

**Joutsenmerkin kriteerit**

## **Paperituotteet - Perusmoduuli**



Versio 2.6 • 22. kesäkuuta 2011 – 31. joulukuuta 2023

Pohjoismainen ympäristömerkintä



## Sisällysluettelo

Paperituotteiden moduulit .....	4
Mitä on Joutsenmerkitty paperi? .....	4
Miksi valita Joutsenmerkki? .....	5
Kuinka merkkiä haetaan? .....	5
1 <b>Tuotantotiedot</b> .....	6
2 <b>Viranomaisvaatimukset</b> .....	7
3 <b>Ympäristön- ja laadunvarmistus</b> .....	7
4 <b>Kuituraaka-aineet</b> .....	9
5 <b>Kemikaalit</b> .....	11
6 <b>Energia ja hiilidioksidi</b> .....	11
7 <b>Päästöt veteen ja ilmaan</b> .....	13
8 <b>Jätteet</b> .....	15
9 <b>Vuosiraportointi</b> .....	15
Jälkitarkastus .....	16
Perusmoduulin voimassaoloa.....	16
Tuleva Perusmoduuli .....	16
Lyhenteet/Määritelmät .....	17

Liite 1A Selvitys kuituraaka-aineesta

Liite 1B Menettelyt raaka-aineet tarkistamiseksi

Liite 1C Metsäsertifiointi, CoC-sertifiointi ja luomuviljely

Liite 1D Yhteenvedo sertifioidusta puu- ja kuituraaka-aineesta

Liite 1E Alternative requirement for fibre raw material (R7/K7)

Liite 1F Declaration of prohibited tree species

Liite 2 Energia ja hiilidioksidi CO<sub>2</sub>

Liite 3 Päästöt veteen ja ilmaan

Liite 4 Annual reporting

Liite 5 Ympäristön- ja laadunvarmistuslomake

AI001, Paperituotteet – perusmoduuli, versio 2.6, 1. kesäkuuta 2021

Tämä on käännös ruotsinkielisestä asiakirjasta. Ristiriitatapauksissa pätee alkuperäinen teksti. Tekstiä voi lainata vain, jos Pohjoismainen Ympäristömerkintä mainitaan

Pohjoismaiden ministerineuvosto perusti v. 1989 vapaaehtoisen ja positiivisen Pohjoismaisen ympäristömerkin – Joutsenmerkin. Toimintaa valvoo jokaisessa pohjoismaassa kyseisen maan hallitus.

Lisätietoja löytyy kotisivuiltamme.

**Suomi:**

Ympäristömerkintä Suomi Oy  
Urho Kekkosen katu 4-6 E, 6 krs  
FIN-00100 HELSINKI  
Puh. 09 6122 5000  
[www.joutsenmerkki.fi](http://www.joutsenmerkki.fi)  
[joutsen@ecolabel.fi](mailto:joutsen@ecolabel.fi)

**Tanska:**

Miljømærkning Danmark  
Fonden Dansk Standard  
Göteborg Plads 1, DK-2150 Nordhavn  
Fischersgade 56, DK-9670 Løgstør  
Puh: +45 72 300 450  
[www.ecolabel.dk](http://www.ecolabel.dk)  
[info@ecolabel.dk](mailto:info@ecolabel.dk)

**Islanti:**

Norræn Umhverfismerking á Íslandi  
Umhverfisstofnun  
Suðurlandsbraut 24  
IS-108 REYKJAVÍK  
Puh: +354 591 20 00  
[www.svanurinn.is](http://www.svanurinn.is)  
[ust@ust.is](mailto:ust@ust.is)

**Norja:**

Miljømerking Norge  
Henrik Ibsens gate 20  
NO-0255 OSLO  
Puh: +47 24 14 46 10  
[www.svanemerket.no](http://www.svanemerket.no)  
[info@svanemerket.no](mailto:info@svanemerket.no)

**Ruotsi:**

Miljömärkning Sverige AB  
Box 38114  
SE-100 64 STOCKHOLM  
Puh: +46 8 55 55 24 00  
[www.svanen.se](http://www.svanen.se)  
[info@svanen.se](mailto:info@svanen.se)

## Paperituotteiden moduulit

Joutsenmerkityt paperituotteet voivat olla valmistettuja puukuiduista, muista kasvikuidusta ja uusiokuidusta. Joutsenmerkin paperituotteiden kriteereissä paljon vaatimuksia, joista useimmat liittyvät massan ja paperin valmistukseen.

**Perusmoduuli** eli tämä asiakirja sisältää metsänhoitoon sekä massa- ja paperituotannolle asetettuja vaatimuksia energiankulutukselle, päästöille ja jätteille.

**Kemikaalimoduuli** sisältää massan ja paperin valmistuksessa käytettäville kemikaaleille asetettuja vaatimuksia.

**Lisämoduulit** paperituotteille ovat Joutsenmerkin hakemisessa tarvittavat pääasiakirjat. Lisämoduulin vaatimustaso voi vaihdella suhteessa Perus- ja Kemikaalimoduuliin. Jos vaatimustasot ovat erilaisia, noudatetaan lisämoduulin vaatimuksia.

Jotta tuotteelle voidaan myöntää Joutsenmerkki, tuotteen on täytettävä soveltuvat Perus- ja Kemikaalimoduulin vaatimukset sekä tuotekohtaisen lisämoduulin vaatimukset.

Paperituotteiden moduuleiden versioon 2 sisältyvät seuraavat dokumentit:

- Perusmoduuli (Joutsenmerkin kriteerit – Perusmoduuli)
- Kemikaalimoduuli (Joutsenmerkin kriteerit – Kemikaalimoduuli)

Muissa Joutsenmerkin kriteereissä voidaan myös viitata moduuleihin, kuten esim. uusissa Joutsenmerkin kriteereissä Paino- ja kopiopapereille, versio 4 Pehmopapereille, versio 5 tai Hygienia tuotteet kriteereissä.

## Mitä on Joutsenmerkitty paperi?

Joutsenmerkki on virallinen ympäristömerkki. Joutsenmerkitty paperi kuuluu tuoteryhmänsä vähiten ympäristöä kuormittaviin tuotteisiin ja Joutsenmerkki osoittaa, että tuote täyttää tiukat ympäristövaatimukset.

Paperin valmistuksen ympäristönkuormitusta arvioidaan tuotteen koko elinkaaren ajalta ja vaatimuksia asetetaan tuotannolle, käytölle ja jätteenkäsittelylle. Vaatimuksissa painotetaan valittujen raaka-aineiden käyttöä, ympäristölle vaarallisten kemikaalien vähäistä käyttöä, vesi- ja ilmapäästöjen vähäisyyttä sekä alhaista energiankulutusta.

Kriteereitä noudattamalla yksittäiset tuottajat voivat vaikuttaa kestäväen yhteiskunnan kehitykseen.

Joutsenmerkki kertoo resurssien tehokkaasta käytöstä sekä ympäristöä säästävien tuotantomenetelmien hyödyntämisestä. Pohjoismainen ympäristömerkintä on tarkastanut tuotteissa käytettävät raaka-aineet. Paperituotteet saavat sisältää vain ympäristön kannalta parhaita raaka-aineita.

## Miksi valita Joutsenmerkki?

- Joutsenmerkin kriteerit sisältävät tasovaatimuksia.
- Joutsenmerkki on kustannustehokas ja yksinkertainen tapa tiedottaa yrityksen ympäristötyöstä ja sitoutumisesta ympäristöasioiden hoitoon.
- Joutsenmerkki on tunnettu ja arvostettu Pohjoismaissa. Suomessa Joutsenmerkin tunnistaa 88 % kuluttajista.
- Ympäristökysymykset ovat monimutkaisia ja kysymyksiin paneutuminen voi viedä pitkän ajan. Joutsenmerkki on hyvä apu ympäristötyössä.
- Ympäristövaatimusten lisäksi Joutsenmerkki asettaa vaatimuksia tuotteen laadulle ja kierrätettävyydelle. Joutsenlupaa voidaan pitää laadun takeena.
- Joutsenmerkki kertoo julkisen ja yksityisen sektorin ostajille, että tuotteen valmistaja ottaa ympäristöasiat huomioon.

## Kuinka merkkiä haetaan?

Jokainen vaatimus on merkitty K-kirjaimella ja numerolla. Saadakseen Joutsenmerkin on kaikki vaatimukset täytettävä. Joutsenmerkin sähköistä My Swan Accountia (MSA) voi käyttää hakemusapuna. Ympäristömerkintä, osoitetiedot sivulla 3, auttaa My Swan Account käytössä tai osoitteella:

<http://www.nordic-ecolabel.org/portals/paper/my-swan-account/>

Massat joita käytetään papereiden valmistuksessa, tulee olla tarkastettuja ja listattuina Joutsenmerkin pohjoismaisilla sivuilla tai My Swan Accountissa. Massavalmistaja vastaa massojen hakemus- ja listausmaksuista.

### Tekstin symbolit

Vaatimusten kohdalla on kuvattu, kuinka hakijan tulee osoittaa vaatimuksen täytyminen. Tekstissä on lisäksi erilaisia symboleja, joissa kuvataan dokumentointi. Symbolit ovat:

Läheta dokumentaatio hakemuksen mukana

Ohjeet Joutsenmerkin hakemiseen on annettu paperituotteiden lisämoduuleissa. Luvanhaltijan on säilytettävä kaikkien hakemusasiakirjojen kopiot. Joidenkin vaatimusten dokumentointiin voidaan käyttää tämän asiakirjan lopussa olevia liitteitä.

Kaikki Pohjoismaiseen ympäristömerkintään lähetettävät tiedot käsitellään luottamuksellisesti. Tämä koskee myös hakijan ja tuotteiden nimiä siihen päivään saakka, kunnes lupa myönnetään.

### Tarkastuskäynti

Ennen Joutsenmerkin käyttöluvan myöntämistä Pohjoismainen ympäristömerkintä käy tarkastuskäynnillä yrityksessä. Käynnin aikana tarkastetaan laskelmien taustaineisto, alkuperäistodistuksia, mittauspöytäkirjoja, ostotilastoja, reseptejä ja muuta vastaavaa aineistoa, joilla voidaan varmistaa vaatimusten täytyminen.

# 1 Tuotantotiedot

Perusmoduulissa asetetaan vaatimuksia paperin- ja massantuotannolle.

- a) Paperinvalmistajan on täytettävä seuraavat vaatimukset:  
K1-K6, K7 (tietyt osat), K8-K10, K12, K17-K18 ja K11
- b) Massanvalmistajan on täytettävä seuraavat vaatimukset:  
K1-K6, K7 (tietyt osat), K8-K10, K12, K17-K18 ja K13-K16

Huomaa, että joidenkin vaatimusten kuten kuljetuksen hiilidioksidipäästöt (K11) täyttämiseksi, täytyy paperinvalmistajan kerätä tietoa massanvalmistajalta.

Huomaa, että saadakseen paperituotteiden Joutsenmerkin, on Perusmoduulin lisäksi täytettävä ko. lisämoduulissa ja Kemikaalimoduulissa esitetyt vaatimukset.

## K1 Yleistä dokumentaatiosta

**Massan- ja paperinvalmistajan** on lähetettävä dokumentaatio, joka osoittaa, että kaikki tässä asiakirjassa esitetyt massa- ja paperituotantoa koskevat vaatimukset täyttyvät. Jos valmistaja ei ole sama kuin hakija, on valmistajan rastittava kohta ”valmistaja” hakemuslomakkeessa.

Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia voi käyttää päästö- ja energiavaatimusten laskelmiin ja dokumentointiin.

Markkinasellusta, jonka Pohjoismainen ympäristömerkintä on jo tarkastanut, ei paperinvalmistajan tarvitse lähettää dokumentaatiota.

Vaatimusten dokumentoinnin voi tehdä My Swan Account- sähköisen hakemusportaalien avulla.

Muut valmistajan käyttämät raportointijärjestelmät (esim. EMAS, ISO 14 000 tai viranomaisraportointi) voidaan hyväksyä todistuksena, jos ne ovat riittävän tuotekohtaisia ja jos laskelmapohja on sama, jota käytetään Pohjoismaisessa ympäristömerkinnässä. Muiden raportointimenetelmien dokumentoinnissa on selkeästi viitattava tämän asiakirjan vaatimuksiin.

Yhteenveto edellä esitetyistä kohdista.

## K2 Massa- ja paperilajit

**Massan- ja paperinvalmistajien** on toimitettava tietoa massa- ja paperilajeista.

**Paperinvalmistaja.** Valmistajan on toimitettava tekninen kuvaus paperista, sen käyttöalueesta ja koostumuksesta. Kuvaukseen on sisällytettävä kaikkien paperin valmistukseen käytettyjen massojen nimi ja valmistuspaikka, massojen osuus (90-prosenttiset massatonnit/paperitonni) sekä niiden paperilaatujen nimi, joissa massoja käytetään. Kuvauksesta on käytävä ilmi, onko paperi päällystettyä vai päällystämätöntä ja mitä neliöpainoja valmistetaan. Tiedot massojen kuituraaka-aineista on myös kerrottava, katso vaatimus K7.

**Massanvalmistaja.** Valmistajan on ilmoitettava, mistä massalajista on kyse. Joillekin massalajeille voidaan esittää erityisvaatimuksia.

Kuvaus edellä esitetystä kohdista.

### K3 Tuotantotekniikka

**Massan- ja paperinvalmistajan** on toimitettava tietoa ympäristömerkittyyn/tarkastettuun tuotteeseen käytettävästä tuotantomenetelmästä. Ilmoita, jos massa on integroidusta tuotannosta.

**Paperinvalmistaja.** Paperikoneen tuotantotekniikan kuvauksen on sisällytettävä kaikki prosessivaiheet massojen tai kierrätyspaperin hankinnasta paperin loppujalostukseen saakka, esimerkiksi massan sulputus, jauhatus, kemikaalien lisäys, kuivaus, päällystäminen ja konvertointi sekä vesikiertosysteemi on kuvattava, samoin sisäiseen ja ulkoiseen vedenpuhdistukseen käytetty tekniikka. Ilma- ja vesipäästöjen mittauspisteet tulee dokumentoida. Tarvitaan myös energiakäytön kuvaus, minkälaisia polttoaineita ja energialähteitä käytetään eri osaprosesseissa.

