

Ympäristömerkintä

Paperituotteet - Perusmoduuli

Versio 1.0 • 9. lokakuuta 2003



Sisällysluettelo

Ympäristömerkintä	1
Paperituotteet - Perusmoduuli	1
Paperituotteiden ympäristömerkintä	5
Mitä on Joutsenmerkitty paperi?	6
Miksi kannattaa valita Joutsenmerkki?	6
Mitkä paperit voivat saada Joutsenmerkin?	7
Hakemusohje	7
1 Paperinvalmistajia koskevat vaatimukset	8
1.1 Hakemus	8
1.2 Ympäristöraportointijärjestelmä	8
1.3 Tuotetta ja valmistusta koskevat tiedot	9
1.4 Viranomaisvaatimukset	10
1.5 Ympäristön- ja laadunvarmistus	10
1.6 Kuituraaka-aineet	11
1.7 Kemikaalit	13
1.8 Energia	13
1.9 Päästöt veteen ja ilmaan sekä jätteet	18
1.10 Jätteet	23
2 Massanvalmistajaa koskevat vaatimukset	24
2.1 Hakemus	24
2.2 Ympäristöraportointijärjestelmä	24
2.3 Tuotetta ja valmistusta koskevat tiedot	25
2.4 Viranomaisten asettamat vaatimukset	25
2.5 Ympäristön- ja laadunvarmistus	25
2.6 Kuituraaka-aine	27
2.7 Kemikaalit	29
2.8 Energia	29
2.9 Päästöt veteen ja ilmaan	33
2.10 Jätteet	37
3 Analyysit	37
3.1 Dokumentointivaatimukset	37
3.2 Testauslaitosta ja analyysilaboratoriota koskevat vaatimukset	38
3.3 Analyysimenetelmät, näytteenotto, analyysitiheys ja päästöjen laskeminen	38
3.4 Jälkitarkastus	40
3.5 Yleiskuva analyysimenetelmistä	40
Perusmoduulin voimassaoloaika	43
Tuleva perusmoduuli	43
Sanasto	44
Liite 1 Metsien sertifiointi	
Liite 2.1 Massan ja paperin valmistuksessa käytettävä energia	
Liite 2.2 Lämpöarvot, höyrytaulukko ja CO ₂ -taulukko	
Liite 2.3 Kostean polttoaineen energiapitoisuus	
Liite 3 Vuosiraportointi	
Liite 4 Ympäristön- ja laadunvarmistuslomake	
Liite 5 Esimerkki päästöpuiteiden laskennasta	

Osoitteet

Pohjoismaiden ministerineuvosto perusti v. 1989 vapaaehtoisen ja positiivisen pohjoismaisen ympäristömerkin - Joutsenmerkin. Toimintaa valvoo jokaisessa pohjoismaassa kyseisen maan hallitus. Lisätietoja löytyy kotisivuiltamme.

Tanska

Miljømærkesekretariatet
c/o Dansk Standard
Kollegievej 6
DK-2920 CHARLOTTENLUND
Puh. +45 72 300 450
Fax. +45 72 300 451
email. info@ecolabel.dk
www.ecolabel.dk

Norja

Stiftelsen Miljømerking i Norge
Kristian Augusts gate 5
NO-0164 OSLO
Puh. +47 22 36 57 40
Fax. +47 22 36 07 29
email. info@ecolabel.no
www.ecolabel.no

Islanti

Hollustuvernd rikisins
Box 8080
IS-128 REYKJAVIK
Puh. +354 5 851 000
Fax. +354 5 851 010
email. sigrun@hollver.is
www.hollver.is

Suomi

SFS-Ympäristömerkintä
PL 116
FIN-00241 HELSINKI
Puh. +358 9 1499 331
Fax. +358 9 1499 3320
email. joutsen@sfs.fi
www.sfs.fi/ymparist

Ruotsi

SIS Miljömärkning AB
SE- 118 80 STOCKHOLM
Puh. +46 8 55 55 24 00
Fax. +46 8 55 55 24 01
email. svanen@sismab.se
www.svanen.nu

Tätä asiakirjaa saa kopioida vain kokonaisuudessaan tekemättä siihen muutoksia. Asiakirjan tekstiä saa lainata vain, jos sen laatija Pohjoismainen ympäristömerkintä mainitaan.

