

# Kestävyyssjärjestelmän vaatimukset energiayhtiöille

Materiaalissa esitetyt tiedot perustuvat materiaalin julkaisuhetkellä voimassaoleviin, julkisiin tietolähteisiin, kuten voimassaolevaan lainsäädäntöön sekä Energiaviraston ohjeistukseen. Mikäli tiedoissa on ristiriitaisuuksia esimerkiksi Energiaviraston ohjeistuksen kanssa, ovat Energiaviraston ohjeet ja tulkinnat etusijalla. Materiaalin julkaisijalla ei ole velvollisuutta päivittää materiaalia sen laatimispäivämäärän jälkeen. Materiaalin julkaisija ei vastaa mahdollisista ohjeiden käyttöön liittyvistä virheistä ja toiminnanharjoittajalle niistä aiheutuvista kustannuksista.

- Lainsäädäntötausta lyhyesti ja selvityksen raja
- **Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen**
  - Kestävyysskriteeristö tai kestävyysjärjestelmä
  - Polttoaineiden luokittelu
  - Maa- tai hankinta-alue - alkuperätiedon hallintamenettelyt
  - Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)
    - Kriteerien täytyminen Suomessa
    - Kriteerien täytyminen Venäjällä (Kostamus)
  - Kasvihuonekaasupäästövähennys (6 §)
- **Toiminnanharjoittajan kestävyysjärjestelmä**
  - Järjestelmän raja
  - Järjestelmän asiakirjat
- **KEKRI-asiointijärjestelmä**
  - Energiaviraston ohjeistus (erillinen Word-dokumentti)

# Lainsäädäntötausta ja selvityksen rajaus

# Lainsäädäntötausta

- RED II-direktiivissä tuli uutena kestävyysvaatimus myös sähkön, lämmön ja jäähdytyksen tuotannossa käytettäville biomassapolttoaineille.
  - Aiemmassa ns. RES-direktiivissä oli kestävyyskriteerit biopolttoaineille ja bionesteille.
- Suomessa direktiivin vaatimukset on pantu voimaan lailla biopolttoaineista, bionesteistä ja biomassapolttoaineista (393/2013) (ns. kestävyyslaki)
  - Lakimuutokset astuivat voimaan 1.1.2021
  - Biomassapolttoaineiden kestävyys on lain voimaantulosäännöksen mukaan osoitettava 1.1.2021 alkaen.
  - Siirtymäsäännöksen mukaan toiminnanharjoittajan tulee jättää kestävyysjärjestelmän hyväksymishakemus tai nykyisen järjestelmän muutoshakemus 30.6.2021 mennessä, jotta biopolttoaineerien kestävyys voidaan osoittaa alkuvuodesta 2021.
  - Toiminnanharjoittaja voi osoittaa vuoden 2021 alusta alkaen tuotetut, valmistetut tai käytetyt biomassapolttoaine-erät tai niiden raaka-aine-erät kestäväksi, jos se pystyy osoittamaan, että sillä on ollut käytössä asianmukaiset menettelyt kestävyyskriteerien täyttymisen varmistamiseksi 1.1.2021 lähtien tai mahdollisesti jo ennen sitä ja erä on luotettavasti kirjattu ainetaseeseen.
  - Lisäksi annettu Vna biopolttoaineista, bionesteistä ja biomassapolttoaineista 6/2021

# Lainsäädäntötausta

- Velvoite kestävyysosoittamiseen ei pääsääntöisesti tule kestävyyslaista
  - Kestävyysosoittaminen on edellytyksenä, jotta biopolttoaineet, bionesteet ja biomassapolttoaineet voidaan laskea kansalliseen uusiutuvan energian osuuteen. Lisäksi kansallisesti on säädetty, että kestävyysosoittaminen on edellytys muun muassa biopolttoaineen tai biopolttoöljyn jakelovelvoitteeseen laskemiselle, alhaisemmalle verotukselle, valtiontuen ehtojen täyttymiselle sekä bionesteiden ja biomassapolttoaineiden nolla-päästökertoimelle.
- Lakiin kuitenkin sisällytettiin 2 a §, jonka mukaan myös sellaisilla toiminnanharjoittajilla, joilla ei ole velvollisuutta muun lainsäädännön tai valtionavustuspäätöksen perusteella, olisi velvollisuus osoittaa biomassapolttoaineiden kestävyys, mikäli laitos täyttää kestävyyslaissa säädettyt kokonaislämpötehorajat.