**Massanvalmistaja.** Tuotannossa käytettävä tekniikka on kuvattava. Kuvauksen on sisällettävä kaikki prosessivaiheet siitä, kun puuraaka-aine tai kierrätyspaperi saapuu tehdasalueelle, siihen, kun massa lähetetään tehtaalta. Jäteveden ja ilmapäästöjen puhdistustekniikka sekä mittauspaikat on kuvattava. Energiankäytön kuvaus, minkälaisia polttoaineita ja energialähteitä käytetään eri osa- prosesseissa massanvalmistuksessa. Kierrätyskuidun siistaus on myös massanvalmistusmenetelmä.

Kuvaus edellä esitetystä kohdista.

## 2 Viranomaisvaatimukset

### K4 Viranomaisvaatimukset

**Massan- ja paperinvalmistaja** on vastuussa siitä, että ympäristömerkittyjen tuotteiden valmistusmaassa voimassa olevat valmistusta koskevat turvallisuus-, työympäristö- ja ympäristölainsäädäntö vaatimukset sekä tuotekohtaiset vaatimukset ja ehdot täyttyvät.

**Dokumentaatiota ei tarvita, mutta käyttö lupa voidaan perua, jos vaatimusta ei täytetä.**

## 3 Ympäristön- ja laadunvarmistus

### K5 Ympäristön- ja laadunvarmistus

**Massanvalmistaja** on vastuussa omalta osaltaan ja **paperinvalmistaja** omalta osaltaan, että ympäristömerkityssä tuotteessa käytetyn massan ja

paperin laatu eivät muutu luvan voimassaoloaikana tai sinä aikana, kun massaa ja paperia käytetään Joutsenmerkittyyn paperituotteeseen.

Massan- ja paperinvalmistajan on varmistettava seuraavat seikat:

- kaikki massan- ja paperinvalmistajaa koskevat ympäristömerkinnän vaatimukset täyttyvät ja niiden täyttyminen voidaan tarkistaa luvan voimassaoloaikana tai sinä aikana, kun paperia tai massaa käytetään Joutsenmerkittyyn paperituotteeseen.
- Joutsenmerkitty tuote voidaan jäljittää koko tuotantoprosessin aikana raaka-aineista valmiiksi tuotteiksi
- Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle ilmoitetaan välittömästi tuotannon odottamattomista poikkeuksista tai suunnitelluista muutoksista, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen mahdollisuuksiin täyttää Joutsenmerkin vaatimukset
- Yrityksessä on oltava henkilö, joka vastaa Joutsenmerkin vaatimusten täyttymisestä.
- Yrityksessä on oltava yhteyshenkilö, joka vastaa raportoinnista Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

Jos tuotteeseen halutaan tehdä muutoksia, asia on ensi hyväksyttävä Pohjoismaisella ympäristömerkinnällä. Ympäristömerkintä antaa asiasta kirjallisen hyväksynnän. Mahdollisia muutoksia ovat esim. reseptimuutos, raaka-aineen vaihto tai tuotantomenetelmän muutos.

Massan- ja paperinvalmistajan on vahvistettava edellä esitettyjen ehtojen täyttyminen täyttämällä liite 5.

## K6 Laatuksikirja

**Massan- ja paperinvalmistajan** on noudatettava ympäristömerkittyjen tuotteiden valmistuksen suhteen laatuksikirjaan merkittyjä kirjallisia menettelyohjeita.

Ohjeet käsittelevät seuraavia seikkoja:

- menettelytavat ympäristömerkittyjen tuotteiden jäljittämiseen koko tuotantoprosessissa.
- menettelytavat sille, miten ympäristömerkittyjen tuotteiden tuotannon poikkeukset ja muutokset käsitellään ja raportoidaan yhteyshenkilölle sekä edelleen Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.
- menettelytavat ilmoitusten ja vuosiraporttien laatimiselle



Massan- ja paperinvalmistajan on vahvistettava edellä esitettyjen ehtojen täyttyminen täyttämällä liite 5. Ensimmäisen hakemuksen yhteydessä on lähetettävä kopio menettelyohjeista Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Seuraavat asiakirjat on esitettävä mahdollisen tarkastuskäynnin yhteydessä.

- hakemuksen kopio dokumentaatioineen
- hakemuksen mukana toimitetuissa asiakirjoissa käytetyt laskentaperusteet



- selvitykset tuotannossa tapahtuneista odottamattomista poikkeuksista ja tulevaisuuden suunnitelluista muutoksista
- ympäristömerkittyjen tuotteiden tuotantoa koskevat menettelyohjeet sisältävä laatukäsikirja
- kaikki ympäristömerkittyjä tuotteita koskevat reklamaatiot ja valitukset.

## 4 Kuituraaka-aineet

Tämä vaatimus koskee puukuituja, bambua, lyhyitä puuvillakuituja, hamppua ja pellavaa. Muita kuin edellä mainittuja ei saa sisältyä kuituraaka-aineisiin. Pohjoismainen ympäristömerkintä päättää muista mahdollisista kuituraaka-aineista, jotka voidaan sisällyttää tuoteryhmään.

Tässä kappaleessa 4 esitellään kuituraaka-aineiden vaatimukset (K7 a-c), jotka on otettu käytäntöön perusmoduuliversioon 2.0 vuonna 2011. Uudet puuvaatimukset (forestry requirements) löytyvät liitteestä 1E, jotka Pohjoismaiden ympäristömerkintälautakunta on vahvistanut marraskuussa 2015. Massa- ja paperivalmistajat voivat itse valita, täyttävätkö kuituraaka-ainevaatimuksen joko vaatimuksen K7 a-c mukaan, tai liitteen 1E vaatimuksen mukaan. Näiden vaatimusten yhdistely ei ole sallittua.

### K7 a) Sertifioitu jäljitettävyyden ja puuraaka-aineen valvonta

**Massa- ja paperitehtailla** on oltava alkuperäketjun hallinnan CoC (Chain of Custody) -standardit metsäsertifiointisysteemin mukaan, joka täyttää liitteessä 1 C annetut suuntalinjat. Vaatimus koskee myös integroitua massa- ja paperitehtaita.

☒ Kopio alkuperäketjunhallinnan sertifikaatista.

### b) Jäljitettävyyden ja puu- ja kuituraaka-aineen valvonta

Vaatimus koskee sertifioitua ja ei-sertifioitua puu- ja kuituraaka-ainetta.

#### Massan- ja paperinvalmistajan

1. on ilmoitettava käytettävien puu- ja kuituraaka-aineiden nimet (latinankielinen nimi ja nimi jollakin pohjoismaisella kielellä), määrä ja maantieteellinen alkuperä (maa/osavaltio ja alue/maakunta). Liitettä 1A voidaan käyttää.
2. kaikki puu- ja kuituraaka-aineet on oltava jäljitettävissä.
3. on oltava kirjalliset menettelyohjeet/menetelmät kestävän puu- ja kuituraaka-aineen hankinnalle.
4. on varmistettava, että kaikki puu ja muut kuituraaka-aineet ovat laillisesti hankittuja. Puu ja kuituraaka-aineet eivät saa olla:
  - suojelualueilta tai alueilta, joiden suojelua selvitetään
  - alueilta, joiden omistus- ja käyttöoikeuksissa on epäselvyyksiä
  - geenimuunneltua puuta tai kasveja

Lisäksi metsänhoito ei saa tuhota:

- luonnonmetsää, luonnon monimuotoisuutta, erityisiä ekosysteemejä ja ekologisesti tärkeitä toimintoja.
- sosiaalisia ja kulttuurisia suojeluarvoja.

*Alkuperäketjunhallinnan (Chain of Custody) standardia voidaan käyttää yllä olevan kohdan 2 dokumentointiin.*

- Käytettävien puu- ja kuituraaka-aineiden nimet (latinankielinen nimi ja nimi jollakin pohjoismaisella kielellä), määrä ja maantieteellinen alkuperä (maa/osavaltio ja alue/maakunta). Liitettä 1A voidaan käyttää.
- Menetelmä puu- ja kuituraaka-aineiden jäljitettävyydelle.
- Massan- ja paperinvalmistajan kirjalliset menettelyohjeet, joissa kuvataan vaatimuksen täyttyminen. Menettelyohjeissa on oltava päivitetty lista kaikista ympäristömerkityn paperin kuituraaka-aineen toimittajista. Liitettä 1 B voidaan käyttää.

### c) Puu- ja kuituraaka-aineen sertifiointi

Vuositasolla/viimeisen 12 kuukauden ajalta on vähintään:

- 1) 30 % paperin kuituraaka-aineesta on oltava sertifioitu liitteessä 1 C mainittujen standardien ja sertifiointijärjestelmän vaatimusten mukaisesti tai oltava luonnonmukaisesti viljelty tai viljely on siirtymässä luonnonmukaiseen tuotantoon

tai

- 2) 75 % paperin kuituraaka-aineesta on oltava uusiokuituja, kutterinlastuja tai sahanpuruja

tai

- 3) yhdistelmä kohdista 1 ja 2. Jos paperin kuituraaka-aineesta alle 75 % on uusiokuituja, on sertifioidun kuituraaka-aineen osuus laskettava seuraavan kaavan mukaan:

paperin sertifioidulta alueelta saadun kuituraaka-aineen osuus (Y):

$$Y (\%) \geq 30 - 0,4x$$

Jossa x = uusiokuitujen, kutterinlastujen tai sahanpurun osuus

Paperin sertifioidun kuidun osuus on päivitettävä ja raportoitava vuosittain luvan voimassaoloaikana ja toimitettava Pohjoismaiseen ympäristömerkintään 1. huhtikuuta mennessä (katso K18).

*Sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen osuus sekä uusikuitujen, kutterinlastujen tai sahanpurujen osuus on paperin sisältämien massojen painotettu keskiarvo.*

- Massanvalmistajan** on dokumentoitava massojen sertifioidusta metsästä ja maanviljelystä peräisin olevan kuituraaka-aineen osuudet sekä

kierrätyskuidun, kutterinlastujen ja sahanpurun osuudet liitteen 1 D mukaisesti.

- Paperinvalmistajan** on liitettävä hakemukseen laskelmat, jotka osoittavat, että kuidun sertifiointivaatimus täyttyy. Paperinvalmistaja voi myös käyttää kolmannen osapuolen tarkastamaa CoC tilikirjausjärjestelmää viimeiseltä 12 kuukaudelta todentaakseen sertifioidun puun osuuden ostetussa massassa/massoissa. Paperinvalmistajan on raportoitava vuosittain päivitetty sertifioidun kuituraaka- aineen määrä luvan voimassaoloaikana. Tiedot tulee ilmoittaa Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle huhtikuun 1. päivään mennessä.
- Kopio asiaankuuluvasta metsäsertifikaatista, joka on liitteessä 1 C kuvatun metsäsertifioinnin ja luomuviljelyn mukainen.  
Pohjoismaisella ympäristömerkinnällä on oikeus pyytää lisätietoja tarkistaakseen, että metsästandardi ja sertifiointijärjestelmä täyttävät Ympäristömerkinnän vaatimukset. Tähän käy esim. kopio sertifiointiorganisaation loppuraportista, kopio metsästandardista (sis. nimen, osoitteen ja sen organisaation puhelinnumeron, joka on tehnyt standardin) ja viitteet henkilöihin, jotka edustavat standardityöhön osallistuneita sidosryhmiä ja osapuolia.

## 5 Kemikaalit

### K8 Kemikaalit

Paperin- ja massanvalmistuksessa käytettävien kemikaalien on täytettävä Kemikaalimoduulin version 2. vaatimukset.

- Massan- ja paperinvalmistajan** on toimitettava lista käytetyistä kemikaalituotteista sekä todistukset siitä, Kemikaalimoduulin vaatimukset täyttyvät. Listassa on oltava tiedot toimittajasta sekä käyttötarkoituksesta. Jos dokumentaatio on jätetty aikaisemmin, ilmoittakaa missä, milloin ja mihin sihteeristöön.
- Massan- ja paperinvalmistajan on** todennettava täyttämällä ja allekirjoittamalla lomake 4, että Kemikaalimoduulin vaatimukset K4 ja K6 täyttyvät.

## 6 Energia ja hiilidioksidi

Vaatimus koskee sekä polttoaineen ja sähkönkäyttöä että hiilidioksidipäästöjä. Lähtökohtana on tieto valmistuksen todellisesta energiankulutuksesta suhteessa asiakirjassa ilmoitettuun viitearvoon. Energiankulutuksen ja viitearvon suhde määrittää energiapisteet.

Energialaskelmat kattavat koko paperintuotannon; sekä paperinvalmistuksen että käytettyjen massojen valmistuksen. Paperin laskelmat tehdään ilman että täyteaineet huomioidaan. Raaka-aineen kuljetuksiin, tuotteen jalostukseen ja pakkaamiseen kuluva energia ei sisällytetä laskentaan.

Kuljetusten hiilidioksidivaatimus (K11) koskee ainoastaan Joutsenmerkittyjä paperituotteita. Paperinvalmistajan täytyy raportoida, täyttyykö vaatimus. Paperinvalmistajan tulee kuitenkin saada selville massavalmistajan hiilidioksidipäästöt, jotka tulevat puuraaka- aineiden tai kierrätyspaperien kuljetuksista massatehtaille.

#### K9 Kokonaisenergiapisteeet

Paperin on täytettävä seuraavat vaatimukset, jos paperituotteiden lisämoduulissa ei toisin määritetä:

$$P_{\text{sähkö(kokonais)}} < 1,25$$

$$P_{\text{polttoaine(kokonais)}} < 1,25$$

$P_{\text{sähkö(kokonais)}}$  ja  $P_{\text{polttoaine(kokonais)}}$  sisältävät sekä **paperituotannon** että siinä käytettävien **massojen** energiankulutuksen.

**Massan- ja paperinvalmistajan** on toimitettava liitteen 2 mukainen laskelma pisterajojen täyttymisestä. Mikäli paperinvalmistaja ei dokumentoi kokonaislaskelmia jokaiselle massaresepti-yhdistelmälle erikseen, on Worst Case- laskelmat sisällytettävä kokonaislaskelmiin osoittamaan, että jokainen erillinen massaresepti täyttää vaatimukset. Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

#### K10 Hiilidioksidipäästöt

Ostetusta sähköstä ja fossiilisten polttoaineiden poltosta (sekä lämmöntuotantoon että omaan sähköntuotantoon) peräisin olevat hiilidioksidipäästöt eivät saa ylittää seuraavia raja-arvoja:

- 1000 kg CO<sub>2</sub> /tonnia paperi DIP/uusiokuiduista valmistetulle paperille
- 900 kg CO<sub>2</sub> /tonnia paperi kemiallisesta massasta valmistetulle paperille
- 1600 kg CO<sub>2</sub> /tonnia mekaanisesta massasta valmistetulle paperille

Paperille, joka on valmistettu kemiallisen, uusiokuidun ja mekaanisten massojen seoksesta lasketaan massaosuuksien painotettu raja-arvo.