Tämä on käännös ruotsinkielisestä asiakirjasta ”Svanmärkning av Pappersprodukter – Basmodul” Ristiriitatapauksissa pätee alkuperäinen teksti.

Paperituotteiden ympäristömerkintä

Paperituotteiden ympäristömerkintä käsittää monia erilaisia vaatimuksia, joista useimmat liittyvät massan ja paperin valmistukseen. Perusmoduuli (Paperituotteet – Perusmoduuli) sisältää metsänhoitoon, energiankulutukseen sekä massa- ja paperituotannon jätteisiin liittyviä vaatimuksia. Kemikaalimoduuli (Paperituotteet – Kemikaalimoduuli) sisältää massan ja paperin tuotannossa käytettäviä kemikaalivaatimuksia.

Tuotekohtaiset lisämoduulit, kuten kirjekuoria koskeva moduuli, sisältää yleiskuvan kaikista tietystä ympäristömerkittyä tuotetta koskevista vaatimuksista. Jos tuotteelle ei ole erityisvaatimuksia, sovelletaan perus- ja kemikaalimoduulin vaatimuksia. Tuotetta koskevat erityisvaatimukset on esitetty tuotekohtaisessa lisämoduulissa. Ympäristömerkittyjen kirjekuorten painamista koskevat vaatimukset on määritetty painotuotteita koskevassa vaatimusasiakirjassa.

Jotta tuotteelle voidaan myöntää ympäristömerkintä, tuotteen tulee täyttää soveltuvat perus- ja kemikaalimoduulin vaatimukset sekä kyseisen tuotteen lisämoduulin vaatimukset.

Paperituotteille on olemassa seuraavat moduulit:

- Perusmoduuli
- Kemikaalimoduuli
- Kahvinsuodattimet – Lisämoduuli
- Tiivispaperit (leivinpaperit) – Lisämoduuli
- Kirjekuoret – Lisämoduuli

Seuraavat lisämoduulit valmistuvat lähivuosina, viimeistään vuonna 2005):

- Painopaperit – Lisämoduuli
- Pehmopaperit – Lisämoduuli
- Pakkauspaperit – Lisämoduuli

Lisämoduulien vaatimukset voivat olla tiukempia tai vähemmän tiukkoja kuin perus- ja kemikaalimoduulien ehdot. Jos vaatimustasot ovat erilaisia, noudatetaan lisämoduulien vaatimuksia.

Mitä on Joutsenmerkitty paperi?

Pohjoismainen ympäristömerkki – Joutsenmerkki on ympäristömerkki, jolle on asetettu täsmälliset vaatimukset. Ympäristömerkitty paperi kuuluu tuoteryhmänsä vähiten ympäristöä kuormittaviin tuotteisiin, ja Joutsenmerkki osoittaa, että tuote täyttää tiukat ympäristövaatimukset.

Myöntämisperusteita laadittaessa arvioidaan tuotteen ympäristövaikutuksia koko elinkaaren ajalta, ja niissä otetaan huomioon tuotanto, käyttö sekä jätteenkäsittely. Myöntämisperusteissa painotetaan raaka-aineiden käyttöä, ympäristölle vaarallisten kemikaalien vähäistä käyttöä, vesi- ja ilmapäästöjen vähäisyyttä sekä alhaista energiankulutusta.

Myöntämisperusteita noudattamalla tuottajat voivat vaikuttaa kestäväen yhteiskunnan kehitykseen.

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

Miksi kannattaa valita Joutsenmerkki?

- Joutsenmerkille on määritelty absoluuttiset vaatimukset.
- Joutsenmerkki on kustannustehokas ja yksinkertainen tapa viestittää ympäristönsuojelutyöstä asiakkaille.
- Joutsenmerkillä on hyvä uskottavuus Pohjoismaissa. Vuonna 2000 Joutsenmerkin tunsu hyvin ruotsalaisista 91 %, norjalaisista 85 %, suomalaisista 75 %, tanskalaisista 56 % ja islantilaisista 52 %.
- Ympäristövaikutukset ovat monimutkaisia, ja joillakin alueilla ne ovat näkyvissä vasta pitkän ajan kuluttua. Joutsenmerkki on hyvä apu ympäristötyössä.
- Joutsenmerkin myöntämisperusteissa asetetaan ehdot myös laadulle ja kierrätykselle. Joutsenmerkin käyttöluva on laatuleima.
- Joutsenmerkki viestittää julkisen ja yksityisen sektorin ostajille, että valmistaja haluaa ottaa vastuuta ympäristöstä.