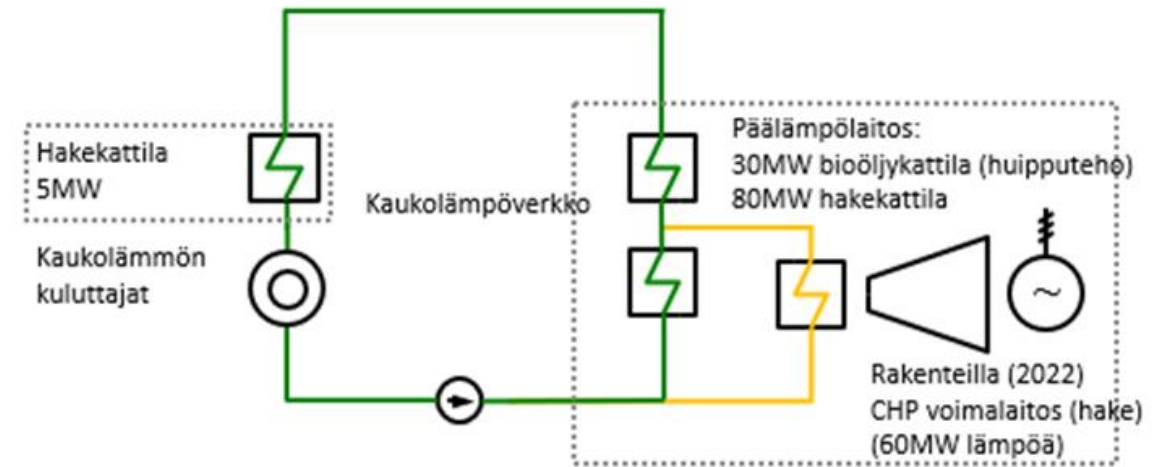
# Lainsäädäntötausta

- Uudet vaatimukset koskevat kiinteitä *biomassapolttoaineita käyttäviä kokonaislämpöteholtaan vähintään 20 MW:n laitoksia* ja kaasumaisia *biomassapolttoaineita käyttäviä kokonaislämpöteholtaan vähintään 2 MW:n laitoksia*.
  - Kokonaislämpöteholla tarkoitetaan energiantuotantoyksiköiden nimellistä lämpötehoa
  - Energiantuotantoyksiköllä tarkoitetaan kattilaa, kaasuturbiinia, polttomoottoria tai mitä tahansa muuta teknistä laitetta, jossa polttoaineet hapetetaan, jotta näin syntyvää lämpöä voidaan käyttää
  - Kokonaislämpötehon laskennassa otettava huomioon kaikki laitoksen energiantuotantoyksiköt, riippumatta siitä poltetaanko yksikössä fossiilisia vai bioperäisiä polttoaineita
  - Kiinteitä biomassapolttoaineita käyttävän laitoksen kokonaislämpötehon laskennassa ei tarvitse huomioida alle 3 MW energiantuotantoyksiköitä
  - Kaasumaisia biomassapolttoaineita käyttävän laitoksen nimellistä kokonaislämpötehoa laskettaessa ei oteta huomioon energiantuotantoyksiköitä, joiden nimellinen lämpöteho on pienempi kuin 300 kilowattia.
- Kestävyys on osoitus siitä, että biopolttoaine, bioneste tai biomassapolttoaine täyttää kestävyyslaissa ja RED II –direktiivissä säädetyt kestävyyskriteerit.
  - Varmistetaan, että polttoaineet on tuotettu kestävällä tavalla

# Työn rajaus ja esimerkkiiyhtiö

- Keskitetään metsäbiomassaa koskeviin kestävyyskriteereihin

- Käsiteltävät esimerkkipolttoaineet:
  - terminaalien kautta tuleva hake
  - kotimainen metsähake
  - venäläinen hake (Kostamuksen alue)
  - ruotsalainen kuori ("puuhake teollisuudesta peräisin olevista tähteistä")
  - pelletin pörssierä



- Esimerkkiiyhtiö:
  - KL-verkko, jossa 5 MW ja 80 MW:n hakekattilat sekä 30 MW:n biopolttoöljyllä toimiva huippukattila
  - vuoden 2022 alussa käynnistyvä 60 MW:n CHP-voimalaitos
- Lähtökohtana on kansallinen, Energiaviraston hyväksymä, kestävyysjärjestelmä

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen

---

- Kestävyystodistus tai kestävyysjärjestelmä
- Polttoaineiden luokittelu
- Maa- tai hankinta-alue - alkuperätiedon hallintamenettelyt
- Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)
- Kasvihuonekaasupäästövähennys (6 §)



# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen

Käytetyn bionesteen tai biomassapolttoaineen kestävyys voi osoittaa seuraavilla tavoilla:

- Polttoaineen toimittajan antama **kestävyyssertifikaatti** (esim. bionesteen tuottaja tai biomassapolttoaineen tuottaja, joka käyttää biomassaa myös omassa prosessissaan sähkön, lämmön tai jäähdytyksen tuotantoon)
  - Toimittajalla oltava käytössään kestävyysjärjestelmä
  - Biomassapolttoaineen toimittajaa, joka ainoastaan toimittaa raaka-ainetta, mutta ei itse käytä niitä sähkön, lämmön tai jäähdytyksen tuotannossa, ei katsota kestävyyslain tarkoittamaksi toiminnanharjoittajaksi, joka voisi hakea hyväksyntää kestävyysjärjestelmälleen
- Energiaviraston hyväksymä **kestävyysjärjestelmä** tai komission hyväksymä vapaaehtoinen järjestelmä

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen – vaihe 1: polttoaineiden/raaka-aineiden luokittelu

- Polttoaineen/raaka-aineen luokittelu vaikuttaa siihen, mitä kestävyyskriteereitä polttoaineen pitää täyttää.
  - Jaetaan polttoaineet Tilastokeskuksen luokituksen mukaisiin polttoaineluokkiin
- Metsätaloudesta peräisin olevaksi metsäbiomassaksi katsotaan esimerkiksi seuraavat Tilastokeskuksen polttoaineluokat:
  - Kokopuu- tai rankahake (luokka 21.10.20)
  - Metsätähdehake ja -murske (luokka 21.10.30)
  - Kantomurske (luokka 21.10.40)
- Sen sijaan esimerkiksi Tilastokeskuksen polttoaineluokituksen mukaiset teollisuuden puutähteet (luokat 21.20), mustalipeä (luokka 21.30.10), ja puunjalostuksen sivu- ja jätetuotteet (luokat 21.40) sekä kierrätyspuu (luokka 21.50) ja kuori (luokka 21.20.10) kuuluvat kestävyyslain 5a §:ssä mainittuihin jätteisiin ja tähteisiin, joita koskee ainoastaan kestävyyslain 6 §:n kasvihuonekaasupäästövähennyskriteeri, joka koskee vain uusia (1.1.2021 →) laitoksia

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen – vaihe 1: polttoaineiden/raaka-aineiden luokittelu

Tilastokeskuksen polttoaineluokitus	KEKRI-järjestelmän raaka-ainetyyppi	Direktiivi (Liite VI), biomassapolttoaineen tuotantojärjestelmä
Kokopuu- tai rankahake (luokka 21.10.20)	Muu metsäbiomassa	Puuhake runkopuusta
Metsätähdehake ja –murske (21.10.30)	Metsätalouden jäte tai tähde	Puuhake metsätaloudesta peräisin olevasta tähteestä
Kantomurske (21.10.40)	Metsätalouden jäte tai tähde	Puuhake metsätaloudesta peräisin olevasta tähteestä
Kuori (21.20.10)	Muista kuin maataloudesta, vesiviljelystä, kalastuksesta ja metsätaloudesta peräisin oleva jäte tai tähde	Puuhake teollisuudesta peräisin olevasta tähteestä
Puupelletit ja –brikitit (21.60.10)	Muista kuin maataloudesta, vesiviljelystä, kalastuksesta ja metsätaloudesta peräisin oleva jäte tai tähde (mikäli raaka-aineena esim. sahanpuru)	Puuhake teollisuudesta peräisin olevasta tähteestä