\* *Ostosähkön hiilidioksidipäästöt lasketaan kertoimella 385 g CO<sub>2</sub>/kWh.*

☒ **Massan- ja paperinvalmistajan** on toimitettava liitteen 2 mukainen laskelma vaatimuksen täyttymisestä. Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

#### K11 Kuljetukset

**Paperinvalmistajan** on laskettava metsästä paperitehtaalalle kuljetusketjun hiilidioksidin kokonaiskuormitus. Laskelmassa on oltava:

- raaka-aineiden kuljetus
- puutavaran kuljetus (lastauspaikalta) metsästä massatehtaalalle
- puutavaran kuljetus sahalle/haketehtaalalle (keskimäärin tiedot)
- puuhakkeen kuljetus massatehtaalalle (keskimäärin tiedot)
- ostetun markkinasellun kuljetus

- raaka-aineen kuljetus toimittajalta: täyteaineet, pigmentti ja tärkkelys (mikäli määrä on yli 10 kg/tonnia tuotettu massa/paperi)
  - uusiokuidun kuljetus keräyspaperin keskusvarastolta massatehtaalle
- ☒ Ensimmäisen hakemuksen yhteydessä tehtävä vuositasoinen laskelma joko tuotettua paperitonnia (kg CO<sub>2</sub>/tonni) tai paperitehtaan vuosituotantoa kohti. Hakemukseen on liitettävä selvitys, joka osoittaa, kuinka laskelmat on tehty, mitä tietokantoja on käytetty jne.
- Kuljetuksia paperitehtaalta jalostukseen ei dokumentoida.

## 7 Päästöt veteen ja ilmaan

Päästöjä koskevat vaatimukset on laadittu siten, että paperinvalmistaja laskee massan- ja paperinvalmistuksen kokonaispäästöt. Siksi paperinvalmistajan on saatava tietoja massatuotannon päästöistä. Paperin laskelmat tehdään siten, ettei täyteaineiden vaikutusta huomioida.

Raportoitavat päästöarvot perustuvat pääosin mitattuihin päästöihin. Liitteessä 3, Analyysit, on lisäohjeita ja tietoja laboratoriota, mittausmenetelmiä sekä näytteenottoa koskevista vaatimuksista.

Päästöt veteen ja ilmaan - vaatimukset on laadittu seuraavasti:

Mitattuja päästöjä verrataan päästöjen viitearvoihin. Viitearvot on esitetty liitteen 3 taulukossa 3.1, ja näihin viitataan yksittäisten päästömuuttujien päästöpuoleista laskettaessa. Kemiallisen hapenkulutuksen (COD), fosforin (P), rikin (S), ja typenoksidien (NO<sub>x</sub>) päästöarvot sisältyvät kokonaispistelaskentaan.

### K12 Päästöt veteen/ilmaan: kemiallinen hapenkulutus (COD), fosfori (P), rikki (S), ja typenoksidit (NO<sub>x</sub>)

Paperimassan ja paperin tuotannossa syntyvät päästöt ilmaan ja/tai veteen on ilmoitettava päästöpuoleista (P<sub>COD</sub>, P<sub>P</sub>, P<sub>S</sub>, P<sub>NO<sub>x</sub></sub>) erikseen kullekin neljälle parametrille seuraavien ohjeiden mukaan. Mitattuja päästöjä verrataan tuotantomenetelmien viitearvoihin (Liite 3, taulukko 3.1).

Kukin päästöpuoleista P<sub>COD</sub>, P<sub>P</sub>, P<sub>S</sub>, P<sub>NO<sub>x</sub></sub> saa olla enintään 1,5.

Päästöpuoleisten summa, P<sub>kokonaispäästöt</sub>,

$P_{\text{kokonaispäästöt}} = P_{\text{COD}} + P_{\text{P}} + P_{\text{S}} + P_{\text{NO}_x}$  saa olla enintään 4,0.

*Katso myös liitteen 3 laskuesimerkki.*

- ☒ **Paperinvalmistajan** on toimitettava liitteen 3 mukainen laskelma pisterajojen täyttymisestä. Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

**K13 AOX**

Ympäristömerkityssä paperituotteessa käytettävien massojen AOX:n painotettu keskiarvo saa olla enintään 0,17 kg paperitonnia kohti. Minkään yksittäisen käytetyn massan AOX-päästöt eivät saa ylittää 0,25 kg/tonnia.

- Massanvalmistajan** ilmoitus massojen AOX-arvoista. Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

**K14 Kloorivalkaisu**

Ympäristömerkittyyn paperiin käytettävää massaa ei saa valkaista kloorikaasulla. Niitä jäännösmääriä, jotka syntyvät valmistettaessa klooridioksidia kloraatista, ei lasketa kloorikaasuvalkaisun osaksi.

- Massanvalmistajan** todistus siitä, ettei massaa valkaista kloorikaasulla.

**K15 Kompleksinmuodostajien päästöt**

**Massanvalmistajan** on ilmoitettava:

- kompleksinmuodostajien määrä 90-prosenttista massatonnia kohden
- DTPA/EDTA päästöjen määrä, jos niitä käytetään enemmän kuin 1 kg DTPA:a tai EDTA:a (aktiivinen aineosa) 90-prosentteisessa massatonnissa
- suunnitelma EDTA/DTPA:n käytön vähentämisestä ja raportti (esim. testitulokset) DTPA:n käytön mahdollisesta korvaamisesta vähemmän ympäristövaarallisella tuotteella.

- Massanvalmistajan** selvitys DTPA/EDTA käytöstä ja päästöistä, mittaustulokset, analyysimenetelmät, mittaustaajuudet, laboratorion nimi ja tieto, että laboratorio täyttää laboratorioden vaatimukset (liite 3).

- Käytettäessä DTPA/EDTA, pitää toimittaa suunnitelma käytön vähentämisestä, ja DTPA:n korvaamisesta vähemmän ympäristölle haitallisilla vaihtoehtoilla.

**K16 Kloraattipäästöt**

Kemiallisen massatuotannon kloraattipäästöt on mitattava ja ilmoitettava Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle vuosittain.

Mittauksia ei tarvitse tehdä, jos massatehtaassa ei valmisteta klooridioksidia tai klooridioksidivalmistuksen jätevesi käy läpi kloraattipoistoprosessin.

- Massanvalmistajan** on toimitettava mittaustulokset tai vaihtoehtoisesti todistus/kuvaus kahdesta viimeksi mainitusta olosuhteesta.

## 8 Jätteet

### K17 Jätteet

**Massan- ja paperinvalmistajan** on todistettava, että kaikki jätteet tehdasalueella lajitellaan ja hyödynnetään mahdollisimman hyvin. Jätelajit ja niiden käsittely on esitettävä.

Kansallisten säädösten mukainen ongelmajäte on ilmoitettava.

Lämpöarvoltaan positiivista puuta sisältävää polttokelpoista jätettä ei saa sijoittaa kaatopaikalle.

Dokumentaatiota ei tarvita, jos massatehdas/paperivalmistus on sertifioitu ISO 14001 mukaan.

☒ **Massanvalmistajan/paperivalmistajan** on esitettävä seuraavat tiedot:

- Miten lajittelu on järjestetty
- Lajiteltavat jätejakeet
- Jätelajien käsittely (sisäinen tai ulkoinen kierrätys, energiahyödyntäminen, kaatopaikkasijoitus tai muu käsittely)
- Jätelajien vuosittaiset määrät. Määrät voidaan ilmoittaa myös lyhyemmälle ajanjaksolle, jonka pohjalta vuosimäärät voidaan laskea.

## 9 Vuosiraportointi

### K18 Vuosiraportointi

**Massan- ja paperinvalmistajan** on vuosittain raportoitava päästönsä, energiankulutuksensa, sertifioidun puun ja kuituraaka-aineen määrä sekä toimitettava päivitetty luettelo tuotantokemikaaleista Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Raportoinnin on tapahduttava ennen seuraavan vuoden huhtikuun ensimmäistä päivää luvan voimassaoloaikana tai niin kauan kuin massaa ja paperia käytetään Joutsenmerkityissä tuotteissa.

Ympäristömerkinnän vaatimuksia koskevat muutokset on ilmoitettava myös vuosiraportointiaikojen ulkopuolella, katso kappale Ympäristön- ja laadunvarmistus.

☒ Edellä kuvattu vuosiraportti (liitettä 4 voi käyttää). Viranomaisille toimitettava vuosikertomus voidaan vaihtoehtoisesti hyväksyä dokumentaatioksi, mikäli se sisältää Pohjoismaisen ympäristömerkinnän vaativia tietoja. Ympäristömerkinnällä on aina oikeus vaatia lisädokumentaatiota, esim. energiankulutustietoja.

## Jälkitarkastus

Puolueeton testilaitos voi ympäristömerkinnän aloitteesta testata Joutsenmerkillä varustetun tuotteen. Tällainen tarkistus voidaan tehdä eri tavoin, esimerkiksi ottamalla näyte kaupan olevista tuotteista ja testaamalla se riippumattomassa testilaitoksessa. Luvanhaltija vastaa tällaisen tarkistuksen kustannuksista, jos tuote ei ole ympäristömerkinnän myöntämisen perusteena olevien tietojen mukainen.

## Perusmoduulin voimassaoloaika

Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta on vahvistanut 22.6.2011 Perusmoduulin, versio 2.0. Moduulia tarkistetaan säännöllisesti viiden vuoden välein. Pohjoismainen ympäristömerkintä ilmoittaa kaikille asiakkailleen moduulin mahdollisista muutoksista ja korjauksista.

Pohjoismainen sihteeripäällikkökokous on 15. toukokuuta 2013 päättänyt pidentää kriteerin voimassaoloaikaa 30. kesäkuuta 2016 saakka. Uusi versio on 2.1.

Pohjoismainen sihteeripäällikkökokous on 19. kesäkuuta 2013 päättänyt tarkentaa vaatimusta K15 (Kompleksinmuodostajien päästöt). Massanvalmistajan on laadittava raportti (esim. testitulokset) DTPA:n käytön mahdollisesta korvaamisesta vähemmän ympäristövaarallisella tuotteella. Uusi versio on 2.1.

Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta päätti 5.11.2015 pidentää Perusmoduulin voimassaoloaikaa kolmella vuodella 30.6.2019 saakka. Uusi versio on 2.2.

Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta päätti 9.11.2016 lisätä Joutsenmerkin uudet metsävaatimukset Perusmoduulin vaatimukseen K7. Uudet metsävaatimukset ovat liitteessä 1 E. Uusi versio 2.3 on voimassa 30.6.2019 saakka.

Pohjoismainen kriteeriryhmä päätti 14. joulukuuta 2017 pidentää kriteereitä 31. joulukuuta 2020 saakka. Uusi versio on 2.4.

Pohjoismainen kriteeriryhmä päätti 12 marraskuuta 2019 pidentää kriteereitä 12 kuukaudella 31. joulukuuta 2021 saakka. Uusi versio on 2.5.

Pohjoismainen Ympäristömerkintä päätti 1.6.2021 pidentää kriteereitä 24 kuukaudella 31.12.2023 saakka. Uusi versio on 2.6.

## Tuleva Perusmoduuli

Seuraavan tarkistuksen yhteydessä Pohjoismainen ympäristömerkintä arvioi:

- Energia- ja hiilidioksidivaatimusten tasot
- Sertifioidun kuituraaka-aineen vaatimuksen
- Päästöt ilmaan ja veteen -vaatimuksen tasot
- Kuljetus-vaatimuksen (CO<sub>2</sub>)



## Lyhenteet/Määritelmät

AOX:	Adsorboituvat orgaaniset halogeeniyhdisteet. Ilmaisee orgaanisiin yhdisteisiin sitoutuneen kloorin (ja muiden halogeenien) määrän.
COD:	Kemiallinen hapenkulutus (Chemical Oxygen Demand). Ilmaisee, kuinka paljon tarvitaan happea orgaanisen materiaalin kemiallisessa hajoamisessa.
EDTA/DTPA:	Kompleksinmuodostajia, joita käytetään raaka-aineissa ja prosessivedessä mahdollisesti esiintyvien metallien sitomiseen.
NO <sub>x</sub> :	Typenoksidien (NO, N <sub>2</sub> O ja NO <sub>2</sub> ) kemiallinen merkintätapa. Tässä asiakirjassa NO <sub>x</sub> tarkoittaa yhdisteiden NO ja NO <sub>2</sub> summaa, joka mitataan NO <sub>2</sub> .
P:	Fosforin kemiallinen merkki. Tässä asiakirjassa P tarkoittaa vedessä esiintyviä fosforiyhdisteitä.
S:	Rikin kemiallinen merkki. Tässä asiakirjassa S tarkoittaa kaikkia ilmassa esiintyviä kaasumaisia rikkiyhdisteitä.
Sertifioitu metsänhoito:	Metsänhoito, joka on sertifioitu Pohjoismaisen ympäristömerkinnän kestävän metsänhoidon vaatimukset täyttävän metsästandardin mukaan, katso liite 1C.
Sertifioitu puuraaka-aine:	Puuraaka-aine, joka on peräisin metsästä, joka on sertifioitu Pohjoismaisen ympäristömerkinnän kestävän metsänhoidon vaatimukset täyttävän metsästandardin mukaan, katso liite 1C.
Ei sertifioitu puuraaka-aine:	Puuraaka-aine, joka on peräisin metsästä, joka ei täytä Pohjoismaisen ympäristömerkinnän asettamia vaatimuksia kestävälle metsänhoidolle, katso liite 1C.
Lailliset lähteet:	Legally sourced "means in this context timber that meets the requirements for "Legally harvested timber" in the (upcoming) EU timber regulation, i.e. timber harvested in accordance with the applicable legislation in the country of harvest. Applicable legislation means [cf. upcoming regulation]: "The legislation in the country of harvest covering the following matters: - rights to harvest timber within legally gazetted boundaries; - payments for harvest rights and timber including duties related to timber harvesting, including environmental and forest legislation including forest management and biodiversity conservation, where directly related to timber harvesting; and - third parties' legal rights concerning use and tenure that is affected by timber harvesting; and - trade and customs legislation, in so far as the forest sector is concerned."