Mitkä paperit voivat saada Joutsenmerkin?

Joutsenmerkki voidaan myöntää seuraaville paperilajeille:

- painopaperi
- pehmopaperi (wc-paperi, talouspaperi)
- kirjekuoret
- kahvisuodattimet
- tiivispaperi (leivinpaperi)
- pakkauspaperi
- hygieniatuotteet.

Muut kuin edellä luetellut paperituotteet voivat myöhemmin saada ympäristömerkinnän, jos niitä varten laaditaan lisämoduuli.

Ympäristömerkitty paperituote voidaan valmistaa puukuidusta, muiden kasvien kuiduista sekä kierrätyspaperista.

Hakemusohje

Hakijan tulee täyttää pohjoismaisen ympäristömerkinnän kotisivuilta löytyvä (Suomessa <http://www.sfs.fi/ymparist>) hakemuslomake jokaiselle tuotteelle, jolle ympäristömerkintää haetaan. Allekirjoitettu hakemuslomake sekä kirjallinen dokumentaatio, joka osoittaa, että tuote täyttää perus- ja kemikaalimoduulin sekä ko. lisämoduulin ehdot, tulee toimittaa sen maan ympäristömerkintäviranomaisille, jossa tuote valmistetaan tai jossa sitä myydään, Suomessa SFS-Ympäristömerkintään. Luvanhaltijan tulee säilyttää kopio kaikista hakemusasiakirjoista ja esittää ne pyydettyä. Lisäksi hakijan tulee tuntea julkaisu "Tuotteiden pohjoismaista ympäristömerkintää koskevat säännöt", "Regler för nordisk miljömärkning av produkter".

Jokaisen vaatimuksen kohdalla tulee merkitä, täyttyykö vaatimus vai ei, rastittamalla asianmukainen kohta (kyllä ____ ei ____). Kunkin vaatimuksen jälkeen on merkitty symbolilla se dokumentaatio, joka hakijan tai alihankkijan tulee toimittaa. Hakijan toimittamat asiakirjat tulee merkitä numeroilla, jotka merkitään oikeaan reunukseen kohtaan "Liite nro ____" ..

Joissakin tapauksissa dokumentaationa voidaan käyttää vaatimusasiakirjan lopussa olevia liitteitä.

Tätä vaatimusasiakirjaa voidaan lopuksi käyttää tarkistusluettelona, josta näkyy, täyttyvätkö kaikki vaatimukset ja onko ne dokumentoitu.

Jos pohjoismainen ympäristömerkintä on jo arvioinut massan, paperituottajan ei tarvitse lähettää uutta dokumentaatiota.

Kaikki pohjoismaiselle ympäristömerkintäsihteeristölle lähetetyt tiedot käsitellään luottamuksellisesti. Tämä koskee myös hakijan nimeä sekä sitä tuotenimeä, jolle ympäristömerkin käyttöluva myönnetään. Dokumentaation arvioinnin jälkeen pohjoismainen ympäristömerkintäsihteeristö tekee yleensä tarkistuskäynnin, ennen kuin ympäristömerkinnän käyttöluva myönnetään.

1 Paperinvalmistajia koskevat vaatimukset

Tässä perusmoduulissa määritetään paperia ja massaa koskevat vaatimukset. Paperinvalmistajia koskee luku 1 ja massanvalmistajia luku 2.

Huomaa, että tietyille paperilajeille saattaa olla erityisvaatimuksia. Tällaiset vaatimukset esitetään kyseisen paperilajin lisämoduulissa.

1.1 Hakemus

Täyttyykö vaatimukset?

K1 Yleistä dokumentaatiosta

Paperinvalmistajan tulee toimittaa dokumentaatio, joka osoittaa, että kaikki tämän luvun vaatimukset täyttyvät.