Metsäbiomassa metsätaloudesta, 10§ ja 10a§, 6 §

6 § (uudet laitokset)

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen – vaihe 2: SWECO hankintamaiden/-alueiden määrittely

*Koska **metsäbiomassaa** koskevat kestävyyskriteerit ovat maa- tai hankinta-aluekohtaisia, tulee toiminnanharjoittajan kuvata ne maat/hankinta-alueet, josta metsäbiomassaa hankitaan.*

*Kuljetusmatkan pituus vaikuttaa lisäksi mahdollisen kasvihuonekaasupäästövähennyksen laskentaan.*

## **Maa- tai hankinta-alue – metsäbiomassan alkuperä**

- Luotettavan hankintaketjun osoittamiseen voi olla muun muassa alla lueteltuja eri tapoja. Varsinaisia alkuperää koskevia dokumentteja ei ole tarpeen toimittaa toiminnanharjoittajalle, eikä yksittäisiin polttoaine-eriin tarvitse liittää alkuperädokumentaatiota. Alkuperätietojen tulee kuitenkin olla tarvittaessa saatavilla tai osoitettavissa polttoainetoimittajan järjestelmästä, jotta kestävyysjärjestelmän katsotaan toimivan luotettavasti.
  
- Toimitussopimus
  - Kuormakirjanpito
  - Puuerään liitetyt polttoainetoimittajan tiedot sertifioidun alkuperäketjun hallintajärjestelmästä
    - Sertifioidun puun alkuperän hallintamenettelyt (Chain of custody)
  - Puukauppaan liittyvä dokumentaatio, kuten metsänkäyttöilmoitus, mittaustodistus, puukauppa tai korjuukohteen tiedot
  
- Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotukijärjestelmä
  - Seurantasuunnitelma/ Seurantajärjestelmä
  - Alkuperätiedon hallintamenettely (esim. ONCE-järjestelmä)

# Polttoaineiden toimitussopimukset

- Mitä otettava huomioon sopimuskirjauksessa, joka kattaisi myös Kestävyysslain vaatimukset?
  - Hankinta-alueet ja alkuperämenettelyt sellaiset, että kestävyyskriteerit täyttyvät
    - Toimittajalla esim. voimassa olevat sertifikaatit (esim. FCS tai PEFC CoC, SBP)
  - Tietojen säilytysvelvoite 5v. biomassapolttoaine-erän käytöstä
    - Polttoainetoimittaja vastaa alkuperädokumenttien säilytyksestä ja oikeellisuudesta, ja tarvittavien dokumenttien toimittamisesta pyydetessä todentajalle/ Energiavirastolle
    - Mahdollistaa toiminnanharjoittajan tai sen valtuuttaman henkilön (kuten kestävyyslain mukaisen todentajan) tarkastuskäynnit polttoainetoimittajan tiloihin/varastoihin/järjestelmiin/dokumentaatioon, jotta alkuperäketju voidaan luotettavasti tarkastaa
  - Millä kielellä alkuperädokumentit vaaditaan
- Esim. ”Toimitettavan biomassapolttoaineen tulee täyttää Biopolttoaineista, bionesteistä ja biomassapolttoaineista annetun lain (393/2013) 2 luvun mukaiset Kestävyysskriteerit ja toimittajan on pystyttävä osoittamaan biomassapolttoaineen alkuperä ja kestävyysvaatimusten täytyminen Tilaajan pyytäessä Tilaajan kulloinkin edellyttämällä tavalla.”

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)

## 10 §

Jotta metsäbiomassa katsotaan kestäväksi, tulee sen olla peräisin maasta, jossa voimassa olevilla kansallisilla laeilla tai kansallista tasoa alemman tasoisilla laeilla ja käytössä olevilla seuranta- ja täytäntöönpanojärjestelmillä varmistetaan seuraavien kriteerien täytyminen:

- 1) hakkuiden laillisuus;
- 2) metsän uudistaminen hakatuilla alueilla;
- 3) luonnonsuojelutarkoitukseen osoitettujen alueiden suojelu;
- 4) maaperän laadun ja biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen hakkuiden yhteydessä; ja
- 5) metsän pitkän aikavälin tuotantokapasiteetin ylläpito ja parantaminen.

**Mikäli maatasolla ei ole saatavissa näyttöä 1 momentissa säädettyjen kriteerien täyttymisestä, voidaan metsäbiomassan kestävyys osoittaa hankinta-alueen tasolla. Tällöin on osoitettava, että hankinta-alueen tasolla on käytössä hallintajärjestelmiä, joilla varmistetaan 1 momentissa säädettyjen kriteerien täytyminen hankinta-alueella.**

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)

## Kestävyyden osoittaminen hankinta-alueella (kun kriteerit eivät täyty maatasolla)

- 1) Hakkuiden laillisuus
  - Hakuut tehty kyseisen maan lainsäädäntöä noudattaen ja hakkuuoikeudet on määritelty lainsäädännössä
  - EU:n puutavara-asetus (EU 995/2010) -> toimeenpano, asianmukaisen huolellisuuden järjestelmä
- 2) Metsä uudistaminen hakatuilla alueilla
  - Alkuperätieto/ puun toimittajan kanssa tehdyt sopimukset (kirjaus uudistamisvelvoitteesta)/ tiedot puunkorjuualueen metsäsuunnitelmasta
- 3) Luonnonsuojelutarkoitukseen osoitettujen alueiden suojelu
  - Hallintajärjestelmä
- 4) Maaperän laadun ja biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen hakkuiden yhteydessä
  - Puun toimittajan kanssa tehdyt sopimukset
  - Esim. metsäsertifiointistandardien mukaiset menettelyt
- 5) Metsän pitkän aikavälin tuotantokapasiteetin ylläpito ja parantaminen
  - Hankinta-alueen metsävaratietoihin perustuvat arviot vuotuisesta kestävästä hakkuusta

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)

## 10 a §

Metsäbiomassasta tuotettujen biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden on täytettävä maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätaloutta koskevat vaatimukset.

