymät ja 4) muutokseen sopeutuminen. Haastattelujen toteutuksesta vastasi Sitowise Oy. Kattavampi yhteenvedo haastatteluista on saatavilla Sitran verkkosivuilla.

Haastatteluihin osallistui yhteensä 18 turvetuotanto-alueiden omistajaa tai alalla toimivaa urakoitsijaa viiden maakunnan alueelta: Etelä- ja Keski-Pohjanmaalta, Pohjois-Pohjanmaalta, Keski-Suomesta, Pohjois-Savosta ja Pohjois-Karjalasta. Haastateltavat eivät edusta kattavasti kaikkia Suomen turvetuottajia, mutta aineisto on laadullisena tutkimusaineistona riittävän laaja nostamaan esiin keskeisiä näkökohtia alalla työskentelevien kokemuksista ja ajatuksista.

Mitä haastatteluissa nousi esiin?

Haastateltavat kertoivat olevansa hyvin sitoutuneita työhön ja yrittäjyyteen. Heidän intressinään on harjoittaa elinkeinoaan ja he pitävät tärkeinä paikallista elinvoimaisuutta, kotimaista energiaa ja energiaomavaraisuutta. Turpeennoston parissa työskentely vaatii heidän mukaansa sitkeyttä ja omistautumista erityisesti tuotantokauden aikana. Rahallisten investointien tuotantokoneisiin kerrottiin olevan satojentuhansien – miljoonan euron luokkaa. Haastateltavien mukaan turpeesta käytävään julkiseen keskusteluun osallistuvilla ei ole riittävästi

tietoa siitä, mitä turvetuottajat käytännön työssään tekevät.

”Tulkaa tutustumaan ruohonjuuritasolle [---] päivä suolla kesäaikaan, niin näkee sen, että kun sieltä norsunluutornista tutkitaan näitä juttuja ja muuta, niin se paperi ei aina välttämättä kerro koko totuutta.”

Osa haastateltavista kertoi ottavansa toiminnassaan huomioon ympäristönäkökohtia. Päästöjen vähentämistä haastateltavat kertoivat pitävänsä yleisesti hyvänä tavoitteena. He kuitenkin kokevat, että päästövähennyksiin liittyvät elinkeinojen menetykset kohdistuvat suhteettoman paljon heidän elinkeinoonsa ja maakuntiin verrattuna muuhun yhteiskuntaan.

”Me pystyisimme itse asiassa olemaan esimerkkinä muille tuottajille siinä, miten hoidamme ympäristöasiat.”

Tulevaisuuden näkymät huolettivat haastateltavia, jos nykyinen kehityssuunta jatkuu. Erityisesti tehtyjen investointien takaisinmaksu huoletti haastateltavia.

Haastateltavat kertoivat kaipaavansa suomalaisen energiapolitiikkaan pitkäjänteisyyttä. Useat haastateltavista kertoivat tekevänsä töitä myös liitännäis- ja sivuelinkeinojen parissa, kuten maa- tai metsätaloudessa, maanrakennuksessa, koneurakoinnin tai -huollon

parissa. Yhtenä mahdollisuutena tulevaisuuden työmahdollisuuksiin liittyen mainittiin, että jonkin verran töitä voisi löytyä rinnakkaisista töistä, jotka perustuvat alalla hankittuun monipuoliseen käytännön kokemukseen ja ammattitaitoon. Vielä tällä hetkellä haastateltavat näkivät uusien työmahdollisuuksien kuitenkin olevan marginaalisia.

Yhteenvetona voidaan todeta, että haastateltavilla on perustellusti tarve saada äänensä kuuluviin sellaisen

”Pistää välillä oikein vihaksi, kun julkisuudessa vaikka jotkut äärivihreät vaan kevyesti kuittaavat, että voittehan te sitten tehdä jotakin muuta, uusia teknologioita tai muuta. Se ei ole niin yksinkertaista, kun on investoinnit tehty.”

päätöksenteon yhteydessä, joka vaikuttaa heihin. Haastateltavat kertoivat olevansa kiinnostuneita osallistumaan toimenpiteiden suunnitteluun, joilla muutos voitaisiin toteuttaa hallitusti. Turvetuottajien kokemusta ja monipuolista osaamista olisi perusteltua hyödyntää siirtymää edistävien toimenpiteiden suunnittelussa – esimerkiksi sellaisten toimien suunnittelussa, jotka tähtäävät uusien elinkeinojen luomiseen vanhojen tilalle.

”Kyllähän se on varmasti se hajautettu energiantuotanto, mikä on tulevaisuutta täällä maaseudulla, jos ajatellaan sitä asiaa.”

4. MITEN VOITAIISIIN TUKEA REILUA SIIRTYMÄÄ HIILINEUTRAALIIN SUOMEEN?

Sekä Suomi⁵⁹ että useat muut maat ovat korostaneet reilua ja sosiaalisesti oikeudenmukaista siirtymää hiilineutraaliin yhteiskuntaan. Euroopan komissio on ottanut kasvustrategiakseen vihreän kasvun ohjelman, jonka myötä tavoitteena on saavuttaa nettonollapäästöt vuoteen 2050 mennessä ja irrottaa materiaalien resurssien käyttö talouden kasvusta. Kehitys on määrää toteuttaa oikeudenmukaisesti siten, että yksikään ihminen tai alue ei jää jälkeen (”no person and no place is left behind”).

Osana ohjelmaa komissio esitteli tammikuussa 2020 oikeudenmukaisen siirtymän mekanismin (Just Transition Mechanism, JTM), jonka tavoitteena on saada liikkeelle yhteensä yli 100 miljardin euron investoinnit tukemaan jäsenvaltioita siirtymässä kohti ilmaston ja ympäristön kannalta kestävää taloutta. Osana mekanismia on oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (Just Transition Fund, JTF), jonka tavoitteena on tukea erityisesti sellaisia alueita ja työntekijöitä, joihin siirtymä vaikuttaa eniten.