Kyllä ____ Ei ____

Paperinvalmistajan tulee liittää mukaan sisällysluettelo lähetettävistä asiakirjoista.

Jos paperinvalmistaja ei ole ympäristömerkinnän hakija, paperinvalmistajan tulee allekirjoittaa hakijan hakemuslomakkeen "valmistaja"-kohta.

Yleiskatsaus edellä esitetyistä kohdista.

Liite nro ____

1.2 Ympäristöraportointijärjestelmä

K2 Muut ympäristöraportointijärjestelmät

Muut paperinvalmistajan käyttämät raportointijärjestelmät (esimerkiksi EMAS, ISO 14 001 tai viranomaisraportointi) voidaan hyväksyä, jos ne ovat riittävän tuotekohtaisia. Oikean reunuksen tarkistusluettelossa tulee tällöin viitata kyseisen raportointijärjestelmän asianmukaiseen kohtaan.

Kyllä ____ Ei ____

Muiden raportointijärjestelmien dokumentointi sekä viittaukset asianmukaisiin kohtiin.

Liite nro ____

1.3 Tuotetta ja valmistusta koskevat tiedot

K3 Paperilajit

Valmistajan tulee ilmoittaa, mihin valmiisiin paperilajeihin paperinvalmistajan paperia voidaan käyttää. Tietyille paperilajeille on erityisvaatimuksia, jotka esitetään kyseisen paperilajin lisämoduulissa.

Seuraavien paperilajien ympäristömerkinnän erityisvaatimukset esitetään erillisissä lisämoduuleissa:

Painopaperi*	Kyllä ___ Ei ___
Pehmopaperi*	Kyllä ___ Ei ___
Kirjekuoret	Kyllä ___ Ei ___
Kahvinsuodattimet	Kyllä ___ Ei ___
Tiivispaperi (leivinpaperit)	Kyllä ___ Ei ___
Pakkauspaperi*	Kyllä ___ Ei ___
Hygienia tuotteet*	Kyllä ___ Ei ___

**) Lisämoduulia ei vielä ole laadittu. Toistaiseksi käytetään tuoteryhmälle jo laadittuja vaatimuksia.*

Selvitys edellä esitetyistä seikoista.

Täyttyykö vaatimukset?

Kyllä ___ Ei ___

Mihin valmiisiin paperilajeihin voidaan paperia käyttää?

Liite nro _____

K4 Tavaramerkki ja kaupp nimi

Paperinvalmistajan tulee toimittaa paperin tunnistamiseen tarvittavat tiedot paperin tavaramerkistä ja kaupp nimestä. Jos tavaramerkki ja kaupp nimi ovat samat kuin valmiin paperin tavaramerkki ja kaupp nimi, riittää viittaus lisämoduulin dokumentaatioon.

Edellä esitetyt tiedot.

Kyllä ___ Ei ___

Liite nro _____

K5 Tekninen kuvaus

Valmistajan tulee toimittaa tekninen kuvaus paperista ja sen koostumuksesta. Kuvauksen tulee sisältää paperin sisältämien puumassojen nimi ja valmistuspaikka, puumassojen osuus paperista (90-prosenttiset massatonnit / paperitonni) sekä paperilajit, joissa ko. puumassat esiintyvät. Kuvauksesta tulee käydä ilmi, onko paperi päällystettyä vai päällystämätöntä ja mitä neliöpainoja voidaan toimittaa.

Edellä esitetyn mukainen kuvaus.

Kyllä ___ Ei ___

Liite nro _____

K6 Tuotantotekniikka

Paperikoneen tuotantotekniikan kuvauksen tulee sisältää kaikki prosessivaiheet massaraaka-aineen tai kierrätyspaperin hankinnasta paperin rullaukseen saakka (esimerkiksi massan sulputus, jauhatus, kemikaalien lisäys, kuivaus, jälkikäsitteily, vesijärjestelmän kuvaus sekä jäteveden testauskohdat).

Edellä esitettyjen seikkojen kuvaus.

Kyllä ___ Ei ___

Liite nro _____

1.4 Viranomaisvaatimukset

K7 Viranomaisvaatimukset

Paperinvalmistaja on vastuussa siitä, että ympäristömerkittyjen tuotteiden valmistusmaassa voimassa olevat valmistusta koskevat turvallisuus-, työympäristö- ja ympäristölainsäädäntövaatimukset sekä tuotekohtaiset vaatimukset täyttyvät.