1 momentissa tarkoitetut vaatimukset katsotaan täytetyksi, jos maa tai alueellisen taloudellisen yhdentymisen organisaatio, josta metsäbiomassa on peräisin:

- 1) on Pariisin sopimuksen osapuoli; ja
- 2) on antanut ilmastonmuutosta koskevaan Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimukseen (UNFCCC) kansallisesti määritellyn panoksen (NDC); tai
- 3) soveltaa korjuualueella kansallisia lakeja tai kansallista tasoa alemman tason lakeja hiilivarantojen ja -nielujen säilyttämiseksi ja parantamiseksi.

Mikäli 2 momentin 1-3 kohdissa säädettyjen edellytyksien täyttymisestä ei ole saatavissa näyttöä, voidaan maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätaloutta koskevien vaatimusten täyttymisen osoittaminen hankinta-alueen tasolla. Tällöin on osoitettava, että hankinta-alueen tasolla on käytössä hallintajärjestelmiä, joilla varmistetaan, että metsän hiilivarannot ja -nielut säilytetään tai niitä vahvistetaan pitkällä aikavälillä.



# FSC ja PEFC CoC ja SBP

- FSC eli Forest Stewardship Council (Hyvän metsänhoidon neuvosto) on kansainvälinen, voittoa tavoittelematon ja avoin jäsenjärjestö, joka on sitoutunut sertifiointiin kautta edistämään vastuullista metsien käyttöä.
- FSC:n akkreditoimat sertifioidijat voivat myöntää kahdenlaisia sertifikaatteja: metsänhoidon sertifikaatteja ja/tai alkuperäketjun sertifikaatteja.
  - FSC Alkuperäketjun/CoC sertifiointi on suunnattu yrityksille, jotka valmistavat ja/tai prosessoivat puupohjaisia tuotteita tai käyvät kauppaa niillä
    - FSC Alkuperäketjun sertifikaatin kautta yrityksesi osoittaa hankkivansa puutavaraa tai puupohjaisia tuotteita vastuullisesti hoidetuista metsistä.
  - FSC Metsänhoidon sertifikaatti tarkoittaa, että metsänomistaja sitoutuu hoitamaan metsää
- FSC:n pyrkimyksenä on, että kussakin maassa laaditaan olosuhteisiin soveltuvat kansalliset hyvän metsänhoidon FSC-standardit.
- Kansainväliset periaatteet ja kriteerit ovat samat kaikkialla maailmassa. Niitä täydentävät kansalliset indikaattorit, joiden määrittelyssä on huomioitu lainsäädäntö, sekä yhteiskunnalliset ja maantieteelliset olosuhteet.
  - Esimerkiksi Venäjällä FSC-standardin sisältö on hyvin pitkälti sama kuin Suomessa

# FSC ja PEFC CoC ja SBP

- PEFC:n puun alkuperän seurantajärjestelmän (Chain of Custody) avulla puutuotteita valmistava tai käyttävä yritys varmistaa luotettavasti, että tuotteeseen on käytetty kestävästi hoidetuista metsistä peräisin olevaa puuta.
- Puun alkuperän seurannan sertifikaattia voivat hakea puuraaka-ainetta jalostavat ja markkinoivat yritykset.
  - Hakijalle myönnetään puun alkuperäketjun sertifikaatti, kun sertifiointiyritys on tarkastanut, että toiminta täyttää sertifiointin asettamat vaatimukset.
- PEFC-sertifiointi asettaa metsien hoidolle lukuisia vaatimuksia
  - Vaatimukset PEFC-sertifiointinissa kohdistuvat mm. metsien monimuotoisuuden turvaamiseen, metsien terveyden ja kasvun ylläpitoon sekä virkistyskäyttöön.
  - Käsitteellä ”hyvin hoidettu metsä” tarkoitetaan sitä, että metsää hoidetaan kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti. Vakiintuneen käsityksen mukaan tämä tarkoittaa, että metsien hoito on ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä

# FSC ja PEFC CoC ja SBP

- SBP (Sustainable Biomass Program) on uusi sertifiointijärjestelmä, jonka avulla varmistetaan energiantuotannossa käytettävän puupohjaisen biomassan alkuperän ja hankinnan taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys.
- SBP on tarkoitettu pelletinvalmistajille ja hakkeen tuottajille, joilla on vientiä mm. Belgiassa, Hollannissa, Englannissa ja Tanskassa toimiviin energiantuotantolaitoksiin.
- Yrityksellä, joka hakee SBP-sertifiointia, tulee olla PEFC ja/tai FSC alkuperän seurannan (CoC) sertifiointi.

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)

## Kriteerien täytyminen Suomessa

Kokonaisuutena Suomen katsotaan täyttävän metsäbiomassalle asetetut kestävyyskriteerit maatasolla. Tarkempi kuvaus metsäbiomassan kestävyyskriteerien täyttymisestä Suomessa löytyy työ- ja elinkeinoministeriön asettaman [kestävyysskriteerityöryhmän väliraportista](#).

**Suomesta hankittavan metsäbiomassan kestävyuden osoittaminen edellyttää siis alkuperätietoa, joka osoittaa metsähakkeen olevan peräisin Suomesta.**

Varsinaisia alkuperää koskevia dokumentteja ei ole tarpeen toimittaa toiminnanharjoittajalle, eikä yksittäisiin polttoaine-eriin tarvitse liittää alkuperädokumentaatiota. Alkuperätietojen tulee kuitenkin olla tarvittaessa saatavilla tai osoitettavissa polttoainetoimittajan järjestelmistä, jotta kestävyysjärjestelmän katsotaan toimivan luotettavasti.