Viime vuosina monet maat ovat kiinnittäneet huomiota sosiaalisen oikeudenmukaisuuden turvaamiseen⁶⁰ – muun muassa Saksa, Espanja ja Kanada kivihielestä luopumisen yhteydessä. Irlanti on asettanut vuoden 2019 ilmastotoimintasuunnitelmassaan tavoitteeksi luopua turpeen energiakäytöstä viimeistään vuoteen 2030 mennessä⁶¹ ja kansallinen turveyritys Bord na Móna on ilmoittanut luopuvansa turpeen nostosta vuonna 2025⁶². Irlannissa on myös tehty toimia oikeudenmukaisen siirtymän turvaamiseksi⁶³.

Suomi voi hyödyntää muiden maiden kokemuksia reilusta siirtymästä uusien työpaikkojen ja elinkeinojen luomiseksi vanhojen tilalle. Euroopan komissio on nostanut turvetuotannon esiin ehdotuksessaan⁶⁴ keskeisistä toimenpidealueista, joihin oikeudenmukaisen siirtymän

mekanismin varoilla tuettavat toimet voisivat Suomessa liittyä.

Seuraavaksi esitellään viisi keinoa, joilla voitaisiin tukea reilua siirtymää Suomessa. Keinot perustuvat edellä mainittujen maiden esimerkkeihin ja turvetuottajien haastatteluihin maaliskuussa 2020 (ks. luku 3).

Keino 1: Selkeä linjaus

Irlanti on asettanut tavoitteen luopua kivihieilen ja turpeen energiakäytöstä. Kansallinen energiayritys Bord na Móna on ilmoittanut luopuvansa turpeen energiakäytöstä vuoteen 2025 mennessä⁶⁵.

Päätöksentekijät voivat osoittaa selvän suunnan kaikille toimijoille esimerkiksi luopumalla turpeen alennetusta verokohtelusta⁶⁶, asettamalla takarajan turpeen energiakäytölle⁶⁷ tai lopettamalla lupien myöntäminen uusien turvetuotantoalueiden avaamiseen.

Turpeen energiakäytön kieltäminen ei todennäköisesti olisi kansantalouden näkökulmasta kustannustehokkain keino turpeesta luopumiseksi. Toisaalta kiello tarjoaisi selkeyttä ja ennakoitavuutta sekä yrityksille että valtiolle. Uusien turvetuotantolupien myöntämisen lopettaminen asettaisi takarajan turpeen tuottamiselle. Tämä tapahtuisi melko pitkällä aikavälillä, sillä alueet ovat tyypillisesti tuotantokäytössä 15–30 vuotta. Uusien alueiden kieltäminen vähentäisi kuitenkin ympäristövaikutuksia jo lyhyellä aikavälillä.

Selkeä suunta auttaa yrityksiä tekemään investointeja ja suuntaamaan omaa toimintaansa tukemaan kansallisia ilmastotavoitteita⁶⁸. Kun siirtymä etenee johdonmukaisesti haluttuun suuntaan yli ajan, investointien tekijät (esimerkiksi energiayhtiöt) voivat välttää virheinvestointeja ja kariutuneita kustannuksia, ja äkillisiltä

59 Valtioneuvosto (2020a) ja (2019)

60 ks esimerkiksi Just Transition Centre (2017), WWF (2020), ja SAK (2020). Katsauksen oikeudenmukaista siirtymää käsittelevään akateemisen kirjallisuuteen ovat tehneet muun muassa Pai ym. (2020).

61 Government of Ireland (2019a)

62 Delaney (2019)

63 ks. esim Irlannin hallituksen tiedote 8.11.2019 (Government of Ireland 2019b)

64 European Commission (2020a)

65 Delaney (2019)

66 Turvetta verotetaan huomattavasti kevyemmin kuin muita lämmityspolttoaineita. Muun muassa koronaviruksen taloudellisia vaikutuksia selvittänyt työryhmä arvioi toukokuussa 2020, että turpeen alennetusta verokannasta olisi syytä luopua (ks. Vihriälä ym. 2020).

67 Kivihieilen käyttö sähkön tai lämmön tuotannon polttoaineena on lailla kielletty 1.5.2029 alkaen.

68 Ilmastopolitiikan ennustettavuutta ja pitkäjänteisyyttä ovat korostaneet Suomessa myös esimerkiksi EK ja SAK (2019)

vaikutuksilta esimerkiksi työllisyyteen voidaan välttyä. Tällöin siirtymä voidaan tehdä hallitusti esimerkiksi sosiaaliset vaikutukset huomioiden ja kokonaiskustannukset kansantaloudelle voidaan pitää maltillisina.

Linjauksen asettamisen yhteydessä on syytä tehdä huolellinen kokonaisvaikutusarviointi liittyen esimerkiksi päästövähennyksiin, muihin ympäristövaikutuksiin, julkiseen talouteen ja energiantuotantoon. Lisäksi on tarpeen seurata kehitystä, jotta voidaan varmistua, että yhteiskunta kulkee kohti asetettuja tavoitteita.

Keino 2: Kuuleminen ja osallistaminen

Espanja edistää energiasuorittajia niin kutsutuilla reilun siirtymän sopimuksilla (Just Transition Agreements) valtion, alueiden ja yritysten välillä. Sopimuksia pohjustetaan keskusteluilla. Asturiasin alueella käytyihin keskusteluihin osallistui marraskuusta 2019 alkaen paikallishallinnon edustajia, työntekijöiden ja työnantajien edustajia sekä ympäristöjärjestöjä⁶⁹.

Siirtymään liittyvien toimenpiteiden suunnittelussa olisi hyödyllistä kuulla turvealan toimijoita. Kentän äänen kuuluviin nostaminen on arvokasta itsessään. Turvealan yrittäjät ovat tehneet työtä yhteiskunnan energiatarpeen tyydyttämiseksi vuosien saatossa – ja vaikka energiantuotannon kehittäminen vähäpäästöiseksi on perusteltua, ei muutokseen liittyviä seurauksia ole kohtuullista säilyttää yksin turvetuottajien harteille. Lisäksi asianosaisten kuuleminen auttaa sitouttamaan toimijoita ja luomaan toimenpiteille hyväksyttävyyttä.