Dokumentaatiota ei tarvita, mutta käyttöluja voidaan evätä, jos vaatimus ei täyty.

Täyttyykö vaatimukset

Kyllä ____ Ei ____

Liite nro ____

1.5 Ympäristön- ja laadunvarmistus

K8 Ympäristön- ja laadunvarmistus

Paperinvalmistaja on vastuussa siitä, että ympäristömerkittyjen tuotteiden laatu ei heikkene luvan voimassaoloaikana tai sinä aikana, jona ympäristömerkki on voimassa.

Paperinvalmistajan tulee varmistaa seuraavat seikat:

- kaikki paperinvalmistajaa koskevat ympäristömerkinnän vaatimukset täyttyvät ja niiden täytyminen voidaan tarkistaa luvan voimassaoloaikana tai sinä aikana, kun paperi on ympäristömerkitty
- ympäristömerkitty tuote voidaan jäljittää koko massatuotantoprosessissa raaka-aineista valmiiksi paperiksi
- pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle ilmoitetaan välittömästi tuotannon odottamattomista poikkeuksista tai suunnitelluista muutoksista, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen mahdollisuuksiin täyttää ympäristömerkinnän vaatimukset
- organisaatiossa on nimetty ympäristömerkintävaatimusten täyttymisestä huolehtiva vastuuhenkilö
- organisaatiossa on nimetty yhteyshenkilö, joka on vastuussa pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle annettavista ilmoituksista ja raporteista.

Paperinvalmistajan tulee saada etukäteen ympäristömerkinnältä kirjallinen hyväksyntä tuotteeseen tehtäville muutoksille, kuten reseptin muuttamiselle, raaka-aineiden vaihtamiselle tai tuotantomenetelmän muuttamiselle.



Paperinvalmistajan tulee vahvistaa edellä olevien ehtojen täytyminen täyttämällä liite 4.

Kyllä ____ Ei ____

Liite nro ____

K9 Laatuksikirja

Paperinvalmistajan tulee noudattaa ympäristömerkittyjen tuotteiden valmistuksen suhteen laatuksikirjaan merkittyjä kirjallisia menettelyohjeitaan.

Ohjeet käsittelevät seuraavia seikkoja:

- menettelytavat sille, miten ympäristömerkityt tuotteet voidaan jäljittää koko tuotantoprosessissa
- menettelytavat sille, miten ympäristömerkittyjen tuotteiden tuotannon poikkeukset ja muutokset käsitellään ja raportoidaan yhteyshenkilölle sekä edelleen pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle
- menettelytavat sille, miten ilmoitukset ja vuosiraportit laaditaan.



Paperinvalmistajan tulee vahvistaa edellä olevien ehtojen täyttyminen täyttämällä liite 4 sekä esittää seuraavat asiakirjat mahdollisen tarkistuskäynnin aikana:

- hakemuksen kopio
- hakemuksen mukana toimitetuissa asiakirjoissa käytetyt laskentaperusteet
- selvitykset tuotannossa tapahtuneista odottamattomista poikkeuksista ja tulevaisuuden suunnitelluista muutoksista
- ympäristömerkittyjen tuotteiden tuotantoa koskevat menettelyohjeet sisältävä laatuksikirja
- kaikki ympäristömerkittyjä tuotteita koskevat reklamaatiot ja valitukset.

Täyttyykö vaatimukset?

Kyllä ____ Ei ____

Liite nro ____

1.6 Kuituraaka-aineet

Tämä vaatimus koskee vain puukuituja. Muiden kasvikuittujen, esimerkiksi puuvillakuidun, viljelytavoille ei toistaiseksi aseteta erityisvaatimuksia.

Sisältääkö paperi puukuituja?

Jos vastaus on ei, ilmoita käytettävä kuitulaji ja siirry kohtaan 1.7.