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)

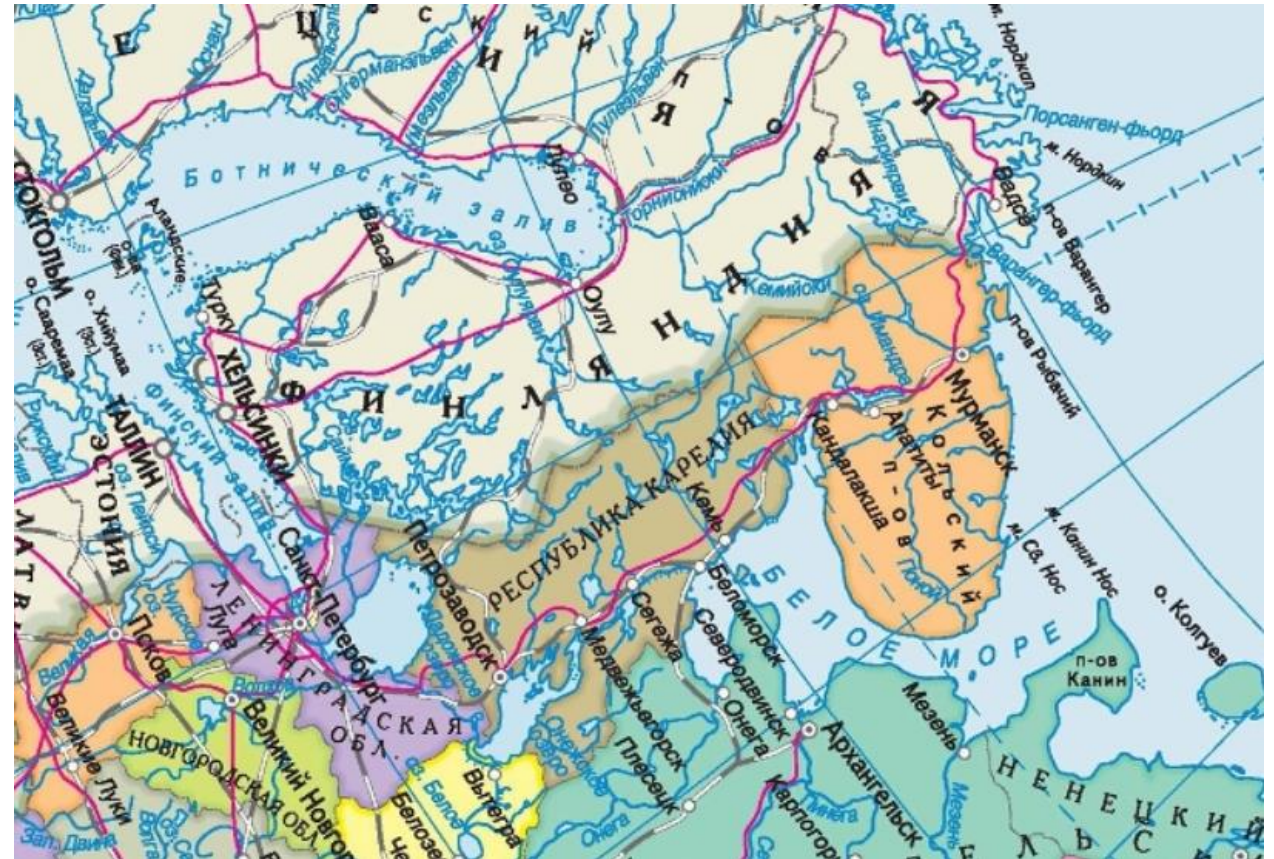
## Kriteerien täytyminen Venäjällä (Kostamus)

- Metsäbiomassan kestävyden osoittamisessa voidaan viitata Euroopan komission täytäntöönpanosäädöksenä vahvistettavan ohjeistuksen taustaselvityksessä arvioituihin maalistoihin kriteerit täyttävistä maista, joissa riski kestävämmälle metsäbiomassan hankinnalle on katsottu matalaksi
  - Täytäntöönpanosäädöstä ei ole vielä julkaistu, vaikkakin taustaselvitys (luonnos) on jo olemassa
  - Taustaselvityksen mukaan lainsäädäntö on Venäjällä edellytettävällä tasolla, mutta selvityksessä (s. 90) on kiinnitetty huomiota siihen, ettei selvityksessä ole tarkasteltu kestävyyskriteerien täyttymistä käytännön tasolla
    - Huomiota kiinnitetty vuosittaisen hakkuumäärän asianmukaisuuden varmistukseen (the annual allowable cut to maintain long term production capacity)
- Vaihtoehtoisesti toiminnanharjoittaja voi antaa oman selvityksen kyseisen maan lainsäädännöstä ja sen toimeenpanosta ja valvonnasta, tai hankinta-alueella käytettävistä vastaavista seuranta- tai hallintajärjestelmistä
  - Jos näyttöä metsäbiomassaa koskevien kriteerien täyttymisestä ei olisi saatavilla maatasolla, metsäbiomassasta tuotetut biopolttoaineet, bionesteet ja biomassapolttoaineet olisivat kestäviä, jos **hankinta-alueen tasolla olisi käytössä hallintajärjestelmiä**, joilla varmistetaan kriteerien täytyminen (HE 70/2020, s. 38)
  - Luonnonsuojelutarkoitukseen osoitettujen alueiden osalta hankinta-alueen tarkastelussa olisi lisäksi mahdollisuus esittää näyttöä siitä, että kyseisen raaka-aineen korjuu ei haittaa luonnonsuojelutarkoitusta

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Metsäbiomassaa koskevat kestävyyskriteerit (10 § ja 10 a §)

## Kriteerien täytyminen Venäjällä (Kostamus)

- hankinta-aluekohtainen (esim. hakkuumäärään kohdistuvan) hallinta- tms. järjestelmän tarkastelu
- Ministry of natural resources and ecology of the Republic of Karelia (kartalla näkyvä ruskea alue) ei ole toistaiseksi vastannut heille esitettyyn kyselyyn
- Sertifioidun metsäbiomassan hankinta



# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Kasvihuonekaasupäästövähennys (6 §)