Alan yrittäjillä on myös paras tietämys heidän osaamisestaan ja kokemustietoa paikallisista vahvuuksista, joita voidaan käyttää siirtymää tukevien toimenpiteiden suunnittelussa⁷⁰. Kuulemalla varmistettaisiin myös, että viimeisin tilannetieto alueilla jo käynnissä olevista hankkeista ja suunnitelmista (esimerkiksi energiantuotannon ja elinkeinojen kehittäminen) voidaan kytkeä mukaan siirtymän suunnitteluun kansallisella tasolla⁷¹.

Mukaan kuultaviksi tarvitaan laajasti kaikki sellaiset toimijat ja ihmisryhmät, joita siirtymä koskettaa: esimerkiksi turvealan yrittäjät ja työntekijät, maakunnat, kunnat ja järjestöt. Valtion roolina on toimia koolle kutsujana ja asettaa prosessille tavoitteet, jotka ovat yhteensopivia kansallisten tavoitteiden kanssa. Myös vierailut turvetuotantoalueille voivat auttaa luottamuksen rakentamisessa⁷². Lisäksi voitaisiin järjestää julkisia kuulemis- tai keskustelutilaisuuksia seuduilla, joille siirtymän vaikutusten ennakoidaan korostuvan.

Kuulemisprosessin viestinnän tulee olla mahdollisimman avointa ja kattaa prosessin keskeiset osat kuten lähtökohdat, tavoiteltu lopputulos ja etenemisen vaiheet. Siirtymän ja suunnitelmien aikataulujen epäselvyys voi olla merkittävä epävarmuustekijä alan toimijoille sekä muille alueiden toimijoille, kuten kunnille ja yrityksille. Avoin tiedottaminen ja päätöksistä kertominen heti, kun ne on tehty, auttavat kaikkia toimijoita suunnittelemaan omaa toimintaa ja tulevaisuuden suuntaa.

Keino 3: Toimenpiteiden arviointi ja suunnitelmien laatiminen

Espanjassa Asturiasissa käytyjen keskustelujen myötä alueella on määrä toteuttaa 70 infrastruktuurihanketta, joihin investoidaan yhteensä enintään 97 miljoonaa euroa. Koko maan tasolla on suunniteltu kivihiilikaivosten sulkemisen myötä investoitavan yhteensä 250 miljoonaa euroa vuosina 2019–2023⁷³. Projektien yhteydessä on määrä arvioida ympäristö- ja työllisyysvaikutukset sekä taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset⁷⁴.

On tärkeää arvioida ehdotettujen toimenpiteiden vaikutukset työllisyyteen, alueiden elinvoimaisuuteen, ilmastoon, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvarojen käyttöön. Lisäksi on tarpeen tarkistaa toimenpiteiden yhteensopivuus komission ohjeistuksen kanssa. Suomelle osoitetussa maaraportissa⁷⁵ komissio listaa JTF-rahoitukselle soveltuviksi toimenpiteiksi muun muassa investoinnit puhtaaseen energiantuotantoon ja energiatehokkuuteen, alueiden taloudellisen toiminnan monipuolistamiseen,

69 Ministerio para la Transición Ecológica (2019)

70 Maaliskuussa 2020 haastattelut turvealan yrittäjät kertoivat olevansa kiinnostuneita osallistumaan toimenpiteiden suunnitteluun (ks. luku 3).

71 Suomen ja muiden EU:n jäsenvaltioiden on määrä valmistella JTF-rahojen edellytyksenä olevia alueellisia suunnitelmia vuoden 2020 aikana.

72 Haastatteluihin osallistuneet turvetuottajat kokevat, että julkiseen keskusteluun osallistuvilla ei ole paljoa tietoa alan päivittäiseen työhön liittyvistä tehtävistä (ks. luku 3).

73 ISTAS (2019)

74 Ministerio para la Transición Ecológica (2019)

75 European Commission (2020a)

täydennys- ja uudelleen koulutukseen sekä turvetuotanto-alueiden jälkihoitoon.

JTF-rahoituksen edellytyksenä olevissa suunnitelmissa kunkin jäsenmaan tulee yksilöidä toteutettavat hankkeet sekä eritellä maan sisällä ne alueet, joihin hankkeet kohdennetaan⁷⁶. Alueellisten suunnitelmien tulee olla linjassa kansallisen energia- ja ilmastostrategian sekä ilmastoneutraalin talouden saavuttamisen kanssa⁷⁷.

Uusien elinkeinomahdollisuuksien kehittämiseen kannattaa ottaa mukaan toimijat, joilla on paras tietämys paikallisista vahvuuksista. Turveyrittäjien lisäksi tällaisia ovat esimerkiksi maakuntaliitot, yritykset, ELY-keskukset, yliopistot ja ammattikorkeakoulut.

Keino 4: Koulutus

Irlannin hallitus on varannut valtion budjetista vuodelle 2020 rahoitusta reilun siirtymän toimenpiteille, muun muassa työntekijöiden koulutukseen⁷⁸.

Uudelleen- ja täydennyskoulutuksella voidaan tukea turvealan yrittäjien siirtymistä uusille aloille. Tarvetta on koulutuksen suunnittelulle ja järjestämiselle sekä rahalliseksi tuelle, joka turvaa toimeentuloa koulutuksen aikana. Koulutusta voidaan toteuttaa monilla erilaisilla tavoilla, esimerkiksi yhdistämällä tietyn alan koulutusta ja käytännön työssä oppimista tai tarjoamalla yleisempää yrittäjyyss-koulutusta.