- Sertifioitu luomuviljely:** Kasvisperäisten raaka-aineiden on oltava tuotettuja ja tarkastettuja EU:n asetuksen 2092/91 tai 834/2007 mukaisesti, tai vastaavasti, vastaavanlaisen tarkastusjärjestelmän kuten KRAV, SKAL, IMO, OCIA tai muun sellaisen mukaisesti, katso liite 1 C.
- Uusiokuitu:** Jalostuksesta ja kuluttajilta kerätty kuitu. Ostettu hylkypaperi ja oman tuotannon hylkypaperi katsotaan ensiökuiduksi, jos kuituraaka-aineena on käytetty ensiökuituja, ja uusiokuiduiksi jos raaka-aineena on käytetty uusiokuituja. Uusiokuidun siistaus katsotaan tässä asiakirjassa olevan osa massatuotantoa.
- Tensidit:** Pesuaktiiviset aineet.
- Hylkypaperi:** Tuotannon hylt (leikkurin ylijäämärullat, reunanauhat jne.).
- Puukuitu:** Puukuitu voi koostua ensiökuiduista tai sahakkeesta. Sahahake jaetaan edelleen hakkeeseen ja sivutuotteisiin, joita ovat kutterinlastut ja sahanpuru.

**Liite 1A Selvitys kuituraaka-aineesta**

Toimittaja:
Tuote:
Valmistaja/toimittaja:

Kuituraaka-aineen dokumentointi:

- Puulaji/kasvi ja maantieteellinen alkuperä (maa/osavaltio ja alue/maakunta)
- Massan- ja paperinvalmistukseen käytetty kuituraaka-aineen määrä (vuositasolla)
- Kopio metsäsertifioinnin sertifikaatista/ luomuviljelyn sertifikaatista
- Sertifioidusta metsähoidosta peräisin oleva puukuidun osuus (%) tuotteessa / sertifioiduilta luomuviljelmiltä peräisin olevien kasvikuitujen osuus (%).

Seuraavaa taulukkoa voi käyttää useamman tuotteen dokumentointiin:

<b>Puuraaka- aine/luonnon -kuidut</b>	<b>Puulaji/ kasvi</b>	<b>Maantieteelline n alkuperä</b>	<b>Metsästandardi/ luomustandardi</b>	<b>Sertifioidusta metsähoidosta/luomu- viljelystä peräisin olevan puukuidun määrä (%)</b>

Massanvalmistajan/ paperivalmistajan allekirjoitus

Päiväys	Yritys	
Vastuhenkilö	Puhelin	Sähköposti

**Liite 1B****Menettelyt raaka-aineen tarkistamiseksi**

Massanvalmistaja / paperinvalmistaja
--------------------------------------

Massan- ja paperinvalmistajan on kuvattava, kuinka vaatimus K7 b) laillisesta, kestävästä puu- ja kuituraaka-ainehankinnasta varmistetaan.

Mukaan voi liittää alihankkijan kanssa sovitut menettelyt tai sopimukset

Kuvaus:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Massanvalmistajan/paperinvalmistajan allekirjoitus

Päiväys	Yritys	
Vastuhenkilö	Puhelin	Sähköposti

## **Liite 1C**

### **Metsäsertifiointi, CoC-sertifiointi ja luomuviljely**

#### **Metsästandardien vaatimukset**

Pohjoismainen ympäristömerkintä asettaa vaatimuksia metsän sertifiointiin käytetyille standardille. Vaatimukset on kuvattu alla. Pohjoismainen ympäristömerkintä tarkistaa jokaisen yksittäisen kansallinen metsänhoitostandardin ja jokaisen sertifiointijärjestelmän. Kun metsästandardia uusitaan, käydään standardit läpi uudestaan.

#### **Vaatimukset standardeille**

- Standardin tulee tasapuolisesti ottaa huomioon taloudellisia, ekologisia ja sosiaalisia pyrkimyksiä sekä noudattaa YK:n Rion konferenssin toimintaohjelmaa (Agenda 21) ja metsäperiaatteita. Lisäksi standardin tulee noudattaa kansainvälisiä käytäntöjä ja sopimuksia.
- Standardin tulee sisältää absoluuttisia tasovaatimuksia ja edistää kestävä metsänhoitoa. Pohjoismaisen ympäristömerkinnän vaatimuksissa painotetaan erityisesti sitä, että standardissa on tiukat vaatimukset laittomien hakkuiden estämiseksi sekä metsän monimuotoisuuden turvaamiseksi.
- Standardin tulee olla yleisesti käytettävissä. Hyväksyttävä standardi on kehitetty avoimena prosessina, johon taloudellisia, ekologisia ja sosiaalisia sidosryhmiä on kutsuttu osallistumaan.

Metsästandardit on laadittava prosessissa, jonka lähtökohtana on, että prosessiin osallistuvien taloudellisten, sosiaalisten ja ekologisten sidosryhmien yksimielisyys varmistaa metsästandardin hyväksyttävän tason.

Metsästandardin korkeatasoisuus varmistetaan siten, että standardi on kehitetty tai hyväksytty taloudellisten, ekologisten ja sosiaalisten pyrkimysten mukaan. Standardissa on tasapuolisesti huomioitava nämä kolme intressiä ja kaikki sidosryhmät on pitänyt kutsua mukaan metsästandardien kehittämiseen.

Standardissa tulee olla absoluuttisia tasovaatimuksia, jotka on täytettävä metsänhoidon sertifiointiksi. Näin varmistetaan, että metsänhoito on ympäristön kannalta korkeatasoinen. Pohjoismaisen ympäristömerkinnän vaatimus kestävä metsänhoitoa edistävälle standardille on, että standardeja arvioidaan ja uudistetaan säännöllisesti. Tämä takaa, että prosessi etenee ja ympäristövaikutuksia vähennetään menestyksellisesti.

#### **Vaatimukset Sertifiointijärjestelmille**

- Sertifiointijärjestelmän on oltava avoin, sillä tulee olla hyvä kansallinen tai kansainvälinen uskottavuus ja sen on pystyttävä varmistamaan, että edellä esitetyt metsästandardia koskevat vaatimukset täytetään.

#### **Vaatimukset Sertifiointielimille**

- Sertifiointielimen on oltava puolueeton ja uskottava, pystyttävä valvomaan standardissa asetettujen vaatimusten täyttymistä, tiedottamaan tuloksista sekä soveltua standardin sertifiointiin.

Sertifiointin tarkoitus on taata, että metsästandardin vaatimukset täytetään.

Sertifiointijärjestelmän on oltava sopiva todentamaan, että metsästandardit täytetään. Sertifiointissa käytettävien menetelmien on oltava toistettavissa ja metsänhoitoon soveltuvia ja sertifiointi on tehtävä tietyn metsästandardin mukaan. Ennen sertifikaatin myöntämistä, on metsässä tehtävä standardien mukainen tarkastus.

### **Alkuperäketjun hallinnan CoC (Chain of Custody) vaatimukset**

- Alkuperäketjun hallinnan, Chain of Custody - sertifiointi on tehtävä valtuutetun, pätevän kolmannen osapuolen toimesta kuten metsäsertifiointikin.
- CoC-ketjulle asetetaan vaatimuksia, jotka turvaavat tuotantoketjun jäljitettävyyden, dokumentaation ja tarkastuksen.
- Kierrätyskuituja, kutterinlastuja tai sahanpurua käytettäessä pitää massatehtaan todistaa, että ne ovat peräisin kierrätysmateriaalista.

### **Luomuviljelyn vaatimukset**

Luonnonmukaisesta tuotannosta peräisin tai siirtymävaiheessa luonnonmukaiseen tuotantoon olevien kasvisperäisten raaka-aineiden on oltava tuotettuja ja tarkastettuja EU:n asetuksen 2092/91 tai 834/2007 mukaisesti tai vastaavasti, vastaavanlaisen tarkastusjärjestelmän kuten KRAV, SKAL, IMO, OCIA tai muun sellaisen mukaisesti.

**Huom!** Bambu voi olla sertifioitu joko kestävän metsästandardin tai luomuviljelyn mukaan.

### **Dokumentaatio**

Kopio metsä- tai kuituraaka-ainestandardista, sen organisaation nimi, osoite ja puhelin, joka on kehittänyt standardin sekä sertifiointin loppuraportti.

Niiden henkilöihin tiedot, jotka edustavat niitä osapuolia ja sidosryhmiä, jotka on kutsuttu osallistumaan metsä- ja kuituraaka-ainestandardin kehittämiseen.

Pohjoismaisella ympäristömerkinnällä on oikeus vaatia lisädokumentaatiota tarkistaakseen, että standardin ja sertifiointin vaatimukset täyttyvät.

## **Liite 1D**

### **Summary of certified wood and fibre raw material**

**The proportion of certified wood or fibre raw material shall be calculated using one of the following three methods:**

1. Using the total proportion of certified fibre raw material purchased annually by the factory, assuming that certified fibre raw material is present in all pulp types. In this case the proportion will be the same for all pulps produced by the mill. Alternatively, a third party controlled balance sheet from CoC credit account system for the last 12 months can be used by the pulp manufacturer to verify the share of certified wood in the purchased fibre raw material.
2. Calculation of the input in each individual pulp type on an annual basis. Here, documentation must be submitted on the system used for tracing certified fibre raw materials within the mill. In the case of pulps containing several wood/plant fibre types, the proportion of certified fibre raw material is calculated as the total of the weighted proportion of each wood type based on an annual average. (The proportion of certified fibre raw material is multiplied by the proportion of the wood/plant type in question in the pulp. The figures for all wood/plant types are then added up.)
3. Using the total proportion of certified fibre raw material purchased annually by the trade company (company or group) in the country in question, assuming that certified fibre raw material is present in the applicable pulp type. It must be possible for an independent third party to verify the traceability of the fibre raw material from the felling site to the trade company. Alternatively, a third party controlled balance sheet from CoC credit account system for the last 12 months can be used by the pulp manufacturer to verify the share of certified wood in the purchased fibre raw material.

*Appendix 1C provides guidelines that the Nordic Ecolabelling Board uses as a basis for the evaluation of certification standards, systems and bodies.*

## Liite 1E Alternative requirement for fibre raw material (R7/K7)

In the Appendix, the Nordic Ecolabelling's new forestry requirements are introduced (R7/K7d-e). Pulp and paper manufacturer may choose whether to comply with and verify the requirements for fibre raw material according to the requirements R7 a-c or the new requirements presented in Appendix 1E. The new and the old requirements for fibre cannot be mixed.

### R7/K7 d) Prohibited tree species

Tree species listed on Nordic Ecolabelling's list of prohibited tree species\* are not permitted to be used in pulp/paper.

\* The list of prohibited tree species is located on the website:

[www.nordic-ecolabel.org/wood/](http://www.nordic-ecolabel.org/wood/)

- Declaration from the pulp manufacturer that the requirement to tree species not permitted to be used are met. Annex 1F shall be used.

### R7/K7 e) Wood raw material

The pulp manufacturer must state the name (species name) of the wood raw material used in pulp.

### Chain of Custody certification

The pulp/paper manufacturer must be Chain of Custody certified by the FSC/PEFC schemes.

### Certified wood raw material

On an annual basis/during the last 12 months, a minimum of

1. 50% by weight of all wood raw material (virgin) used in the paper, must origin from forestry certified under the FSC or PEFC schemes or

2. 75% of the fibre raw material in the paper must be recycled material\*,

or

3. a combination of certified and recycled material. If the paper contains less than 75% recycled material, the content of certified fibre shall be calculated using the following formula.

Requirement as to the proportion of certified fibre raw material in the paper (Y)

$$Y (\%) \geq 50 - 0,67 * x$$

where x = the proportion of recycled material.

*The proportion of fibre raw material in the paper taken from certified sources and the proportion of recycled material, is calculated as a weighted total of the proportion in each constituent pulp.*

The remaining proportion of wood raw material must be covered by the FSC/PEFC control schemes.



Certified wood raw material must be accounted/recorded to the paper/ production line.

*\* Recycled material defined according to ISO 14021 in the following two categories:*

*Pre-consumer material: Material diverted from the waste stream during a manufacturing process. Excluded is reuse of materials such as broke generated in a process and capable of being reused within the same process that generated it.*

*Post-consumer material: Material generated by households or by commercial, industrial and institutional facilities in their role as end-users of the product, which can no longer be used for its intended purpose. This includes returns of material from the distribution chain.*

- Pulp manufacturer shall describe name (species name) on the wood raw material used in the pulp.
- Pulp/paper manufacturer must present a valid FSC/PEFC Chain of Custody certificate covering all wood raw material and recycled material used in the pulp/paper.
- Paper manufacturer shall enclose documentation e.g. a third party controlled balance sheet from CoC credit account system or a rolling average of the certification percentage on a production line showing that the quantity of certified wood raw material and recycled material in inspected/Nordic Ecolabelled paper is met. Nordic Ecolabelling may request further documents to examine whether the requirements are fulfilled.

## Liite 1F

## Declaration of prohibited tree species

Producer of pulp:
Name of the pulp:

**Prohibited tree species**

Are tree species listed in the list of prohibited tree species  
(Nordic Ecolabelling - Prohibited Wood) used in the pulp?  Yes  No

The list of prohibited tree species is located on the website:  
[www.nordic-ecolabel.org/wood/](http://www.nordic-ecolabel.org/wood/)

Version and date of the list of prohibited tree species used:
---

Nordic Ecolabelling may request further information if in doubt about specific tree species.

Producer of pulp's signature:

Date:	Company Name:
Responsible person:	Telephone and email address

## Liite 2 Energia ja hiilidioksidi CO<sub>2</sub>

### 2.1 Energialaskenta

Vaatimukset asetetaan energiankäytölle polttoaineen ja sähkön muodossa. Lähtökohtana on tieto valmistuksen todellisesta energiankulutuksesta suhteessa asiakirjassa ilmoitettuun viitearvoon. Lukujen välinen suhde määrittää energiapisteet.

Energialaskelmat kattavat koko paperintuotannon; sekä paperinvalmistuksen että käytettyjen massojen valmistuksen. Paperin laskelmat tehdään ilman että täyteaineet huomioidaan. Raaka-aineen kuljetuksiin, tuotteen jalostukseen ja pakkaamiseen kuluva energia ei sisällytetä laskentaan.