- Case lämmöntuotantokattila, hakepolttoaine tai kuori (yksinkertainen tapaus)
- Case CHP-voimalaitos, hakepolttoaine tai kuori (yksinkertainen tapaus)
- **Case 30 MW:n biopolttoöljyllä toimiva huippukattila**
  - Laskennan osana voidaan käyttää vapaaehtoisten järjestelmien kautta saatavia **kestävyysskriteeristöjä**. Laskennan tulee kuitenkin ulottua aina polttoaineen kulutukseen luovuttamiseen tai käyttöön asti, joten joissakin tapauksissa toiminnanharjoittajan on **täydennettävä kasvihuonekaasupäästövähennyslaskentaa, mikäli todistus ei esimerkiksi kata kuljetuksia eikä energian muuntoa tuotetuksi sähköksi ja/tai lämmöksi tai kylmäksi.**
- Käytetään RED II -direktiivin liitteiden V A tai B osan (biopolttoaineet ja bionesteet) ja VI A osan (biomassapolttoaineet) mukaisia oletusarvoja tai C osan eriteltyjä oletusarvoja polttoaineen tuotantoketjun eri vaiheille (viljely, jalostus, kuljetus, käyttö).
- Mikäli käytettävälle polttoaineelle ei löydy oletusarvoja tai oletusarvoja käyttämällä ei saavuteta riittävää päästövähennystä, on selvitettävä ja laskettava **todellisia arvoja**
- Biomassapolttoaineilla ja bionesteillä päästövähennyslaskennassa tulee myös ottaa huomioon **energian muunto tuotetuksi sähköksi ja/tai lämmöksi tai kylmäksi.**

# Kestävyysskriteerien täyttymisen osoittaminen - Kasvihuonekaasupäästövähennys (6 §)

## *Kestävyyslaki, 6 §*

- Biomassapolttoaineista tuotetun sähkön, lämmitysenergian ja jäähdytysenergian osalta elinkaaren aikaisten kasvihuonekaasupäästöjen on oltava vähintään:*
- 70 prosenttia pienemmät kuin korvaavan fossiilisen polttoaineen kasvihuonekaasupäästöt, jos laitos aloittaa toimintansa 1 päivän tammikuuta 2021 ja 31 päivän joulukuuta 2025 välisenä aikana; ja*
- 80 prosenttia pienemmät kuin korvaavan fossiilisen polttoaineen kasvihuonekaasupäästöt, jos laitos aloittaa toimintansa 1 päivänä tammikuuta 2026 tai sen jälkeen.*
- Jätteiden ja tähteiden ei katsota aiheuttavan elinkaarenaikaisia kasvihuonekaasupäästöjä ennen niiden keräämistä.*



# Case Lämmöntuotantokattila 1/2

- **Polttoaine (hake, kuori)** hankitaan Suomesta, Ruotsista tai Venäjältä ja/tai polttoaineen hankinta-alue on
  - a) reilusti alle 500 km etäisyydellä
  - b) reilusti alle 2 500 km etäisyydellä
- **Molemmissa tapauksissa a) ja b) päästövähennämäkriteeri täyttyy**
  - Osoitettava polttoaineen hankintaetäisyys
  - Perusteltava CO<sub>2</sub> päästövähennämä (voidaan käyttää suoraan seuraavassa kalvossa esitettyä)

# Case Lämmöntuotantokattila, perustelut 2/2

- Direktiivin liitteen VI taulukon A oletusarvojen perustella:
  - Kasvihuonekaasupäästöjen vähenemän oletusarvo
    - alle 500 km etäisyydeltä tuotavalle, lämmöntuotannossa käytettävälle hakepolttoaineelle 91 %, kuorelle 93 %
    - alle 2 500 km etäisyydeltä tuotavalle, lämmöntuotannossa käytettävälle hakepolttoaineelle 87 %, kuorelle 90 %

## LIITE VI

### BIOMASSAPOLTTOAINEIDEN JA NIIDEN FOSSIILISTEN VERTAILUKOHTIEN KASVIHUONEKAASUVAIKUTUKSEN LASKEMISTA KOSKEVAT SÄÄNNÖT

A. Biomassapolttoaineisiin liittyvien kasvihuonekaasupäästöjen vähennysten tyypilliset arvot ja oletusarvot, jos biomassapolttoaineiden tuotannosta ei aiheudu maankäytön muutoksista johtuvia nettohiilipäästöjä

PUUHAKE					
Biomassapolttoaineen tuotantojärjestelmä	Kuljetusmatka	Kasvihuonekaasu-päästöjen vähennykset – tyypillinen arvo		Kasvihuonekaasupäästöjen vähennykset – oletusarvo	
		Lämmöntuotanto	Sähköntuotanto	Lämmöntuotanto	Sähköntuotanto
Puuhake metsätaloudesta peräisin olevista tähteistä	1–500 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	500–2 500 km	89 %	84 %	87 %	81 %
	2 500–10 000 km	82 %	73 %	78 %	67 %
	Yli 10 000 km	67 %	51 %	60 %	41 %
Puuhake teollisuudesta peräisin olevista tähteistä	1–500 km	94 %	92 %	93 %	90 %
	500–2 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	2 500–10 000 km	83 %	75 %	80 %	71 %
	Yli 10 000 km	69 %	54 %	63 %	44 %

# Case CHP-laitos 1/8

- **Polttoaine (hake, kuori)** hankitaan Suomesta, Ruotsista tai Venäjältä ja/tai polttoaineen hankinta-alue on
  - a) reilusti alle 500 km etäisyydellä
  - b) reilusti alle 2 500 km etäisyydellä
- **Molemmissa tapauksissa a) ja b) päästövähennämäkriteeri täyttyy** (oletettavasti hyötysuhde on sähköntuotannossa > 0, ja lämmöntuotannossa > 60 %)
  - Osoitettava polttoaineen hankintaetäisyys
  - Perusteltava CO<sub>2</sub> päästövähennämä (voidaan käyttää suoraan seuraavissa kalvoissa esitettyä):
    - Direktiivin liitteen VI taulukon C, polttoaineen tuotantoketjun eri vaiheille (viljely, jalostus, kuljetus, käyttö) eriteltyjen oletusarvojen avulla ja
    - korjaamalla oletusarvo hyötysuhteella (Direktiivin liite VI, kohta B iv) (ks. Seuraavat kalvot)
    - Vertailu korvaavaan fossiiliseen polttoaineeseen