Aloja, joilla tulevaisuudessa tullaan tarvitsemaan tekijöitä, ovat esimerkiksi infrastruktuurin rakentaminen (esimerkiksi rautatiet), uuden energiantuotantokapasiteetin rakentaminen (esimerkiksi tuulivoima sekä teollisen ja pienemmän mittakaavan lämpöpumput), energiatehokkuuden parantamiseen liittyvät remontit, soiden ennallistaminen tai kiertotalouteen liittyvät uudet työmahdollisuudet esimerkiksi kierrätetyn raaka-aineen käsittelyssä, tuotteiden elinkaaren pidentämiseen liittyvissä huolto- ja korjaustöissä tai jakamis- ja lainauspalvelujen parissa eri toimialoilla. Henkilöille, jotka ovat hyvin lähellä eläköitymistä, voitaisiin harkita eläkkeelle siirtymisen mahdollistavia paketteja.

Keino 5: Rahoitus

Vuonna 2019 Kanada päätti reilun siirtymän työryhmän suositusten perusteella ohjata 35 miljoonaa dollaria (noin 23 miljoonaa euroa) siirtymän edistämiseen ja työpaikkojen luomiseen sekä eläkkeiden turvaamiseen. Lisäksi alueellisen elinkeinorakenteen monipuolistamiseen tähtääviä investointeja on määrää rahoittaa 2020–21 perustettavasta 150 miljoonan dollarin (noin 99 miljoonan euron) infrastruktuurirahastosta.⁷⁹

Aiemmin mainittu JTM tarjoaa yhden lähteen rahoitukselle, jolla voidaan rahoittaa turvealan siirtymään liittyviä toimia. Rahoituksen edellytyksenä on, että jäsenmaa laatii suunnitellun toteutettaville toimille ja aikataulun siirtymälle. Lisäksi komissio edellyttää kunkin jäsenmaan siirtävän JTF-rahastoon osan aluekehitys- ja sosiaalirahastomäärärahoistaan (EAKR ja ESR+), ja rahastoon tulisi osoittaa myös kansallista osarahoitusta koheesiorahastojen sääntöjen mukaisesti.

Alkuvuodesta 2020 Euroopan komission antaman arvion mukaan kokonaisrahoitus JTF-rahaston puitteissa Suomessa olisi yhteensä 749 miljoonaa euroa vuosina 2021–2027, josta EU:n rahoitusosuus olisi alustavasti noin 412 miljoonaa euroa⁸⁰ ja kansallisen julkisen sekä yksityisen rahoituksen määrä noin 337 miljoonaa euroa. Toukokuussa 2020 komissio esitteli ehdotuksen elvytyspaketista, jossa ehdotetaan myös JTF-rahaston kasvattamista yli viisinkertaiseksi⁸¹. Suomeenkin kohdistuvan rahoituksen määrä voi siis kasvaa hyvin merkittävästi verrattuna alkuperäiseen ehdotukseen. Rahoituksen käyttäminen vaikuttavalla tavalla tarjoaa otollisen mahdollisuuden edistää aluetalouksien kehittymistä ja monipuolistumista ilmaston ja ympäristön kannalta kestäväan suuntaan.

Tärkeä kysymys vuonna 2020 sekä lähivuosina on talouden elvytys koronakriisin vuoksi. Valtioiden laatimat investointiohjelmat tarjoavat mahdollisuuden satsata ympäristöystävälliseen teknologiaan ja infrastruktuuriin, jolloin toipuminen voi tapahtua ympäristönkin kannalta kestäväällä tavalla. Ympäristöministeri Krista Mikkosen nimittämän Kestävä elvytys -työryhmän ehdotukseen sisältyivät esimerkiksi investoinnit rakennusten energiatehokkuuteen, tuulivoiman luvituksen vauhdittamiseen ja uuden teknologian demonstraatiohankkeiden voimakkaampi tukeminen⁸².

76 Valtioneuvosto (2020c)

77 Valtioneuvosto (2020c) ja European Commission (2020b)

78 Government of Ireland (2019a)

79 European Commission (2019)

80 Oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta Suomen saanto olisi noin 165 miljoonaa euroa, jonka lisäksi Suomen tulisi kanavoida siirtymätoimenpiteisiin vähintään 1,5 kertaisesti varoja Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR) ja Euroopan sosiaalirahasto plussasta (ESR+).

81 European Commission (2020c)

82 Ympäristöministeriö (2020)

5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Hiilineutraaliustavoitteen saavuttaminen 2035 mennessä edellyttää turpeen käytön päästöjen vähentämistä nopeassa tahdissa aloittaen välittömästi ja luopuen turpeen poltosta mahdollisimman nopeasti. Turpeen tuotanto aiheuttaa päästöjen lisäksi haitallisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle sekä vesistöihin. Ympäristöturpeen ilmasto-, ympäristö- ja vesistövaikutukset eivät merkittävästi eroa energiaturpeesta.

Suomessa nostetusta turpeesta valtaosa, noin 90 prosenttia, poltetaan energiaksi. Kaukolämmön tuotannosta turpeella on katettu viime vuosina noin 14–21 prosenttia. Jos kaikki turpeella tällä hetkellä tuotettava energia korvattaisiin polttamalla biomassaa, täytyisi todennäköisesti käyttää myös ainespuuta tai tuontibiomassaa. Turvetta voidaan kuitenkin korvata myös polttoon perustumattomilla ratkaisuilla, kuten lämpöpumpuilla. Lämpöpumppujen hyödyntämisen mahdollisuuksiin vaikuttavat hukka- ja ympäristölämpölähteen saatavuus ja lämpöpumppujen käyttämän sähkön verotus. Lisäksi geotermisen lämmön kustannusten on ennakoitu alenevan merkittävästi lähivuosina, mikä mahdollistaisi teknologian valjastamisen kaukolämmön tuotantoon.