#### Käytetty energia:

Ilmoita paperin- ja massantuotantoon käytetty kokonaisenergiankulutus tuotetonna kohti polttoaineeseen ja sähkөөn jaettuna.

#### Polttoaine:

Sekä ostettu polttoaine että sisäisesti tuotettu polttoaine ja jäännöstuotteet tulee ilmoittaa. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi lipeä, kuori ja hake lasketaan mukaan siinä määrin, missä niiden lämpöarvot vaikuttavat prosessin energianhuoltoon. Sekä lämmöntuotantoon että sisäiseen sähköntuotantoon käytettävät polttoaineet on ilmoitettava. Polttoaineenkulutus lasketaan kuiva-aineiden tehollisesta lämpöarvosta. Laskelmissa voidaan käyttää itse mitattuja lämpöarvoja tai liitteen 2.5 mukaisia vaihtoehtoisia arvoja. Jos polttoaine on kosteaa, voidaan käyttää liitteen 2.6 laskentamenetelmää.

Jos polttoainetta käytetään sisäiseen sähköntuotantoon, vastaava polttoainemäärä voidaan vähentää todellisesta polttoaineenkulutuksesta ( $=1,25 * \text{sisäisesti tuotettu sähkö}$ ). Näin vältetään sisäiseen sähköntuotantoon käytettävän polttoaineen energiatietojen laskeminen kahteen kertaan.

Massanvalmistajan on raportoitava paperinvalmistajalle koko polttoaineen kulutuksensa sisältäen polttoaineen kulutuksen sisäisessä sähköntuotannossa. Paperinvalmistaja vähentää sähköntuotannosta peräisin olevan polttoaineenkulutuksen omassa energialaskelmassaan.

#### Sähkö:

Laskelmissa tulee ottaa huomioon sekä ostettu että itse tuotettu sähkö.

- Sähkön ja polttoaineen kulutuksen laskelmat on perustuttava laskuihin ja sähkömittareiden lukemiin. Massanvalmistajan on toimitettava lasketut pisteet edelleen paperinvalmistajalle ja Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Paperinvalmistaja voi sitten tehdä laskelman valmiin paperin kokonaisenergiapisteistä. Laskelmaan sisältyy kaikkien käytettyjen massojen energiapisteet sekä paperinvalmistuksen energiapisteet.
- Sisäisesti tuotettu sähkö dokumentoidaan oman sähkömittarin lukeman perusteella. Ostetun polttoaineen osalta ostetun määrän tulee täsmätä vuoden alun ja lopun määrien kanssa. Jäännöstuotteiden kuten lipeän, kuoren tai hakkeen sisäinen kulutus lasketaan käytetyille polttoaineille lasketusta lämpöarvosta (katso kappaleen 2.5 taulukko 2.3). Lisäksi tulee ilmoittaa sähkön ja polttoaineen kokonaiskulutukset.

**Höyry:**

Jos käytetään muun tuotannon (esim. muun teollisuuden) ylimääräistä höyryä, pitää höyryn energiasisältö sisältyä laskelmaan. Tässä tapauksessa käytetään liitteen 2.5 höyrytaulukkoa. Jos käytetään sähkökattiloista saatavaa höyryä, pitää polttoaineen energiasisältö laskea samalla tavalla, mutta energiasisältö on kerrottava kertoimella 2.5.

**Osittaminen:**

Jos paperin- tai massanvalmistaja valmistaa sekä Joutsenmerkittyjä tuotteita että sellaisia tuotteita, joille ei haeta Joutsenmerkkiä, eikä energiantarvetta voida erotella prosesseittain, tarvitaan ositusta. Ympäristömerkittyjen tuotteiden energiakulutus on ositettava.

Niiden prosessien, joita ei käytetä ympäristömerkittyyn tuotantoon, viitearvot ovat taulukoissa 2.1 ja 2.2. Oletuksena on, että näiden prosessien osuus kokonaisenergiatarpeesta on yhtä suuri kuin prosessityyppien viitearvo. On ilmoitettava selvästi, mitä prosessilinjoja ei käytetä Joutsenmerkityn/tarkastetun paperin tuotantoon.

Poikkeustapauksessa voidaan käyttää keskiarvoa ympäristömerkittyjen/tarkastettujen tuotteiden ja muiden tuotteiden valmistuksessa käytettävästä energiasta. Tuotteiden laatujen tulee tällöin vastata toisiaan ja tuotteet tulee valmistaa vertailukelpoisilla prosesseilla samassa tuotantolaitoksessa.

**Integroitu tuotanto:**

Integroidulle tuotannolle on käytettävä sekä paperinvalmistajan että massanvalmistajan energiaviitearvoja (taulukot 2.1 ja 2.2). Integroidussa tehtaassa, joka toimittaa sekä markkinamassoja että pumppumassoja, käytetään markkinamassalle kuivauksen viitearvoa, mutta pumppumassalle ei. Massatuotannossa syntyvä polttoaine tulee ohjata massanvalmistukseen. Ylijäämäenergian voi ohjata paperinvalmistukseen.

**Energiaylijäämä:**

Sähkön, höyryn tai lämmön muodossa myytävä energiaylijäämä vähennetään kokonaiskulutuksesta. Myytävän sähkön tai lämmön tuotantoon käytettävä polttoainemäärä lasketaan jakamalla myyty sähkö tai lämpö kertoimella 0,8. Tämä vastaa sähkön ja lämmön kokonaistuotannon keskimääräistä hyötysuhdetta. Myydyn sähkön osalta katso luku 2.2.1.

Kerroin 0,8 vastaa lämmön kokonaistuotannon keskimääräistä energiategokkuutta. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää laitoksen todellista hyötysuhdetta polttoaineen muunnolle lämpöenergiaksi, jos hyötysuhde ilmoitetaan pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

## 2.2. Energialaskenta, paperinvalmistaja

### 2.2.1 Paperinvalmistuksen energiapistteet

Energiapistteet  $P_{p(\text{sähkö})}$  ja  $P_{p(\text{polttoaine})}$  paperikoneella tapahtuvalle paperinvalmistukselle lasketaan seuraavien kaavojen mukaan:

$$P_{p(\text{sähkö})} = \frac{\text{Sähkö, käytetty}}{\text{Sähkö, viite}}$$

ja

$$P_{p(\text{polttoaine})} = \frac{(\text{Polttoaine, käytetty} - 1,25 * \text{itse tuotettu sähkö})}{\text{Polttoaine, viite}}$$

Arvot Sähkö<sub>viite</sub> ja Polttoaine<sub>viite</sub> ovat alla olevassa taulukossa 2.1.

**Taulukko 2.1 Paperinvalmistuksessa käytettävä energia**

Prosessit*	Polttoaine kWh/t Viitearvo	Sähkö kWh/t Viitearvo
Folding box board (FBB) Solid bleached sulphate (SBS) Solid bleached board (SBB) Solid Unbleached Board (SUB) White lined chipboard (WLC)	1700	800
News	1700	750
LWC	1700	800
SC	1700	750
Päällystämätön hienopaperi	1700	750
Päällystetty hienopaperi	1700	800

\* Vain yhtä merkityistä prosesseista käytetään.

- Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

### 2.2.2 Eri massalajien sekoituksen energiapistteet

Eri massalajien sekoituksen energiapistteet  $P_{m(\text{sähkö})}$  ja  $P_{m(\text{polttoaine})}$  lasketaan seuraavien kaavojen avulla:

$$P_{m(\text{sähkö})} = \sum_{i=1}^n P_{m(\text{sähkö}, i)} \cdot m_i$$

ja

$$P_{m(\text{polttoaine})} = \sum_{i=1}^n P_{m(\text{polttoaine}, i)} \cdot m_i$$

joissa  $m_i$  on yksittäisen massan osuus paperin kokonaismassasta (paperitonnia kohti käytetyt massatonnit). Hävikin sekä vesisisällön erojen vuoksi arvon  $m_i$  on oltava suurempi kuin yksi.

$P_{m(\text{sähkö})i}$  on massan numero  $i$  energiapiste sähkölle ja  $P_{m(\text{polttoaine})i}$  on massan numero  $i$  energiapiste polttoaineelle.

Yksityiskohtaisempi kuvaus energiapisteiden laskemisesta (esim. integroitu tuotanto) on esitetty kappaleessa 2.1 energialaskenta.

- Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

### 2.2.3 Paperi- ja massavalmistuksen kokonaispisteet

Sähkö- ja polttoainekulutuksen kokonaispisteet lasketaan massa- ja paperitehtaan pisteistä painottamalla viitearvot ( $X$  = massan- tai paperivalmistuksen viitearvon painoarvo):

$$P_{\text{sähkö}} = X_{\text{sähkö},m} * P_{\text{sähkö},m} + X_{\text{sähkö},p} * P_{\text{sähkö},p}$$

jossa

$$X_{\text{sähkö},m} = \frac{S_{\text{sähköviite},m}}{(S_{\text{sähköviite},m} + S_{\text{sähköviite},p})}$$

$$X_{\text{sähkö},p} = \frac{S_{\text{sähköviite},p}}{(S_{\text{sähköviite},m} + S_{\text{sähköviite},p})}$$

$$P_{\text{polttoaine}} = X_{\text{polttoaine},m} * P_{\text{polttoaine},m} + X_{\text{polttoaine},p} * P_{\text{polttoaine},p}$$

jossa

$$X_{\text{polttoaine},m} = \frac{P_{\text{polttoaineviite},m}}{(P_{\text{polttoaineviite},m} + P_{\text{polttoaineviite},p})}$$

$$X_{\text{polttoaine},p} = \frac{P_{\text{polttoaineviite},p}}{(P_{\text{polttoaineviite},m} + P_{\text{polttoaineviite},p})}$$

Massaseokselle sähkön ja polttoaineen viitearvot painotetaan massaosuudella  $m_i$   $X$ :n lausekkeessa.

- Pisteiden laskenta välituloksineen on esitettävä. On selvästi kerrottava, mitä oletusarvoja sähkölle ja polttoaineelle käytetään. Mikäli paperinvalmistaja ei dokumentoi kokonaislaskelmia jokaiselle massaresepti-yhdistelmälle erikseen, on Worst Case-laskelmat sisällytettävä kokonaislaskelmiin osoittamaan, että jokainen erillinen massaresepti täyttää vaatimukset. Pohjoismaiselta ympäristö-merkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

## 2.3 Energiapisteet, massanvalmistaja

Massavalmistuksen energiapisteet  $P_{\text{sähkö},mi}$  ja  $P_{\text{polttoaine},mi}$  lasketaan seuraavasta kaavasta:

Massan sähkönkulutuksen pisteet:

$$P_{\text{sähkö},mi} = \frac{\text{Sähkö, käytetty}}{\text{Sähkö, viite}}$$

Massan polttoainekulutuksen pisteet:

$$P(\text{polttoaine})_{mi} = \frac{(\text{Polttoaine, käytetty} - 1,25 * \text{itse tuotettu sähkö})}{\text{Polttoaine, viite}}$$

Sähkö<sub>viite</sub> ja Polttoaine<sub>viite</sub> arvot voi noutaa alla olevasta taulukosta 2.2

**Taulukko 2.2 Massanvalmistuksessa käytetty energia**

Prosessit	Polttoaine kWh/t Viitearvo	Sähkö kWh/t Viitearvo
Valkaistu kemiallinen massa	3750	750
Kuivattu, valkaistu kemiallinen massa	4750	750
Valkaisematon kemiallinen massa	3200	550
Kuivattu, valkaisematon kemiallinen massa	4500	550
CTMP	n.a.	2000
Kuivattu CTMP	1000	2000
DIP	350	500
Kuivattu DIP	1350	600
TMP	n.a.	2200
Kuivattu TMP	1000	2200
Hioke	n.a.	2000
Kuivattu hioke	1000	2000

- Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

## 2.4 Hiilidioksidipäästöt

Paperintuotannon hiilidioksidipäästöihin lasketaan ostetusta sähköstä ja fossiilisten polttoaineiden poltosta sekä lämmöntuotantoon että omaan sähköntuotantoon peräisin olevat päästöt.

**Paperinvalmistaja.** Ostetun sähkön ja fossiilisten polttoaineiden poltosta sekä lämmöntuotantoon että omaan sähköntuotantoon peräisin olevat hiilidioksidipäästöt eivät saa nousta yli 1000 kg/CO<sub>2</sub>/paperitonnia paperille, joka on valmistettu 100 % DIP/uusiokuitumassasta, 900 kg CO<sub>2</sub>/paperitonnia paperille, joka on valmistettu 100 % kemiallisesta massasta ja 1600 kg /paperitonnia valmistettu 100 % mekaanisesta massasta. Paperille, joka on valmistettu kemiallisen, uusiokuidun ja mekaanisten massojen seoksesta lasketaan massaosuuksien painotettu raja-arvo. Täyteaineiden vaikutus poistetaan laskelmista.

Laskelmat tehdään kaikkien paperiin käytettävien massojen CO<sub>2</sub> –päästöjen painotettuna summana ja ne lisätään paperinvalmistuksen CO<sub>2</sub> –päästöihin.

Paperinvalmistaja antaa selvityksen lämmöntuotantoon ja omaan sähköntuotantoon käytetyistä fossiilisista polttoaineista. Paperinvalmistaja laskee paperin ja massojen CO<sub>2</sub> –päästöt käyttämällä kappaleen 2.5 taulukon 2.5 lukuarvoja. Ne CO<sub>2</sub> –päästöt, jotka ovat peräisin energiaylijäämästä, joka myydään sähkön, lämmön tai höyryn muodossa, voidaan vähentää laskelmista.

Ostetun sähkön CO<sub>2</sub> –päästöt lasketaan kertomalla energiavaatimuksessa esitetty todellinen ostosähkön kulutus (kWh/tonnia paperi) kertoimella 385g CO<sub>2</sub>/kWh. Tiedot ostetun lämpöenergian CO<sub>2</sub>-päästöistä pyydetään lämmöntuottajalta.

Ostetun sähkön CO<sub>2</sub>-päästöt lisätään fossiilisten polttoaineiden poltosta johtuvien oman/ostetun lämmöntuotannon tai sähköntuotannon CO<sub>2</sub>-päästöihin.

Massojen CO<sub>2</sub>-päästöt pyydetään massantuottajalta.