Kyllä ____ Ei ____

Kuitulaji: _____

K10 Kuituraaka-aineen alkuperä

Kuituraaka-aineen alkuperä tulee ilmoittaa. Paperinvalmistajan tulee varmistaa, että raaka-aine ei ole peräisin metsäympäristöstä, jolla on suuri biologinen ja/tai sosiaalinen suojeluarvo. Jos käy ilmi, että käytettävä raaka-aine on peräisin tällaisesta metsäympäristöstä, käyttöluva voidaan evätä. Massanvalmistaja huolehtii tarvittavasta dokumentaatiosta (katso kohta K34).

Kyllä ____ Ei ____

Jonkin seuraavista vaatimuksista tulee täytyä vuositasolla:

1. 20 % paperin kuituraaka-aineesta on oltava sertifioitua puuta, tai
2. 75 % paperin kuituraaka-aineesta on uusiokuituja, kutterinlastuja tai sahanpuruja tai
3. yhdistelmä kohdista 1 ja 2. Jos paperin kuituraaka-aineesta alle 75 % on uusiokuituja, kutterinlastuja tai sahanpuruja, kestävän metsätalouden sertifioituun puuhun pohjautuvan kuituraaka-aineen osuus lasketaan seuraavalla kaavalla:

Paperin sertifioidusta puusta saadun kuituraaka-aineen osuus (Y):

$$Y (\%) \geq 20 - 0,267x$$

Jossa x = uusiokuitujen, kutterinlastujen tai sahanpurun osuus.

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

Lisämoduulien vaatimukset voivat paperilajin mukaan olla tiukemmat tai vähemmän tiukat kuin perusmoduulin vaatimukset. Esimerkiksi kahvisuodattimissa ja tiivispaperieissa käytettävä massa saa koostua vain ensiökuiduista.

Poikkeukset sertifioidusta puusta saatavia kuituja koskevaan vaatimukseen.

Pohjoismainen ympäristömerkintä voi tietyissä tapauksissa myöntää ympäristömerkin käyttöluvan, vaikka tuotannossa käytettävää puutavaraa ei olisi sertifioitu hyväksytyyn metsänhoitostandardin mukaisesti. Tämä on mahdollista, jos voidaan uskottavasti dokumentoida muulla tavalla, että paperin kuituraaka-aineet (samoissa määrin kuin sertifioidusta puusta saatavaa kuituraaka-ainetta koskevassa vaatimuksessa) ovat peräisin kestävän metsänhoidon mukaisesti hankitusta puutavarasta ja täyttävät samantasoiset vaatimukset. Massanvalmistaja huolehtii dokumentoinnista.

Sertifioitu puutavara: Metsänhoito pohjoismaisen ympäristömerkinnän kestävää metsänhoitoa koskevien vaatimusten mukaisesti, katso liite 1.

Kuituraaka-aine: Voi koostua tukkipuun ensiökuiduista tai sahanhakkeesta. Sahahake jaetaan edelleen hakkeeseen ja sivutuotteisiin, joita ovat kutterinlastut ja sahanpuru.

Uusiokuidut: Paperi, joka on läpikäynyt lisäjalostuksen. Paperi voi olla peräisin kuluttajilta, toimistoista, painoista, kirjansitojilta tai vastaavista paikoista. Hylkypaperia ei lasketa uusiokuiduiksi.



Tiedot sertifioidun puun kuituraaka-aineiden osuudesta sekä uusiokuitujen, kutterinlastujen tai sahanpurun osuudesta paperissa ja kussakin sen sisältämässä massassa (tiedot tulee ilmoittaa vuosittain luvan voimassaoloaikana pohjoismaiselle ympäristömerkintäsihteeristölle ennen huhtikuun ensimmäistä päivää). Liitteenä tulee esittää metsänkäyttövaatimuksen täyttymisen osoittavat laskelmat.

Liite nro _____

1.7 Kemikaalit

K11 Kemikaalit

Täyttykö vaatimukset?

Paperin valmistuksessa käytettävien kemikaalien tulee täyttää kemikaalimoduulin vaatimukset.

Kyllä ____ Ei ____



Luettelo käytettävistä kemikaaleista sekä todistus siitä, että ne täyttävät kemikaalimoduulin vaatimukset. Jos tällainen todistus on toimitettu aikaisemmin, ilmoitus siitä, kuka todistuksen on toimittanut, milloin ja mille viranomaiselle.