# Case CHP-laitos, perustelut, eritellyt oletusarvot 2/8

## C. ERITELLYT OLETUSARVOT BIOMASSAPOLTTOAINEILLE

Puubriketit tai -pelletit

Biomassapolttoaineen tuotantojärjestelmä	Kuljetusmatka	Kasvihuonekaasujen päästöt – tyypillinen arvo (gCO <sub>2</sub> ekv/MJ)				Kasvihuonekaasujen päästöt – oletusarvo (gCO <sub>2</sub> ekv/MJ)			
		Viljely	Jalostus	Kuljetus	Käytössä olevasta polttoaineesta aiheutuvat muut kuin hiilidioksidipäästöt	Viljely	Jalostus	Kuljetus	Käytössä olevasta polttoaineesta aiheutuvat muut kuin hiilidioksidipäästöt
Puuhake metsätaloudesta peräisin olevista tähteistä	1–500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500–2 500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
Puuhake metsäteollisuudesta peräisin olevista tähteistä	1–500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	500–2 500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2 500–10 000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	Yli 10 000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

# Case CHP-laitos, perustelut, oletusarvon korjaus hyötysuhteella 3/8

iv) Lämpöä ja sähköä ja/tai mekaanista energiaa toimittavista energialaitoksista tulevalle hyötylämmölle:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left( \frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

jossa

$EC_{h,el}$  = loppuenergiatuotteesta aiheutuvat kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt

$E$  = polttoaineesta aiheutuvat kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ennen loppumuuntoa

$\eta_{el}$  = sähköhyötysuhde määriteltynä jakamalla vuodessa tuotettu sähkö sen tuottamiseen vuodessa käytetyn energian määrällä perustuen energiasältöön

$\eta_h$  = lämpöhyötysuhde määriteltynä jakamalla vuotuinen hyötylämpöteho lämmön tuottamiseen vuodessa käytetyllä energiamäärällä perustuen energiasältöön

$C_{el}$  = eksnergian osuus sähkössä ja/tai mekaanisessa energiassa, arvona 100 prosenttia ( $C_{el} = 1$ )

$C_h$  = Carnot-hyötysuhde (eksnergian osuus hyötylämmöstä).

# Case CHP-laitos, perustelut, oletusarvon korjaus hyötysuhteella 4/8

Carnot-hyötysuhde,  $C_h$ , hyötylämmölle eri lämpötiloissa määritellään seuraavasti:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

jossa

$T_h$  = hyötylämmön absoluuttinen lämpötila (kelvineinä) jakelupisteessä

$T_0$  = ympäristön lämpötila, asetettu 273,15 kelviniin (eli 0 °C)

Jos ylimääräinen lämpö vietään rakennusten lämmitykseen lämpötilassa, joka on alle 150 °C (423,15 kelviniä),  $C_h$  voidaan vaihtoehtoisesti määrittää seuraavasti:

$C_h$  = 150-celsiusasteisen (423,15 kelviniä) lämmön Carnot-hyötysuhde eli 0,3546

# Case CHP-laitos, perustelut, oletusarvon korjaus hyötysuhteella 5/8

- Oletusarvon korjaus hyötysuhteella (käyttämällä heikointa mahdollista hyötysuhdetta) esim.
  - $\eta_{el}$  = esim. 0
  - $\eta_h$  = esim. 0,6
  
- a) Metsähake reilusti alle 500 km etäisyydeltä
  - Direktiivin taulukon (liite VI) oletusarvot viljely – käyttö:  $(0,0 + 1,9 + 3,6 + 0,5) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} = 6 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}$
  - tällöin hyötysuhteella korjattu loppuenergiatuotteesta aiheutuva kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärä ( $EC_h$ ) saa arvon 10 g/MJ
  
- b) Metsähake reilusti alle 2 500 km etäisyydeltä
  - Direktiivin taulukon (VI) oletusarvot viljely – käyttö:  $(0,0 + 1,9 + 6,2 + 0,5) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} = 8,6 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}$
  - tällöin  $EC_h$  saa arvon 14,3 g/MJ

# Case CHP-laitos, perustelut, oletusarvon korjaus hyötysuhteella 6/8

- Oletusarvon korjaus hyötysuhteella (käyttämällä heikointa mahdollista hyötysuhdetta) esim.
  - $\eta_{el}$  = esim. 0
  - $\eta_h$  = esim. 0,6
  
- a) Kuori reilusti alle 500 km etäisyydeltä
  - direktiivin (liite VI) taulukon oletusarvot viljely – käyttö:  $(0,0 + 0,3 + 3 + 0,4) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} = 3,7 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}$
  - tällöin hyötysuhteella korjattu loppuenergiatuotteesta aiheutuva kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärä ( $EC_h$ ) saa arvon 6 g/MJ
  
- b) Kuori reilusti alle 2 500 km etäisyydeltä
  - direktiivin (liite VI) taulukon oletusarvot viljely – käyttö:  $(0,0 + 0,3 + 5,2 + 0,4) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} = 5,9 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}$
  - tällöin  $EC_h$  saa arvon 9,8 g/MJ



# Case CHP-laitos, perustelut, vertailu fossiiliseen vertailuarvoon 7/8

- Vertailu korvaavaan fossiiliseen polttoaineeseen (Liite VI, B, kohta 19.) fossiilinen vertailukohta, alhaisin (haasteellisin) arvo CO<sub>2ekv</sub>/MJ80

$$PÄÄSTÖVÄHENNYS = \frac{EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}}{EF(h\&c,el)}$$

$EC_{B(h\&c,el)}$  = biopolttoaineella tuotetusta lämmöstä tai sähköstä aiheutuvat kokonaispäästöt (ks. laskentatulokset edellisellä kalvolla)

$EC_{F(h\&c,el)}$  = hyötylämmön tai sähkön fossiilisesta vertailukohdasta aiheutuvat kokonaispäästöt

# Case CHP-laitos, perustelut, vertailu fossiiliseen vertailuarvoon 8/8

## Metsähake

- a) reilusti alle 500 etäisyydeltä, päästövähennys  $((80 - 10) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} / 80 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}) = 87 \%$
- b) reilusti alle 2 500 etäisyydeltä, päästövähennys  $((80 - 14,3) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} / 80 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}) = 82 \%$

-> päästövähennemätkriteeri täyttyy

## Kuori

- a) reilusti alle 500 etäisyydeltä, päästövähennys  $((80 - 6) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} / 80 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}) = 92,5 \%$
- b) reilusti alle 2 500 etäisyydeltä, päästövähennys  $((80 - 9,8) \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ} / 80 \text{ gCO}_2\text{ekv/MJ}) = 88 \%$

-> päästövähennemätkriteeri täyttyy

# Toiminnanharjoittajan kestävyysjärjestelmä

---

- Järjestelmän asiakirjat
  - Järjestelmän rajausta ja ainetase
  - Järjestelmän riskinarviointi

# Kestävyysjärjestelmä – asiakirjat/ menettelykuvaukset

Toiminnanharjoittajan kestävyysjärjestelmän rakenne voi vaihdella esimerkiksi toiminnan laajuudesta, raaka-aineiden määrästä ja raaka-aineketjun pituudesta riippuen. Toiminnanharjoittaja voi hyödyntää mahdollisesti käytössään olevia laatujärjestelmiä, johtamisjärjestelmiä, asioiden hallintajärjestelmiä ja vastaavia muita järjestelmiä ja niiden tietoja.