**Massanvalmistaja.** Fossiilisten polttoaineiden poltosta lämmöntuotantoon tai omaan sähköntuotantoon johtuvat CO<sub>2</sub> -päästöt lasketaan kappaleen 2.5 taulukon 2.5 lukuarvoilla.

Ostetun sähkön CO<sub>2</sub> –päästöt lasketaan kertomalla todellinen kulutus kertoimella 385 g CO<sub>2</sub>/kWh. Tiedot ostetun lämpöenergian CO<sub>2</sub>-päästöistä pyydetään lämmöntuottajalta.

Ostetun sähkön CO<sub>2</sub>-päästöt lisätään fossiilisten polttoaineiden poltosta johtuvien oman/ostetun lämmöntuotannon tai sähköntuotannon CO<sub>2</sub>-päästöihin.

Massanvalmistaja voi laskea CO<sub>2</sub>-päästöt kappaleen 2.5 taulukon 2.5 lukuarvoilla.

Massanvalmistaja lähettää tiedon kokonais CO<sub>2</sub> –päästöistä kg/90-prosenttista massaa kohti paperinvalmistajalle ja Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.



## 2.5 Lämpöarvot, höyrytaulukko ja CO<sub>2</sub>-taulukko

**Taulukko 2.3 Polttoaineen kuiva-aineen teholliset (alemmat) lämpöarvot.**

Polttoaine	Lämpöarvo (alempi)	Yksikkö
Puubriketit	10,0	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Puupelletit	10,0	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Puu jauhe	3,80	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Puuhake	3,55	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Sahanpuru	2,90	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Kuori (puu)	2,22	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Palaturve	4,50	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Jyrsinturve	3,75	GJ/m <sup>3</sup> (pinoamaton)
Sulfaattilipeä	12,7	GJ/ kg (kuiva-aine)
Sulfiittilipeä	14,7	GJ/ kg (kuiva-aine)
Mäntyöljy	36,8	GJ/m <sup>3</sup>
Maakaasu	38,9	MJ/m <sup>3</sup>
Kevyt polttoöljy	36,0	GJ/m <sup>3</sup>
Raskas polttoöljy	38,7	GJ/m <sup>3</sup>
Nestekaasu	46,1	MJ/kg
Hiili	26,5	MJ/kg

*Taulukon lämpöarvot ovat suuntaa-antavia. Valmistaja voi halutessaan käyttää omia, mitattuja arvoja.*

**Taulukko 2.4 Höyrytaulukko.**

Mitatun höyryn entalpia  $h''$  absoluuttisen paineen  $p$  tai lämpötilan  $t$  funktiona. Entalpia jaetaan hyötysuhteella 0,9 ja lasketaan yhteen lämmönkulutuksen kanssa.

p Bar	t 0C	$h''$ KJ/kg	P bar	t 0C	$h''$ KJ/kg
0,50	81,3	2646,0	16,0	201,4	2791,7
0,60	86,0	2653,6	17,0	204,3	2793,4
0,80	93,5	2665,8	18,0	207,1	2794,8
1,00	99,6	2675,4	19,0	209,8	2796,1
1,20	104,8	2683,4	20,0	212,4	2797,2
1,40	109,3	2690,3	22,0	217,2	2799,1
1,60	113,3	2696,2	24,0	221,8	2800,4
1,80	116,9	2701,5	26,0	226,0	2801,4
2,00	120,2	2706,3	28,0	230,1	2802,0
2,50	127,4	2716,4	30,0	233,0	2802,3
3,00	133,5	2724,7	32,0	237,5	2802,3
3,50	138,9	2731,6	34,0	240,9	2802,1
4,00	143,6	2737,6	36,0	244,1	2801,7
4,50	147,9	2742,9	38,0	247,3	2801,1
5,00	151,8	2717,5	40,0	250,3	2800,3
6,00	158,8	2755,5	45,0	257,4	2797,7
7,00	165,0	2762,0	50,0	263,9	2794,2
8,00	170,4	2767,5	55,0	269,9	2789,9
9,00	175,4	2772,1	60,0	275,6	2785,0
10,00	179,9	2776,2	65,0	280,8	2779,5
11,00	184,0	2779,7	70,0	285,8	2773,5
12,00	188,0	2782,7	80,0	295,0	2759,9
13,00	191,6	2785,4	90,0	303,3	2744,6
14,00	195,0	2787,8	100,0	311,0	2727,7
15,00	198,3	2789,9	110,0	318,1	2709,3

*Lähde: Thermal Engineering Data julkaisussa Schmidt, E.: Properties of water and Steam in SI Units, 1969. Springer-Verlag and R. Oldenbourg 1969.*

**Taulukko 2.5 Polttoaineen teoreettinen CO<sub>2</sub>-sisältö.**

Polttoaine	Ominaispaino <sup>1)</sup>	Tonnia CO <sub>2</sub> / polttoainetonnei	Tonnia CO <sub>2</sub> / m <sup>3</sup> <sup>2)</sup>
<b>Hiili (kivihiili)</b>	-	2,42	-
<b>Koksi (hiili)</b>	-	3,19	-
<b>Raakaöljy</b>	0,85	3,2	2,72
<b>Maakaasu</b>	0,85	2,75	2,34
<b>Nestekaasu</b>	0,51	3	1,53
<b>Bensiini</b>	0,74	3,13	2,32
<b>Paloöljy</b>	0,79	3,15	2,49
<b>Kevyt polttoöljy</b>	0,84	3,17	2,66
<b>Diesel-öljy</b>	0,84	3,17	2,66
<b>Merikaasuöljy</b>	0,84	3,17	2,66
<b>Raskas polttoöljy</b>	0,97	3,2	3,10

1) Kaikki arvot ovat tonneina lukuun ottamatta maakaasua, jolle arvo ilmoitetaan kiloina normaalikuutiometriä kohti (kg/Nm<sup>3</sup>).

2) Maakaasu: kg/Nm<sup>3</sup>.

Lähteet: Statistiska Centralbyrån; Energistatistik 1995. SFT:n raportti 9513: Förbrännings-anläggning. Vägledning för projektledare. SFT: Utsläppskoefficienter (Audun Rosland, 1997).

## 2.6 Kustean polttoaineen energiapitoisuus

### Kustean polttoaineen energiasisällön laskeminen

Kustean polttoaineen tehollinen lämpöarvo voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$Q_{iw} = Q_{ik} * (100 - w)/100 - 2,45 * w/100,$$

jossa

$Q_{iw}$  = kustean polttoaineen alempi lämpöarvo, kJ/kg

$Q_{ik}$  = kuiva-aineen alempi lämpöarvo, kJ/kg

w = kustean polttoaineen vesisisältö, %

### Puuhakkeen energiasisällön laskeminen

Puuhakkeen energiapitoisuus määräytyy ensi sijassa vesisisällön mukaan. Seuraavassa esitetään energiasisällön laskentatapa.

Kuivan puun energiapitoisuus (alempi lämpöarvo) on 19 MJ/kg.

Puussa normaalisti esiintyvän veden höyryttämiseen tarvitaan energiaa. Tämä energiamäärä vähentää puun lämpöarvoa. Energiapitoisuus voidaan laskea seuraavasti:

$$19 \text{ MJ} * (100 - \text{vesi-}\%) / 100 - 2,45 * \text{vesi-}\% / 100 = xx \text{ MJ/kg}$$

Puun vesisisältö on tunnettava.

Heti puunkaadon jälkeen puun vesisisältö voi olla jopa 55 %. Vesi höyrystyy hitaasti ensin kuljetuksen ja myöhemmin odotellessaan käyttöä esimerkiksi massantuotantoon. Vesisisältö määräytyy kyseisen ajanjakson sademäärän mukaan. Yleensä vesisisältö pienenee 20–40 prosenttiin.

Jos vesisisältö on 40 %, energiapitoisuus on

$$19 \text{ MJ} * (100-40 \%) / 100 - 2,45 * 40 / 100 = 10,4 \text{ MJ/kg}$$

Jos vesisisältö on 20 %, energiapitoisuus on

$$19 \text{ MJ} * (100-20 \%) / 100 - 2,45 * 20 / 100 = 14,7 \text{ MJ/kg}$$

## Liite 3 Päästöt veteen ja ilmaan

### 3.1 Päästövaatimukset

Paperimassan ja valmiin paperin tuotannossa syntyvät päästöt ilmaan ja/tai veteen tulee ilmoittaa päästöasteina ( $P_{\text{COD}}$ ,  $P_{\text{P}}$ ,  $P_{\text{S}}$ ,  $P_{\text{NO}_x}$ ) erikseen kullekin neljälle parametrille seuraavien ohjeiden mukaan. Mitattuja päästöjä verrataan tuotantomenetelmien viitearvoihin. Katso laskuesimerkki kappaleessa 3.4.

Kukin päästöasteista  $P_{\text{COD}}$ ,  $P_{\text{P}}$ ,  $P_{\text{S}}$  ja  $P_{\text{NO}_x}$  saa olla enintään 1,5.

Päästöasteiden summa  $P_{\text{kokonaispäästöt}}$

$P_{\text{kokonaispäästöt}} = P_{\text{COD}} + P_{\text{P}} + P_{\text{S}} + P_{\text{NO}_x}$  saa olla enintään 4,0.

$P_{\text{COD}}$  lasketaan seuraavasti ( $P_{\text{P}}$ ,  $P_{\text{S}}$  tai  $P_{\text{NO}_x}$  lasketaan samalla tavalla):

$$P_{\text{COD}} = \frac{COD_{\text{kok}}}{COD_{\text{kok, viite}}} = \frac{\sum_{i=1}^n [m_i * (COD_{\text{massa}(i)})] + COD_{\text{paperikone}}}{\sum_{i=1}^n [m_i * (COD_{\text{viite, massa}(i)})] + COD_{\text{viite, pap.kone}}}$$

jossa

$COD_{\text{kok}}$	Ympäristömerkityn paperin tuotannon kokonaispäästöt.
$COD_{\text{kok, viite}}$	Massojen viitearvojen painotetun summan ja paperikoneen viitearvon summa.
$COD_{\text{massa}(i)}$	Massan $i$ COD-päästöt.
$COD_{\text{paperikone}}$	Paperikoneen $i$ COD-päästöt.
$COD_{\text{viite, massa}(i)}$	Massalajin $i$ viitearvo, joka on esitetty seuraavassa taulukossa.
$COD_{\text{viite, pap.kone}}$	Paperikoneen paperilajikohtainen viitearvo, joka on esitetty seuraavassa taulukossa. Valitse päällystetty tai päällystämätön.
$m_i$	Yksittäisten massalajin osuus ilmaistuna tonnina 90-prosenttista massaa paperitonnia kohti paperissa, mistä täyteaineen vaikutus on poistettu
$n$	Paperin sisältämien massojen määrä
$i$	Yksittäisen massan alaindeksi (1– $n$ )

**Taulukko 3.1 Eri massalajien ja paperinvalmistustapojen päästöjen viitearvot.**

Massalaji (massaj) tai paperi	CODviite	Pviite	Sviite	NOxviite
Valkaistu kemiallinen massa (sulfaatti ja muut kemialliset massat sulfiittimassaa lukuun ottamatta)	18,0	0,03	0,6	1.5
Valkaistu kemiallinen massa (sulfiittimassa)	25,0	0,03	0,6	1,5
Valkaisematon kemiallinen massa	10,0	0,02	0,6	1.5
CTMP-massa	15,0	0,01	0,2	0.25
TMP/hiokemassa	3,0	0,01	0,2	0.25
Uusiomassa	3,0	0,01	0,2	0.25
Paperikone, päällystämätön paperi	2,0	0,01	0,3	0.7
Paperikone, päällystetty paperi	2,5	0,01	0,3	0.7
Paperikone, erikoispaperi	3,8	0,02	0,5	0.7

Kappaleessa 3.2 kuvataan, kuinka päästöt kohdennetaan Joutsenmerkityn ja muun paperituotannon, integroidun massan- ja paperinvalmistuksen sekä lämmön ja sähkön yhteistuotannon välillä.

- Paperinvalmistaja.** Kullekin paperituotannon päästöparametrille tulee ilmoittaa mittaustulos, analyysimenetelmä, mittaustiheys ja laboratorion nimi sekä se, täyttääkö laboratorio sille asetetut vaatimukset (katso myös 3.3 Analyysit).
- Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

**Massavalmistaja.** Massavalmistuksen erityiset COD, P, S ja NOx –päästöt tulee ilmoittaa kg/tonnia massa. Massanvalmistaja lähettää päästömittausten tulokset (kg/tonni 90 % massaa) paperinvalmistajalle ja suoraan Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

- Kullekin massantuotannon päästöparametrille tulee ilmoittaa mittaustulos, analyysimenetelmä, mittaustiheys ja laboratorion nimi sekä se, täyttääkö laboratorio sille asetetut vaatimukset (katso myös 3.3 Analyysit).
- Anna liitteen numero, mihin kaikki tulokset on kerätty tai hakemuksessa olevien vastaavien tulosten liitteiden numerot.

Ympäristömerkityssä paperituotteessa käytettävien massojen AOX:n painotettu keskiarvo saa olla enintään 0,17 kg / paperitonnia kohti. Yksittäisen massan AOX-päästöt saavat olla korkeintaan 0,25 kg 90% massatonnia kohti. Massanvalmistaja lähettää päästötiedot (mitattuna kg/90 % massatonnia kohti) paperinvalmistajalle ja suoraan Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

- Massanvalmistaja dokumentoi massojen AOX:t.
- Paperinvalmistaja.** Pohjoismaiselta ympäristömerkinnältä saatavaa laskenta-arkkia on käytettävä laskennassa.

## 3.2 Päästöjen osittaminen

### Tuotettaessa sekä ympäristömerkittyä paperia että muuta paperia

Jos tiedossa on vain sen tehtaan kokonaispäästöt, jossa ympäristömerkittyjen tuotteiden ja niihin sisältyvien massojen lisäksi valmistetaan myös muuta paperia ja massoja, ositetaan kokonaispäästöt seuraavasti:

Niiden prosessilajien, joita ei käytetä ympäristömerkittyyn tuotantoon, viitearvot ovat taulukossa 3.1. Oletuksena on, että näiden prosessilajien osuus kokonaispäästöistä on yhtä suuri kuin prosessilajien viitearvojen osuus päästöjen kokonaisviitearvosta. On selkeästi ilmoitettava mitä prosessilinjoja ei käytetä Joutsenmerkityn paperin valmistukseen.