Liite nro _____

1.8 Energia

Energiavaatimus sisältää rajoitukset energiankäytölle polttoaineen ja sähkön muodossa. Raja-arvot vaihtelevat tuotannon sisältämien osaprosessien mukaan. Lähtökohtana on tieto valmistuksen todellisesta energiankulutuksesta suhteessa asiakirjassa ilmoitettuun viitearvoon. Lukujen välinen suhde määrittää energiapisteen.

Raaka-aineen kuljetukseen sekä jalostukseen ja pakkaukseen kuluva energiaa ei sisällytetä energialaskuihin.

Periaatteena on, että tuotteen energiapisteen lasketaan käyttämällä viitearvoja, jotka on määritetty massojen ja paperien tuotannon teknisen kuvauksen perusteella, sekä valmistajan tietoja massa- tai paperitonin tuotannon kokonaisenergiankulutuksesta. Massanvalmistajan laskelmat toimitetaan edelleen paperinvalmistajalle, joka laskee koko paperituotteen pisteet. Mallissa otetaan huomioon, että paperilla ja massalla, joilla on eri ominaisuudet, on tuotantoon tarvittavien prosessivaiheiden myötä myös erilainen energiankulutus.

K12 Kokonaisenergiapisteen

Paperin tulee täyttää seuraavat vaatimukset, jos paperilajin lisämoduulissa ei toisin ole määritetty:

Kyllä ____ Ei ____

$$P_{\text{kokonaisenergia}} = \frac{P_{\text{sähkö}} + P_{\text{polttoaine}}}{2} < 1,25$$

Kokonaisenergiapisteen sähkön ja polttoaineen kulutukselle

$P_{\text{sähkö}}$:

$P_{\text{polttoaine}}$:

ja

$$P_{\text{sähkö}} < 1,75$$

$P_{\text{kokonaisenergia}}$ ja $P_{\text{sähkö}}$ sisältävät sekä paperituotannon että siinä käytettävien massojen energiakulutuksen. Energiapisteen laskeminen on kuvattu yksityiskohtaisesti kohdissa K13–K17.

Sähkön ja polttoaineen kulutus tulee ilmoittaa laskelmilla, jotka pohjautuvat laskuihin ja omien sähkömittarien lukemiin.



Paperinvalmistajan tulee esittää kohtien K13–K17 mukaiset laskelmat sekä polttoaineen että sähkön kulutuksen energiapisteille.

Liite nro _____

Ostetun polttoaineen ja sähkön vuosikulutus lasketaan ostolaskujen perusteella. Laskelmat toimitetaan edelleen pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Laskut tulee säilyttää siten, että ne voidaan pyydettyä esittää ympäristömerkinnälle. 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 liitteen 2.2 taulukko 1). Lisäksi tulee ilmoittaa sähkön ja polttoaineen kokonaiskulutukset.

K13 Viitearvon laskeminen

Merkitse paperituotantoon sisältyvät osaprosessit liitteen 2.1 (sivu 3) taulukkoon. Sähkön ja polttoaineen kokonaisviitearvot saadaan laskemalla osaprosessien viitearvot yhteen. Osaprosessille annetaan viitearvo, jos osaprosessia käytetään vähintään kolme kuukautta vuodessa tai jos sen osuus tuotannosta on vähintään 25 prosenttia. Katso myös kohta K14, muiden tuotantoprosessien osalta

Kyllä ____ Ei ____

Valkaisulle annetaan viitearvo, jos massan ISO-vaaleus kasvaa valkaisun seurauksena vähintään viisi prosenttia ja jos vähintään puolet tuotetusta massasta valkaistaan.



Liite 2.1 (sivu 3) tai vastaava selvitys.

Liite nro _____

K14 Käytetty energia

Ilmoita paperituotannon prosessien kokonaisenergiankulutus tuotetonna kohti polttoaineeseen ja sähkөөn jaettuna. Polttoaineen ja sähkön kulutus voidaan ilmoittaa kullekin osaprosessille erikseen ja laskea arvot yhteen. Vaihtoehtoisesti voidaan ilmoittaa koko prosessin energiankulutus. Merkitse kaikki tiedot asianomaisen prosessin taulukkoon liitteeseen 2.1 sivulla 3.