- Kestävyysjärjestelmän rajaus ja ainetase
- Kestävyystavoitteet ja organisaation rakenne
  - johdon vastuualueet ja toimivalta biopolttoaineiden, bionesteiden, biomassapolttoaineiden tai raaka-aineiden kestävyden osalta.
- Kuvaus hankinta-alueista/maista, joista metsäbiomassa hankitaan
  - Dokumentaatio ja menettelyt, joilla osoitetaan, että maa/hankinta-alue täyttää kestävyyskriteerit
- Biopolttoaineisiin, bionesteisiin, biomassapolttoaineisiin tai raaka-aineisiin liittyvät prosessit ja toimitavat sekä laadunvalvontaa ja laadunvarmistusta koskevat menetelmät
  - sisäiset ja ulkopuolisten tekemät tarkastukset ja testit sekä niiden suoritustiheys;
    - pöytäkirjat auditoinneista
- Kestävyysjärjestelmän riskinarviointi
- Kestävyysjärjestelmään liittyvien tietojen säilytys
- Menettelyt ja toimintatavat, joilla valvotaan toiminnan tehokkuutta ja kehitetään sitä.

# Kestävyysjärjestelmä - ainetase

- Käytetyt bioneste- ja biomassapolttoaine-erät
- Bionesteistä ja biomassapolttoaineista tuotetun sähkön, lämmön ja jäähdytyksen määrät
- Käytetyt bioneste- ja biomassapolttoaine-erät
  - Ainetaseessa käytettyyn erään katsotaan kuuluvan sellaiset raaka-aine-, biopolttoaine-, bioneste- tai biomassapolttoaine-erät, jotka eivät poikkea toisistaan kestävyyskriteerien soveltamiseen vaikuttavilta ominaisuuksiltaan. Samaan erään voivat esimerkiksi kuulua sellaiset metsätalouden tähteet, joiden kasvihuonekaasupäästöt kuvaavat luvut sekä alkuperä ovat samat.
  - Esim. Polttoaineen eräkohtaiset tiedot kirjautuvat ainetaseeseen, kun tiedot kirjataan punnituksen yhteydessä polttoainejärjestelmään, kuorman saapuessa voimalaitosalueelle autovaa’an kautta. Tiedot kirjataan järjestelmään polttoaineluokittain.
  - Viittaus esim. päästökauppalain mukaisen tarkkailusuunnitelman menettelyihin
  - Huom! Seospolttoaineiden jakaminen polttoaineluokkiin
- Bionesteistä ja biomassapolttoaineista tuotetun sähkön, lämmön ja jäähdytyksen määrät
  - Määrityksen tulee perustua polttoaineiden lämpöarvojen perusteella laskettuihin energiasisältöihin sekä luotettavin mittauksin saatuihin tuotettujen energialopputuotteiden määriin.
  - Voidaan viitata esim. syöttötariffi-, sähkön alkuperätakuujärjestelmässä, päästökaupan ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa tai lämmityspolttoaineiden verotuksessa käytettyihin menetelmiin

# Kestävyysjärjestelmä - riskinarviointi

- Riskinarvioinnissa tulee tarkastella koko tuotantoketjujen tai kestävyysjärjestelmän kattaman toiminnan eri osa-alueita kestävyysjärjestelmän **luotettavuuden, tarkkuuden ja mahdollisten väärinkäytösten** kannalta.
- Riskinarvioinnissa tulee tunnistaa ja arvioida oman toimintansa ja kestävyysjärjestelmänsä riskit sekä laatia toimenpiteet riskien pienentämiseen ja ehkäisemiseen.
  - **Tunnistetut riskit** voivat liittyä esim. seuraaviin osa-alueeseen
    - Organisaation vastuisiin ja osaamiseen liittyvät riskit
    - Polttoainetoimituksiin/ sopimukseen liittyvät riskit
    - Järjestelmään liittyviin prosesseihin/laskentoihin liittyvät riskit
    - Tietojärjestelmiin ja tietojen säilytykseen liittyvät riskit

# Kestävyysjärjestelmä - riskinarviointi

- Riskien merkitys arvioidaan niiden todennäköisyyden ja niiden kestävyysjärjestelmälle aiheutuvan vaikutuksen perusteella.

- Voidaan käyttää soveltuvaa riskimatriisia

		Todennäköisyys		
		Epätodennäköinen	Mahdollinen	Todennäköinen
Vaikutus	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Haitallinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Vakava	Kohtalainen	Suuri	Erittäin Suuri

- **Riskinhallintatoimenpiteitä** voivat olla esim.
  - Työntekijöiden perehdytys, ohjeistus ja koulutus
  - Kaikki polttoaineet hankitaan sopimusperusteisesti, tai muuten varmistetaan esim. alkuperätiedon taltiointi
  - Toimittajien arviointi- ja valintamenetelmät sekä sopimukset
  - Järjestelmälliset tiedonhallintamenetelmät, dokumenttien tallentaminen ja varmuuskopiointi
  - Laitoksen polttoainevastaava seuraa ja valvoo alkuperätunnistetiedon tallentumista järjestelmään kuukauden vaihteessa ennen laskujen hyväksymistä.

# Lopuksi

Muista!

- Noudata asianmukaisia menettelyitä 1.1.2021 alkaen
- Kirjaa erät ainetaseeseen 1.1.2021 alkaen
- Jätä todentajan lausunnon sisältä hakemus viimeistään 30.6.2021



**SWECO**