Esimerkiksi COD:n osalta pätee:

$$COD_{ymp.prosessi} = \frac{COD_{viite, ymp.prosessi}}{COD_{viite, kokonaispäästöt}} * COD_{kokonaispäästöt}$$

jossa  $COD_{viite, kokonaispäästöt}$  tarkoittaa niitä päästöjä (COD-kiloa vuodessa), jotka tehdas tuottaisi, jos kaikkien osaprosessien päästöt vastaisivat viitearvoja.

### Integroidussa massan- ja paperintuotannossa

Jos tunnetaan vain integroidun tehtaan kokonaispäästöt, niitä voidaan käyttää kappaleen 3.1 kaavan osoittajana. Jos kemiallisen massan valmistaja myy osan massasta, valmistajan tulee itse osoittaa mittaustulokset taustana, miten päästöarvoja vähennetään.

Jos integroidussa tehtaassa valmistetun massan lisäksi käytetään ostettua massaa, ostetun massan aiheuttamat päästöt sijoitetaan nimittäjään sen jälkeen, kun ne on kerrottu näiden massojen osuudella paperissa, josta täyteaineiden vaikutus on poistettu.

Esimerkki osituslaskelmasta on kappaleessa 3.4.

### Lämmön ja sähkön yhteistuotannossa

Vaatimukset päästöistä ilmaan (S ja NO<sub>x</sub>) eivät sisällä sähkötuotannon päästöjä. Sähkön ja lämmön yhteistuotannossa tulee sähköntuotannon osuus päästöistä laskea seuraavalla kaavalla

Päästöt ilmaan, sähkötuotannon osuus =

$$2 * (\text{sähkötuotanto (MWh)}) / [2 * (\text{sähkötuotanto (MWh)}) + \text{lämmöntuotanto (MWh)}]$$

Sähkön- ja lämmöntuotannolla tarkoitetaan nettoenergiaa. Nettoenergian määritelmässä käytetään samaa määritelmää kuin EU-ympäristömerkin ehdotuksessa painopaperille 12/2009: ”The electricity in this calculation is the net electricity, where the part of the working electricity that is used at the power plant to generate the energy is excluded i.e. the net electricity is the part that is delivered from the power plant to the pulp/paper production. The heat in this calculation is the net heat, where the part of the working heat that is used at the power plant”.

Samaa ositusperiaatetta käytetään hiilidioksidin jakamiseen lämmön ja sähkön yhteistuotannossa.

## **Energiaylijäämän päästöt**

Päästöt ilmaan, jotka ovat lähtöisin energiaylimäärästä ja jota myydään sähkön, kaasun tai lämmön muodossa, voidaan vähentää kokonaispäästöistä.

## **3.3 Analyysit**

### **Dokumentointivaatimukset**

Analyysien dokumentointivaatimukset on esitetty tässä asiakirjassa sekä Kemikaalimoduulissa tai mahdollisissa lisämoduuleissa ja koskevat seuraavia seikkoja:

- Jäteveden ja ilmapäästöjen näytteenotto-ohjelma, joka sisältää luonnoksen päästöposteistä, viimeisen 12 kuukauden päästömäärät (kuukausi- tai vuosiraportit), mittaustiheyden sekä tiedot analyysimenetelmistä AOX-, COD-, P-, S-, NOx-, klooraatti- ja kompleksinmuodostajapäästöille. Päästöluvut sisältävä vuosiraportti tulee toimittaa Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle kerran vuodessa.
- Dokumentaatio, joka osoittaa, että käytetyt laboratoriot ja testauslaitokset tekevät analyysit puolueettomasti ja pätevästi. Liitteeksi esim. kopio voimassa olevasta ulkopuolisen tai sisäisen laboratorion akkreditointitodistuksesta ja sen laajuudesta, jos laboratorio on akkreditoitu.

Koetulokset on raportoitava uudestaan, jos tuotanto-olosuhteiden muutos johtaa lisääntyneisiin päästöihin tai jos Pohjoismainen ympäristömerkintä niitä vaatii.

### **Testauslaitosta ja analyysilaboratoriota koskevat vaatimukset**

Käytettävän analyysilaboratorion tai testauslaitoksen tulee olla puolueeton ja luotettava. Mittaustulosten tulee olla käytettävissä ympäristömerkinnän tarkistuksia varten luvan voimassaoloajan tai sen ajan, jona paperia käytetään ympäristömerkityssä tuotteessa. Hakija vastaa analyysi- ja dokumentointikustannuksista.

Analyysilaboratorion tulee täyttää standardin EN 45001 / DS/EN/ISO / IEC 17025 yleiset vaatimukset tai sillä pitää olla virallinen GLP-hyväksyntä. Valmistajan laboratorio voidaan hyväksyä analyysien ja testien tekopaikaksi, jos viranomaiset valvovat näytteenotto- ja analyysiprosessia tai jos valmistajalla on ISO 9001-, ISO 9002-, ISO 14001- tai EMAS-sertifioitu järjestelmä, johon näytteenotto ja analysointi sisältyvät. Pohjoismaisen ympäristömerkinnän harkinnan mukaan valmistaja voi ottaa näytteitä ja tehdä käyttöanalyysijä itse laboratoriossa, jota ei ole sertifioitu.

### **Analyysimenetelmät, näytteenotto, analyysitiheys ja päästöjen laskeminen**

Näytteenotto ja analyysit tulee tehdä pätevästi. Pohjoismainen ympäristömerkintä hyväksyy taulukossa 3.2 esitetyt analyysitavat. Vaihtoehtoisesti voidaan hyväksyä analyysimenetelmät, jotka riippumaton ja pätevä osapuoli arvioi samantasoisiksi.

### **Päästöt veteen**

Vesinäyte tulee ottaa sen jälkeen, kun jätevesi on käsitelty mahdollisessa puhdistuslaitoksessa, ja näytteenoton vesimäärä tulee ilmoittaa. Jos jätevesi puhdistetaan yhdessä muun jäteveden kanssa tai jos kyseessä on kampanjaluonteinen tuotanto, näyte tulee ottaa ennen puhdistuslaitosta ja ennen sekoittumista muihin vesivirtoihin. Analyysin tulosta

pienennetään sen jälkeen puhdistuslaitoksen redusointiasteen mukaan. Redusointiaste tulee ilmoittaa. Analyysit tulee tehdä suodattamattomista ja sedimentoitumattomista näytteistä taulukon 3.2 analyysimenetelmien mukaan.

Jatkuvassa massan- tai paperinvalmistuksessa käytetään vuosikeskiarvoja, joiden tulee pohjautua vähintään yhteen edustavaan COD- ja P-päivänäytteeseen viikossa.

AOX tulee myös mitata vähintään yhdestä edustavasta päivänäytteestä viikossa, jos massanvalmistaja käyttää valkaisussa klooridioksidia.

Otettaessa käyttöön uusia prosesseja tai sisäisiä parannuksia päästötaso tulee määrittää vähintään 40 yhdenmukaisen päivänäytteen perusteella. Tuotettaessa massaa tai paperilajia kampanjatyypillisesti päästötason määrittäminen perustuu 40 yhdenmukaiseen päivänäytteeseen. Lyhyiden kampanjoiden tapauksessa voidaan pohjoismaisen ympäristömerkinnän luvalla hyväksyä edustavat päivänäytteet kustakin kampanjasta; päivänäytteitä tulee kuitenkin olla yhteensä vähintään 40.

Kompleksinmuodostajien määrä tulee mitata vähintään kahdesta edustavasta näytteestä vuosittain noin kuuden kuukauden väliajoin.

Kloraatti tulee mitata vähintään kahdesta edustavasta näytteestä vuosittain vähintään neljän kuukauden välein.

Raakaveden arvot voidaan vähentää laskelmista. Raakavedeksi katsotaan vesi, joka otetaan tehtaaseen ulkoa ympäristöstä eikä jostakin prosessista. Analyysit tulee tehdä vuosittain suodattamattomista ja sedimentoitumattomista näytteistä taulukon 3.2 analyysimenetelmien mukaan.

Tulokset tulee ilmoittaa seuraavassa muodossa:

COD:           kg O<sub>2</sub> / tonni 90-prosenttista massaa tai paperia

P:               kg P / tonni 90-prosenttista massaa tai paperia

AOX            kg AOX / tonni 90-prosenttista massaa tai paperia

### **Päästöt ilmaan**

Rikin (S) ja typpioksidien (NO<sub>x</sub>) päästöt ilmaan tulee mitata kaikista päästökohdista. Rikin satunnaisista päästöistä, kuten rikkipitoisia kemikaaleja käyttävän massatuotannon aiheuttamista rikkipäästöistä, tulee esittää selvitys.

NO<sub>x</sub> syntyy pääasiassa polttoprosesseissa, joissa ei ole odotettavissa satunnaisia NO<sub>x</sub>-päästöjä. Typpioksidien ja kaasumaisen rikin päästöjen (sekä pelkistetyssä että hapettuneessa muodossa) määrittämisessä tulee ottaa huomioon kaikki massan- ja paperintuotannon päästöt tuotantopaikan ulkopuolella mahdollisesti tuotettava höyry ja lauhde mukaan mukien. Kokonaispäästöjen tulee sisältää mittaustulokset, joilla on yhteys prosessilaitteistoihin, esimerkiksi talteenottokattiloihin, meesauuneihin, mäntyöljykeittämöihin, höyrykattiloihin, muihin kattiloihin, väkevien kaasujen polttouuneihin tai omaan käyttöön tarkoitetun energian tuotantoon (poikkeuksen muodostaa vastapaineella tuotettu sähkö).

Polttoaineista syntyvän rikin ilmapäästöjen osalta hyväksytään myös laskelmat. Laskelmissa tulee ottaa huomioon eri polttoaineiden rikkipitoisuudet. Rikin päästöt mustalipeästä on mitattava. Öljyn rikkipitoisuus lasketaan taulukon 3,2 analyysimenetelmien avulla, ja maakaasun rikkipitoisuudeksi voidaan olettaa nolla. Polttoainetoimittajan omat analyysit voidaan hyväksyä.



## Mittaustiheys

Päästöluku tulee ilmaista vuosikeskiarvona, joka pohjautuu päästöjen kartoitukseen edustavien näytteiden, mittauksen ja laskelmien avulla.

### Poikkeus mittaustiheyteen mitattaessa maakaasun NO<sub>x</sub> –päästöjä:

Maakaasua käytettäessä voidaan hyväksyä NO<sub>x</sub>-päästöjen pidemmät mittausvälit. Mittaus voidaan tehdä joka kolmas vuosi, jos seuraavat edellytyksen toteutuvat:

- Mittaustulokset kahdesta mittaussarjasta vähintään puolen vuoden välein osoittavat päästöjen olevan stabiililla tasolla (suhteellisen eron olevan niin pienen, että suurimman mittaustuloksen ja suhteellisen eron summa ei ylitä vaadittua arvoa).
- Kattila ja poltin tarkistetaan vähintään kerran vuodessa ja niiden todetaan olevan hyvässä kunnossa.
- Kattilaan tai polttimeen ei ole tehty muutoksia, kuten uuden polttimen asentaminen, muutetut polttoilmaolosuhteet tms.

Muiden päästöjen vuosiraportissa valmistajan tulee esittää selvitys edellä esitetystä kohdista, jos halutaan käyttää NO<sub>x</sub>-päästöjä koskevaa poikkeusvaatimusta.

Tulokset tulee ilmoittaa seuraavassa muodossa:

NO<sub>x</sub>:            kg NO<sub>2</sub>/tonnia 90 % massaa tai paperia

## Yleiskuva analyysimenetelmistä

**Taulukko 3.2 Pohjoismaisen ympäristömerkinnän hyväksymät analyysimenetelmät**

Päästöparametri	Menetelmä	Analysitiheys	Huomautuksia
Vesinäyte			
AOX	ISO 9562 (1989), Scan W9:89 tai SS 028104 tai DIN 38409 part 14 EN 1485	Vähintään yksi edustava päivänäyte viikossa COD-, P- ja AOX-mittauksia varten jatkuvassa tuotannossa.	
COD	ISO 6060 2.nd ed. 1989, NS 4748 tai SFS 3020, SFS 5504, SS 028142, DIN 38409 part 41, NFT 90101, ASTM D 1252 83 tai fotometrinen menetelmä (jossa käytetään kaliumdikromaattia hapettimena ja hopeasulfaattia katalyyttinä), jolla on asianomainen viranomaishyväksyntä, esim. Dr. Lange, Hack, WTW tai DS217, 1991		Vaihtoehtoisesti voidaan tehdä TOC-analyysi, sillä TOC-menetelmässä ei käytetä elohopeaa (katso alla).
TOC	ISO 8245, ISO/CEN pr EN 1484, ASTM D4839, ASTM D2579, DIN 38409.		COD:n asemesta voidaan käyttää TOC-menetelmää, jos voidaan osoittaa näiden analyysimenetelmien välinen korrelaatio. Korrelaation tulee perustua tilastollisesti merkittävään määrään mittauksia, ja sen tulee olla riippumattoman osapuolen arvioima.
Fosfori	SS 028102, SFS 3026, NS 4725 tai pr.EN 1189:1993, SS 02 81 27, SS 02 81 27-2: (NS-EN 1189), DS292, 1985, SCAN-W8:73 tai Dr Lange LCK 349, ISO-6878/1		