Teollisuuslämmön kokonaistuotannosta turpeen osuus on vuosina 2012–2018 vaihdellut 6–8 prosentissa. Teollisuudessa turvetta on mahdollista korvata biomassalla, mutta myös suoralla sähkökäytöllä sähkökattiloissa ja tulevaisuudessa esimerkiksi korkean lämpötilan lämpöpumpuilla ja synteettisillä polttoaineilla. Sekä kauko- että teollisuuslämmön tuotannossa energiaturpeen korvaamisessa ratkaistavia haasteita ovat biomassan kysynnän kasvun hillitseminen sekä polttoon perustumattomien ratkaisujen valjastaminen käyttöön mahdollisimman nopeasti.

Energiahuoltovarmuutta edistäviä toimenpiteitä on suositeltavaa arvioida säännöllisesti. Vähäpäästöisten energialähteiden osuus energijärjestelmässä kasvaa tulevaisuudessa, ja niillä voidaan turvata huoltovarmuutta (esimerkiksi ympäristölämmöt, tuuli- ja aurinko-

voima yhdistettynä synteettisiin polttoaineisiin). Koska biomassan käytön odotetaan tulevaisuudessa jatkuvan energiantuotannossa, olisi perusteltua selvittää, olisiko tarpeen asettaa velvoitteita varastoida biomassaa.

Muuhun kuin energiakäyttöön menevä turve (eli noin 10 prosenttia Suomessa nostetusta turpeesta) käytetään niin sanottuna ympäristöturpeena muun muassa kasvualueissa ja kuivikkeissa. Ympäristöturvetuotteiden ilmastovaikutukset poikkeavat energiaturpeesta vain, mikäli turpeen sisältämästä hiilestä merkittävä osa pysyy pitkän ajan vapautumattomana ilmakehään (esimerkiksi 50–100 vuotta). Käytännössä tällaisia tuotteita voivat olla pitkäikäiset rakennusmateriaalit, kuten esimerkiksi routa- ja lämpöeristeet tie- ja maarakennuksessa. Ympäristöturvetta korvaavia materiaaleja on jo käytössä jonkin verran. Kasvualueissa näitä ovat esimerkiksi kivivilla ja kuivikkeissa kutteri ja sahanpuru. Korvaavien materiaalien käyttöön saattaa liittyä erilaisia haasteita, esimerkiksi hinta, saatavuus ja tasalaatuisuus. Jotta turpeen käyttöä voidaan vähentää ympäristöturvetuotteissa, tulee käytössä olevien korvaavien materiaalien osuutta kasvattaa ja mahdollisesti kehittää uusia korvaavia tuotteita ja materiaaleja. Myös korvaavien materiaalien arvioinnissa on syytä ottaa huomioon niiden ympäristövaikutukset koko elinkaaren ajalta.

Reilun siirtymän tukemiseksi turvealan muutoksessa olisi perusteltua luoda vaikutusmahdollisuuksia muutoksen toteuttamisen toimiin heille, jotka ovat muutoksen keskiössä. Turvealan yrittäjien haastattelussa nousi esiin yrittäjien toive tulla kuulluksi päätöksenteon yhteydessä, ja lisäksi heidän kokemustaan ja monipuolista osaamistaan voitaisiin hyödyntää uusien elinkeinosten luomisessa. EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF) tarjoaa yhden lähteen siirtymätoimenpiteiden rahoitukselle. Selvää suuntaa koko yhteiskunnalle voitaisiin osoittaa alennetusta verokannasta luopumalla tai tarvittaessa voitaisiin harkita turpeen käytön kieltämistä lailla tai lopettamalla lupien myöntäminen uusille turvetuotantoalueille.

SUOSITUKSIA REILUN SIIRTYMÄN TUKEMISEKSI:

- **Varmistetaan, että muutoksen keskiössä olevilla ihmisillä ja organisaatioilla on mahdollisuus vaikuttaa.** Tärkeitä sidosryhmiä otettavaksi mukaan siirtymän suunnitteluun ovat esimerkiksi turvealan yrittäjät ja muut toimijat, edunvalvojat, ELY-keskukset, kunnat, maakunnat, viranomaiset ja järjestöt. Viestinnän tulee olla mahdollisimman avointa ja sen tulee kattaa esimerkiksi lähtökohdat, tavoiteltu lopputulos ja etenemisen vaiheet.
- **Työllisyyttä ja talouden monipuolistumista tulee tukea.** Toimenpiteet voivat liittyä esimerkiksi alueilla tehtäviin investointeihin (infrastrukturi, energiatehokkuus, energiantuotanto), uudelleen- ja täydennyskoulutukseen tai toiselle paikkakunnalle työn perässä muuttamisen tukemiseen. Uusien elinkeinojen luomisessa voitaisiin hyödyntää turveyrittäjien kokemusta ja monipuolista osaamista.
- **Hyödynnetään olemassa olevia rahoituskanavia toimenpiteiden rahoittamiseen,** esimerkiksi EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahastoa.

SUOSITUKSIA TURPEEN KÄYTÖN KORVAAMISEKSI:

- **Turpeen alennetusta verokannasta tulee luopua.** Luopuminen voitaisiin tehdä esimerkiksi vaiheittain siten, että verotuki on poistunut kokonaan viimeistään 2025 mennessä.
- Jos ennakoidaan, että verotuen poisto ja päästökauppa eivät riitä ohjaamaan turpeen energiakäytön loppumiseen esimerkiksi vuoteen 2030 mennessä, **voitaisiin harkita turpeen käytön kieltämistä lailla.**
- **Energiantuotannossa polttoon perustumattomien ratkaisujen käyttöönottoa tulee edistää** esimerkiksi tukemalla ratkaisujen kehittämistä, demonstrointia ja investointeja, selvittämällä hukka- ja ympäristölämpöjen potentiaalia Suomessa ja laskemalla välittömästi lämmöntuotantoon käytetyn sähkön verotus teollisuuden veroluokkaan. Turpeen käytöstä nopeasti luopumiseen voitaisiin myös harkita luotavan vastaavatyypinen investointikannuste kuin kivihielestä luopumiseen on luotu. Nämä keinot tukevat uusien investointien käynnistämistä ja siten ne tukisivat myös talouden kestäväää elpymistä koronakriisin jäljiltä.
- **Tulee selvittää, miten kasvava biomassan kysyntä, joka johtuu turpeen käytön vähentymisestä ja muista tekijöistä, vaikuttaa nielu- ja monimuotoisuustavoitteiden saavuttamiseen, sekä selvittää mahdollisesti tarvittavaa ohjausta,** kuten verotusta ja/tai korvauksia nielu- sekä monimuotoisuushyötyjen tuottamiseen.
- **Kasvualusta- ja kuivikekäytössä turvetta korvaavien materiaalien osuuden kasvattamista tulee edistää esimerkiksi selvittämällä korvaavien materiaalien potentiaalia ja vaikutuksia sekä tukemalla uusien materiaalien kehittämistä.** Käytännössä voitaisiin kokeilla aiempaa laajamittaisemmin esimerkiksi järviruo'on ja ruokohelven kosteikkoviljelyä Suomessa ja selvittää kannusteita kosteikkoviljelyyn siirtymisen edistämiseksi.
- **Ruotsin esimerkkiä seuraten tulisi vakavasti harkita, voidaanko uusia turvetuotantoalueita enää avata ilmasto- ja ympäristövaikutusten vuoksi.**

LÄHTEET

CCC (2019). Peatland case study: The Committee on Climate Change. <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2019/07/Outcomes-Peatland-case-study.pdf>

Delaney, A.M. (2019): Midlands Regional Transition Team presentation to the Joint Oireachtas Committee on Climate Action November 13th 2019. Regional Enterprise Plan Midlands. https://data.oireachtas.ie/ie/oireachtas/committee/dail/32/joint_committee_on_climate_action/submissions/2019/2019-11-13_opening-statement-anna-marie-delaney-chief-executive-offaly-county-council_en.pdf

Energiäteollisuus (2019): Kaukolämpötilasto 2018. ISSN 0786-4809. <https://energia.fi/files/3935/Kaukolampotilasto2018.pdf>

Energiäteollisuus (2020): Miten puhdas energia ja tarvittava sähkö tuotetaan?. Esitys Työ- ja elinkeinoministeriön verkkoseminaarissa 5.5.2020. <https://tem.fi/documents/1410877/17156670/ET+Jukka+Leskela+050520.pdf/1fb285de-15cc-de38-f051-c8a1c62b5d81/ET+Jukka+Leskela+050520.pdf>

European Commission (2019): Task force on Just Transition for Canadian Coal Power Workers and Communities. Platform for Coal Regions in Transition. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/task_force_on_just_transition_for_canadian_coal_power_workers_and_communities_-_platform_for_coal_regions_in_transition.pdf

European Commission (2020a): Country Report Finland 2020. SWD(2020) 525 final. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european_semester_country-report-finland_en.pdf

European Commission (2020b): Proposal for a regulation of the European parliament and of the council - establishing the Just Transition Fund. <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12113-Fast-track-interservice-consultation-on-the-SEIP-including-a-JTM-and-the-JTF->

European Commission (2020c): EU budget for recovery: Questions and answers on the Just Transition Mechanism. 28.5.2020. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_931

Government of Ireland (2019a): Climate Action Plan 2019. https://www.dcae.gov.ie/en-ie/climate-action/publications/Documents/16/Climate_Action_Plan_2019.pdf

Helin, T., Salminen, H., Hynynen, J., Soimakallio, S., Huuskonen, S., & Pingoud, K. (2016): Global warming potentials of stemwood used for energy and materials in Southern Finland: differentiation of impacts based on type of harvest and product lifetime. *Gcb Bioenergy*, 8(2), 334-345.

ISTAS (2019): The potential of renewable energy and associated industries in Asturias. <https://istas.net/sites/default/files/2019-07/The%20potential%20of%20Renewable%20Energy%20in%20Asturias.pdf>

Just Transition Centre (2017): Just Transition. A Report for the OECD. <https://www.oecd.org/environment/cc/g20-climate/collapsecontents/Just-Transition-Centre-report-just-transition.pdf>

Kangas, H.-L., Vainio, T., Sankelo, P., Vesänen, S. & Karhinen, S. (2020): Suomen korjausrakentamisen strategia 2020–2050: tavoitteiden laskenta ja aineisto. 27.3.2020. [viitattu: 15.5.2020].

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

Koljonen, T., Soimakallio, S., Asikainen, A., Lanki, T., Anttila, P., Hildén, M., Honkatukia, J., Karvosenoja, N., Lehtilä, A., Lehtonen, H., Lindroos, T.J., Regina, K., Salminen, O., Savolahti, M., Siljander, R., Tiittanen, P. (2017): Energia- ja ilmastostrategian vaikutusarviot: Yhteen- vetoraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 21/2017. 106 s.

Koljonen, T., Soimakallio, S., Lehtilä, A., Similä, L., Honkatukia, J., Hildén, M., Rehunen, A., Saikku, L., Salo, M., Savolahti, M., Tuominen, P., Vainio, T. (2019a): Pitkän aikavälin kokonaispäästökehitys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 24/2019.