Kompleksinmuodostajat, kuten EDTA/DTPA	Seuraavissa julkaisuissa kuvatut menetelmät: 1) L. Rudling: "Simultaneous Determination of Nitrilotriacetic Acid, Ethylenediaminetetraacetic Acid and Diethylenetriamine-pentaacetic Acid as their Methyl Ester Derivatives by GLC", Water Research Pergamon Press 1972. Vol. 6, s. 871-876 tai 2) J. Virtapohja: "Determination of Chelating Agents (EDTA and DTPA) in Bleach Liquor", Pulp Pap. Can. 99 (10) (1998): T330- 332.	Analyysi tulee tehdä vähintään kahdesta edustavasta näytteestä joka vuosi noin kuuden kuukauden välein.	Vesinäyte tulee hapottaa ennen analyysiä, jotta metalleihin sitoutuneet kompleksinmuodostajat vapautuvat.
Ilmanäytteet		Ilmapäästöt ilmaistaan vuosikeskiarvona edustavien näytteiden ja mittausten perusteella.	Typpioksidien ja rikin päästöjen osalta hyväksytään myös jatkuvat mittaukset, jos mittaukset ovat kalibroitu tässä taulukossa kuvattujen mittausmenetelmien mukaan tai ovat viranomaisten hyväksymiä.  Polttokattilamittauksissa kattilaa tulee käyttää täydellä kuormituksella. Mittauksen happiolosuhteet tulee osoittaa. Mittaus tulee toistaa vähintään kolme kertaa.
Rikkipäästöt	Rikkipäästöt tulee yleensä mitata kaikista päästökohdista sekä pelkistyneessä että hapettuneessa muodossa. Tästä voidaan tehdä poikkeus riippumattoman tahon tekemän prosessiolosuhteiden arvioinnin perusteella. Energiantuotannon polttolaitoksessa rikki voidaan laskea polttoaineesta.		
Öljyn rikkipitoisuus	ISO 8754:1992, ASTM D4294 –98 SS 150216.		
Rikkipäästöt (hap)	NS 4859, SFS 5265, SS 028421, EPA method nr.8, NBN T95-201 tai T95-202. ISO 7934: 1989, ISO 7935: 1992, (jatkuvat mittaukset) ISO 11632: 98 (jatkuvat mittaukset) tai DS/ISO 7534		EPA 6 ja 8 NEN-EN-ISO 10304-2
Rikkipäästöt (pelk)	EPA nr. 16A tai SFS 5727, 1992 tai IP 336:1995, SFS 3865		
NO <sub>x</sub>	ISO-CD10849, 1996; SS 028425 tai EPA nr.7 ISO-11564: 1998 1983, DS/ISO 10849	NO <sub>x</sub> :n mittaustiheyttä voidaan pienentää, kun käytetään maakaasua.	
<b>Paperimassat</b>			
ISO-vaaleus	ISO 2469		
Kappaluku	ISO R302 tai SCAN-C 1:77		
<b>Kemikaalit</b>	<b>Analyysi</b>		
Biologinen hajoavuus	OECD guideline for testing of chemicals (ISBN 92-64-1222144) nro 301 (A–F), 302 (A–C) ja 303 tai vastaavat, EU-direktiivissä 84/499 EEG ja 88/302 EEG kuvatut testit.		
Biokertyvyys potentiaali	OECD guideline for testing of chemicals (ISBN 92-64-1222144) nro 107, 117 tai 305 A–E, vastaavat, EU-direktiivissä 84/499 EEG ja 88/302 EEG kuvatut testit. OECD:n testimenetelmät 107, 117, 305 (A–E) tai 301 E (ISBN 92-64-1222144)		
Ympäristömyrkyllisyys	OECD:n testimenetelmä 201, 202 tai 203 (ISBN 92-64-1222144) tai vastaavat, EU-direktiivissä 84/499 EEG ja 88/302 EEG kuvatut testit.		

Tuoteturvallisuus		Jos toisin ei ole ilmoitettu, mitataan ennen tuotteen hyväksyntää sekä tehtäessä reseptiin tai tuotanto-olosuhteisiin muutoksia, jotka voivat vaikuttaa mittauksiin.	
Formaldehydi	EPA 8315A Tiivispaperit: uutto säännöksen EN 645 ja/tai EN 647 sekä EN 1541 määräysten mukaan.		
Glyoksaali	EPA 8315A		
PCB	EPA 8270		
Limanestoaineet ja mikrobienestoaineet	SS-EN 1104		
Värin "irtoaminen" ja optiset valkaisuaineet	SS-EN 646 ja 648: uusin painos		
Märkälujuus	Kastelu käytännön SCAN P 20:67, vaihtoehto B, mukaan ja vetolujuuden testaus käytännön SCAN P 38:80 mukaan.		
ISO-vaaleus	ISO 2469		

### 3.4 Esimerkki päästöpuoleiden laskennasta

Päällystettyä paperituotetta, jolle haetaan ympäristömerkintää, valmistetaan paperitehtaassa, joka on integroitu mekaanista massaa valmistavan tehtaan kanssa. Paperituote sisältää lisäksi 40 % ostettua massaa, katso kuva.

Jotta voidaan valmistaa 100 tonnia paperia, jossa on 95 % kuiva-aineita, tarvitaan seuraavat määrät massaa ja täyteaineita:

- 15 tonnia täyteainetta ja päällysteitä, 100 % kuiva-ainetta
- 44,4 tonnia TMP:tä, 90 % kuiva-ainetta (eli 40 tonnia kuitujen kuiva-ainetta) mekaanista massaa valmistavasta massatehtaasta, johon paperikone on integroitu.
- 44,4 tonnia kemiallista markkinamassaa, 90 % kuiva-ainetta (eli 40 tonnia kuitujen kuiva-ainetta)

Eri tuotantojen mitatut ja siis tunnetut COD-päästöt ovat:

- Markkinamassa:  $b = 24 \text{ kg/ADt}$
- Kokonaispäästöt integroidun tehtaan käsittelylaitoksen jälkeen:  $X = a+c = 4,0 \text{ kg/paperitonni}$
- Arvoja a ja c ei tässä tapauksessa tunneta erikseen.

Tällöin

$$P_{COD} = \frac{COD_{kokonais}}{COD_{viite, kokonais}}$$

ja

$$COD_{kokonais} = b \cdot x \cdot m + (a + c)$$

$$COD_{kokonais} = 24 \text{ kg / kemiall. massatonni, 90\%ts} \cdot \frac{444 \text{ kg kemialmassatonni, 90\%kuiva - aine}}{(1038 - 150) \text{ kg / paperitonnia}} + 4 \text{ kg / tpaperia} = 16 \text{ kg COD / tpaperia}$$

jossa

m = Yksittäisen sellun osuus ilmaistaan 90 % massa/tonnia paperia, josta täyteaineen vaikutus on poistettu.

$$COD_{viite, kokonais} = m_1 \cdot COD_{viite, kemiall. massa} + m_2 \cdot COD_{viite, TMP massa} + COD_{viite, paperikone päällystetty}$$

$$COD_{viite, kokonais} = 18 \cdot \frac{444}{(1038 - 150)} + 3 \cdot \frac{444}{(1038 - 150)} + 2,5 \equiv 13 \text{ kg COD / paperitonnia}$$

Asiakirjan taulukossa 3.1 annetaan seuraavat viitearvot:

$COD_{viite, kemiallinen massa} = 18 \text{ kg / 90-prosenttinen massatonni}$

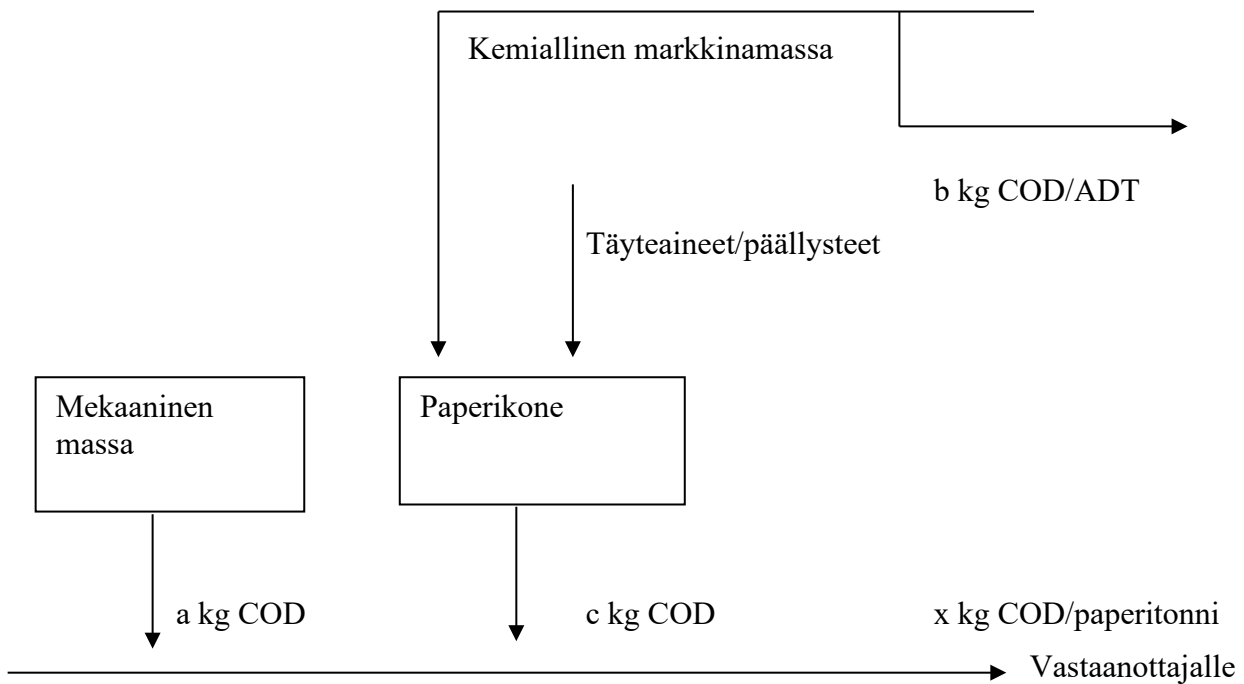
$COD_{viite, TMP} = 3 \text{ kg / 90-prosenttinen massatonni}$

$COD_{viite, pap.kone, päällystetty paperi} = 2,5 \text{ kg/paperitonni}$

Nyt voidaan laskea

$$P_{COD} = \frac{COD_{kokonais}}{COD_{viite, kokonais}} \equiv \frac{16}{13} \equiv 1,23$$

Raja-arvon täyttyminen edellyttää, että laskettu arvo on alle 1,5. Jäljellä olevien päästöjen osalta tehdään vastaavat laskelmat käyttäen todellisia päästöarvoja ja viitearvoja. Lopuksi tulokset lasketaan yhteen. Yhteenlaskettu summa saa olla enintään 4,0



a = mekaanisen massatuotannon COD-päästöt, kg/vuosi

b = ostetun markkinamassan COD-päästöt, kg/ADt

c = paperituotannon COD-päästöt, kg/vuosi

x = (a + c) / vuosittain tuotettava paperimäärä, kg/paperitonni

## Liite 4 Annual reporting

Form for annual update regarding Nordic Ecolabelled pulp and paper.

Form for paper producer

Year: \_\_\_\_\_

<b>Name of mill:</b>	
<b>Name of paper:</b>	
Amount produced*	tonne paper
<b>Emissions from paper machine:</b>	
COD	kg/tonne paper
P	kg/tonne paper
S	kg/tonne paper
NO <sub>x</sub>	kg/tonne paper
CO <sub>2</sub> from paper production	kg/tonne paper
<b>Energy use from paper machine:</b>	
Internally produced electricity	kWh/tonne paper
Electricity consumption of the paper	kWh/tonne paper
Fuel consumption of the paper	kWh/tonne paper

\*Quantity produced is the amount of paper to which the annual emissions figure refers.

Update a list of production chemicals used by using My Swan Account.

Form for annual update regarding Nordic Ecolabelled pulp and paper.

Form for pulp producer:

Year: \_\_\_\_\_

<b>Name of mill:</b>	
<b>Name of pulp:</b>	
<b>Quantity produced*:</b>	tonne pulp
<b>% wood from certified forestry**</b>	%
<b>Emissions from pulp production:</b>	
COD	kg/tonne 90% pulp
P	kg/tonne 90% pulp
S	kg/tonne 90% pulp
NO <sub>x</sub>	kg/tonne 90% pulp
AOX	kg/tonne 90% pulp
Chlorate	kg/tonne 90% pulp
EDTA/DTPA	kg/tonne 90% pulp
CO <sub>2</sub> from production	kg/tonne 90% pulp
<b>Energy consumption from pulp production:</b>	
Internally produced electricity	kWh/ tonne 90% pulp
Electricity consumption of the pulp	kWh/ tonne 90% pulp
Fuel consumption of the pulp	kWh/ tonne 90% pulp

\*Quantity produced is the amount of pulp to which the annual emissions figure refers.

\*\*Only wood certified according to standards approved by Nordic Ecolabelling may be included.

Update a list of production chemicals used by using My Swan Account.

## Liite 5 Ympäristön- ja laadunvarmistuslomake

Todistus koskee seuraavia osapuolia:

Luvanhaltija	Alihankkija yritykselle
Paperinvalmistaja	Massanvalmistaja
Kauppanimi	Kauppanimi

Vahvistamme tuntevamme paperituotteiden ympäristömerkinnän vaatimusmoduulit.

Todistamme oikeaksi dokumentaation, joka on esitetty \_\_\_\_\_ päivätyssä hakemuksessamme.

Hyväksymme sen, että pohjoismainen ympäristömerkintä voi tarkistaa ympäristömerkin ehtojen täyttymisen luvan voimassaoloaikana tai sinä aikana, jona ympäristömerkitty tuote sisältää kyseistä paperia tai massaa.

Sitoudumme olemaan tekemättä tuotantoon sellaisia muutoksia, jotka saattaisivat vaikuttaa ympäristömerkin ehtojen täyttymiseen, ilman pohjoismaisen ympäristömerkinnän lupaa.

Sitoudumme ilmoittamaan Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle välittömästi odottamattomista poikkeuksista, joilla saattaisi olla vaikutus tuotteen mahdollisuuksiin täyttää ympäristömerkin ehdot.

Sitoudumme laatimaan vuosittaisen raportin ehtojen täyttymisestä ja toimittamaan sen Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

Käytössämme on laatukäsikirja, jossa on kirjalliset ohjeet seuraaville menettelytavoille (menettelytavat liitteenä):

- ympäristömerkittyjen tuotteiden sisältämien raaka-aineiden ja tuotteiden jäljitettävyyden koko tuotantoprosessissa
- tuotantopoikkeusten ja -muutosten käsittely ja raportointi yhteyshenkilölle sekä edelleen Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle
- selvitysten ja vuosiraporttien laatiminen.

Paikkakunta/päivämäärä	Yrityksen nimi
Vastuuhenkilö, allekirjoitus	
Vastuuhenkilö, nimenselvitys	Titteli ja puh.nro
Yhteyshenkilö, allekirjoitus	
Yhteyshenkilö, nimenselvitys	Titteli ja puh.nro

Vastuu- ja yhteyshenkilöiden vaihtuessa asiasta tulee ilmoittaa Pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.