Koljonen, T., Laukkanen, M., Ollikainen, M., Lehtilä, A., Eerola, E., Koreneff, G., Kyritsis, E., Lindroos, T., Ollikka, K., Pursiheimo, E., Rämä, M. & Siikavirta, H. (2019b): "Energiantuotannon valmisteverotuksen kehittäminen Suomessa." VTT Technology 359. <https://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2019/T359.pdf>

Koljonen, T., Aakkula, J., Honkatukia, J., Soimakallio, S., Haakana, M., Hirvelä, H., Kälpeläinen, H., Kärkkäinen, L., Laitila, J., Lehtilä, A., Lehtonen, H., Maanaviija, L., Ollila, P., Siikavirta, H. & Tuomainen, T. (2020): Hiilineutraali Suomi 2035 - Skenaariot ja vaikutusarviot. VTT Technology 366. <https://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2020/T366.pdf>

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

Kuntaliitto (2020): Turve energianlähteenä kunnissa – kohti vuotta 2035. Muistio. https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Turve%20energial%C3%A4hteen%C3%A4%20kunnissa%20-%20kohti%20vuotta%202035_1.pdf

Laki huoltovarmuuden turvaamisesta (1390/1992): <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19921390>

Leinonen, A. (toim.) (2010): Turpeen tuotanto ja käyttö. Yhteenveto selvityksistä. VTT Tiedotteita 2550. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2010/T2550.pdf>

Luke (2019): Turvetta korvaavat uusiutuvat kuivikemateriaalit. Hankkeen kotisivu. <https://www.luke.fi/projektit/turveke/>

Luke (2020): Puun energiakäyttö 2019 (ennakko). https://stat.luke.fi/puun-energiak%C3%A4ytt%C3%B6-2019-ennakko_fi

Ministerio para la Transición Ecológica (2019): The Just Transition Strategy within the Strategic Energy and Climate Framework. https://www.miteco.gob.es/en/prensa/etj-english-interactive_tcm38-505653.pdf

Pai S., Harrison K., Zerriffi, H. (2020): A systematic review of the key elements of a just transition for fossil fuel workers. Clean Economy Working Paper Series. April 2020 / WP 20-04. Smart Prosperity Institute. <https://institute.smartprosperity.ca/sites/default/files/transitionfor-fossilfuelworkers.pdf>

Pöyry (2013): Aurinkolämmön liiketoimintamahdollisuudet kaukolämmön yhteydessä Suomessa. TEM Raportteja 28/2013. <https://tem.fi/documents/1410877/2872337/Aurinkol%C3%A4mm%C3%B6n+liiketoimintamahdollisuudet+kaukol%C3%A4mm%C3%B6n+yhteydess%C3%A4+Suomessa+05072013.pdf>

SAK (2020): Työntekijöille reilu ilmastopolitiikka. Oikeudenmukaisen siirtymän toimeenpano eri Euroopan maissa ja Kanadassa. Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK ry. Julkaisusarja 1/2020. <https://www.sak.fi/serve/tyontekijoille-reilu-ilmastopolitiikka-oikeudenmukaisen-siirtymän-toimeenpano-eri-euroopan-maissa-ja-kanadassa>

Seai (2020): Energy-related CO2 emissions in Ireland 2005-2018. 2020 Report. Sustainable energy authority of Ireland. <https://www.seai.ie/publications/Energy-Emissions-Report-2020.pdf>

Seppälä, J. Savolainen, S., Sironen, S., Soimakallio, S. & Ollikainen, M. (2019): Päästövähennyspolku kohti hiilineutraalia Suomea – Hahmotelma. Suomen Ilmastopaneeli raportti 7/2019. https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2019/10/Suomen-p%C3%A4%C3%A4st%C3%B6v%C3%A4hennyspolku_final.pdf

Sitra & McKinsey (2018): Cost-efficient emission reduction pathway to 2030 for Finland - Opportunities in electrification and beyond. Sitra Studies 140. <https://media.sitra.fi/2018/11/30103309/cost-efficient-emission-reduction-pathway-to-2030-for-finland1.pdf>

Suomen virallinen tilasto (SVT) (2020a): Kasvihuonekaasut [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-6049. 2018, Tietojen tarkentuminen . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 15.5.2020]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/khki/2018/khki_2018_2020-03-13_rev_001_fi.html

Suomen virallinen tilasto (SVT) (2020b): Energian hankinta ja kulutus [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-795X. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 26.5.2020]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/ehk/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT) (2020c): Sähkön ja lämmön tuotanto [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5072. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 25.5.2020]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/salatuo/index.html>

SYKE (2020): Turpeen rooli ja sen käytöstä luopumisen vaikutukset Suomessa. Saatavilla Sitran verkkosivuilla.

Tilastokeskus (2020): Suomen kasvihuonekaasupäästöt 1990-2019. ISBN 978-952-244-660-2 (pdf). https://www.stat.fi/static/media/uploads/tup/khkinv/yymp_kahup_1990-2019_2020.pdf

TEM (2020b): Turvetyöryhmän asettamispäätös 8.4.2020. <https://tem.fi/documents/1410877/16402203/Turvety%C3%B6ryhm%C3%A4n+asettamisp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s/3d48d28a-c783-e18a-b12b-d5dfec5e879f/Turvety%C3%B6ryhm%C3%A4n+asettamisp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s.pdf>

Valtioneuvosto (2019): Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Pääministeri Marinin hallitusohjelma 2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-808-3>

Valtioneuvosto (2020a): Reilulla siirtymällä kohti hiilineutraalia Suomea – tiekartta hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi 3.2.2020. <https://vnk.fi/documents/10616/20764082/hiilineutraaliuden+tiekartta+03022020.pdf/1f1dfbea-f623-9197-5352-23a7f1b83703/hiilineutraaliuden+tiekartta+03022020.pdf>

Valtioneuvosto (2020b): Kestävän verotuksen tiekartta. Hallituksen ilmastokokous 3.2.2020. <https://valtioneuvosto.fi/documents/10616/20764082/kestavan+verotuksen+tiekartta+03022020.pdf/bb9cf983-4860-b2b5-4666-79fdef48b22e/kestavan+verotuksen+tiekartta+03022020.pdf>

Valtioneuvosto (2020c): Valtioneuvoston U-kirjelmä U2 2020. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sivut/U_2+2020.aspx

Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista (1048/2018): <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181048>

Vihriälä, V., Holmström, B., Korkman, K., Uusitalo, R. (2020): Talouspolitiikan strategia koronakriisissä. Valtioneuvoston julkaisuja 2020:13. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162224/VN_2020_13.pdf?sequence=48

VM (2019): Talousarvioesitys HE 29/2019 vp (7.10.2019). <https://budjetti.vm.fi/indox/sisalto.jsp?year=2020&lang=fi&maindoc=/2020/aky/aky.xml&id=/2020/aky/YksityiskohtaisetPerustelut/11/08/07/07.html>

VTT (2012): Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset. Asiakasraportti. <https://www.rakennusteollisuus.fi/globalassets/suhdanteet-ja-tilastot/vtt-rakentamisen-yhteiskunnalliset-vaikutukset-selitystekstit-lokakuu-2012.pdf>

Wahlström J., Kaskela J., Riikonen J., Hankalin V. (2019): Energiaverotuet ja kustannustehokas huoltovarmuus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 56/2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-785-7>

WWF (2020): Just Transition to climate neutrality – Doing right by the regions. https://d2ouvy59podg6k.cloudfront.net/downloads/wwf_just_transition_to_climate_neutrality_feb_2020.pdf

Uutiset, tiedotteet ja blogit

Bioenergia (2019): Turvetuotanto työllistää tuhansia. Tiedote 26.3.2019. <https://www.epressi.com/tiedotteet/energia/turvetuotanto-tyollistaa-tuhansia-ihmisia.html>

EK & SAK (2019): Kunnianhimoiset ilmastotavoitteet – yritysten, työntekijöiden ja ympäristön etu. 10.4.2019. <https://ek.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2019/04/10/ek-ja-sak-kunnianhimoiset-ilmastotavoitteet-yritysten-tyontekijoiden-ja-ympariston-etu/>

Fortum (2020): Puhdasta kaukolämpöä pienreaktoreilla. Blogi 18.5.2020. https://www.fortum.fi/tietoa-meista/blogi/forthedoers-blogi/puhdasta-kaukolampoa-pienreaktoreilla?utm_source=twitter&utm_medium=organic&utm_campaign=konsta_smr

Government of Ireland (2019b): Accelerated Exit from Peat will be accompanied by Just Transition for Workers and the Midlands. Press release 8 November 2019. <https://www.dccae.gov.ie/en-ie/news-and-media/press-releases/Pages/-Accelerated-Exit-from-Peat-will-be-accompanied-by-Just-Transition-for-Workers-and-the-Midlands-%E2%80%93-Minister-Bruton-Accelerat.aspx>

Helen (2018): Jättimäinen luolalämpövarasto toteutetaan Helsingin Mustikkamaalle. Verkkouutinen 20.3.2018. https://www.helen.fi/uutiset/2018/mustikkamaa_toteutus

Helen (2018b): Kruunuvuoren rannan kallioluoliin suunnitellaan lajissaan maailman ensimmäistä energian kausivarastoa. Verkkouutinen. <https://www.helen.fi/uutiset/2018/kruunuvuorenranta>

Koneyrittäjät (2019): Turvetuotanto työllistää tuhansia ihmisiä. Tiedote 26.3.2019. <https://www.koneyrittajat.fi/pages/etusivu/medialle/tiedotteet/tiedotteet2019/20190326.php>

Kemia-lehti 18.5.2020: Kodit lämpimiksi kipsilevytehtaan hukkalämmöllä. <https://www.kemia-lehti.fi/kodit-lampimiksi-kipsilevytehtaan-hukkalammolla/>

Lapuan Sanomat 11.5.2020: Suomen suurin aurinkovoimala suunnitteilla Lapuulle. <https://www.lapuansanomat.fi/artikkeli-6.1.53289.d98a-12f3d1>

Maaseudun Tulevaisuus 10.3.2020: Vapo pelastaa Suomen ilmastoa etuajassa – puolittaa hiilidioksidipäästönsä vuoteen 2025 mennessä. <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/talous/artikkeli-1.1015911>

Puumala-lehti 6.11.2019: Aurinkolämpökenttä liitetään kaukolämpöverkkoon torstaina. <https://puumalalehti.fi/2019/11/06/aurinkolampokentta-liitetaan-kaukolampoverkkoon-torstaina/>

TEM (2020a): Laaja-alainen työryhmä selvittää turpeen käytön näkymiä. Työ- ja elinkeinoministeriön tiedote 9.4.2020. https://tem.fi/artikkeli/-/asset_publisher/laaja-alainen-tyoryhma-selvittaa-turpeen-kayton-nakymia

Turku Energia (2016): Turku Energia selvittää Skanssin alueen kaksisuuntaisen kaukolämpöverkon kaupallisia edellytyksiä. Mediatiedote 15.1.2016. <https://www.turkuenergia.fi/mediatiedote/turku-energia-selvittaa-skanssin-alueen-kaksisuuntaisen-kaukolampoverkon-kaupallisia-edellytyksia/>

Yle 10.3.2020: Suomelle tarjolla reippaasti rahaa EU:lta, jos turpeen energiäkäytöstä luovutaan. Uutisartikkeli verkossa 10.3.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11249736>

Ympäristöministeriö (2020): Kestävä elvytys -työryhmä: Koronakriisin jälkitoimilla kiritettävä investointeja päästöjen vähentämiseksi, kaikkien toimien ilmasto- ja luontovaikutukset syytä selvittää. Tiedote 8.5.2020. [https://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Kestava_elvytys_tyoryhma_Koronakriisin_j\(56911\)](https://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Kestava_elvytys_tyoryhma_Koronakriisin_j(56911))

SITRA

SITRA TYÖPAPERI 23.6.2020

Sitra Työpaperit tarjoavat monialaista tietoa asioista, jotka vaikuttavat yhteiskunnan muutokseen. Työpaperit ovat osa Sitran tulevaisuustyötä, jota tehdään ennakoinnin, tutkimuksen, hanketoiminnan ja kokeilujen sekä koulutuksen menetelmin.

ISBN 978-952-347-180-1 (PDF)

SITRA.FI

Itämerenkatu 11-13 PL 160
00181 Helsinki
Puhelin 0294 619 991
🐦 @SitraFund