Kyllä ____ Ei ____

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 energiahuoltoon. Sekä lämmöntuotantoon että sisäiseen sähköntuotantoon käytettävät polttoaineet tulee ilmoittaa. Polttoaineenkulutus lasketaan kuiva-aineiden tehollisesta lämpöarvosta. Laskelmissa voidaan käyttää itse mitattuja lämpöarvoja tai liitteen 2.2 mukaisia vaihtoehtoisia arvoja. Jos polttoaine on kostea, voidaan käyttää liitteen 2.3 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.

Sähkö:

Laskelmissa tulee ottaa huomioon sekä ostettu että itse tuotettu sähkö.

Höyry:

Jos käytetään muun tuotannon (esimerkiksi muun teollisuuden) ylijäämähöyryä, höyryn energiapitoisuus tulee sisällyttää laskelmiin. Tällöin käytetään liitteen 2 höyrytaulukkoa. Höyryn energia lasketaan mukaan polttoaineisiin samalla tavalla kuin muu lämmöntuotanto. Jos käytetään sähkökattiloista saatavaa höyryä, energiapitoisuus lasketaan mukaan polttoaineisiin samalla tavalla, mutta energiapitoisuus kerrotaan kertoimella 1,25.

Käytetäänkö muun tuotannon ylijäämähöyryä?

Kyllä ____ Ei ____

Jos vastaus on kyllä, ilmoita, mikä paperinvalmistajan liite sisältää vastaavan polttoainemäärän laskelman.

Liite nro ____

Muut prosessit:

Jos tuotantoon sisältyy osaprosesseja, joiden viitearvoja ei ole liitteen 2.1 taulukoissa, energiankulutus merkitään sekä viitearvoksi että energiankulutukseksi liitteen 2.1 kohtiin 1–4 (Vaihtoehtoiset prosessit). Mahdolliset uudet osaprosessit sisältyvät laskelmaan neutraaleina tekijöinä, jotka eivät vaikuta energiapisteisiin. Jos osaprosessin energiankulutusta ei tunneta, se voidaan arvioida siten, että osaprosessin nimellisteho kerrotaan 0,75:llä.

Esimerkiksi erikoispaperien valmistuksessa massan käsittely ennen paperikonetta saattaa vaatia tavallista enemmän energiaa. Valmistaja ilmoittaa tämän lisääntyneen energiankulutuksen vaihtoehtoisena prosessina. Erikoispaperi ja -paperituotteet on määritelty kohdassa K19.

Energiankulutus, jota ei voida jäljittää tiettyyn osaprosessiin ja jotka eivät sisälly liitteen 1 taulukkoihin, lasketaan energiankulutukseksi, jolla ei ole viitearvoa.

Sisältyykö tuotantoon muita prosesseja?

Kyllä ____ Ei ____

Jos vastaus on kyllä, ilmoita, mitkä paperinvalmistajan liitteet sisältävät kyseiset laskelmat.

Liite nro ____

Osittaminen:

Jos paperinvalmistaja valmistaa sekä ympäristömerkittyjä tuotteita että sellaisia tuotteita, joille ei haeta ympäristömerkintää, eikä energiantarvetta voida erotella prosessilajin mukaan, tarvitaan ositusta. Ympäristömerkittyjen tuotteiden paperille luodaan energiankulutuskiiintiö. Poikkeustapauksessa voidaan käyttää keskiarvoa ympäristömerkittyjen tuotteiden ja muiden tuotteiden valmistuksessa käytettävästä energiasta. Tuotteiden laatujen tulee tällöin vastata toisiaan, ja tuotteet tulee valmistaa vertailukelpoisilla prosesseilla samassa tuotantolaitoksessa.

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.

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää laitoksen todellista hyötysuhdetta polttoaineen muunnolle lämpöenergiaksi, jos hyötysuhde ilmoitetaan pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

Myydäänkö energiaa?

Kyllä ____ Ei ____

Jos vastaus on kyllä, ilmoita laskelmat sisältävä liite.

Liite nro ____



Liite 2.1 (sivu 3) tai vastaava asiakirja.

Liite nro ____

K15 Paperinvalmistuksen energiapisteeet

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

Kyllä ____ Ei ____

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

Paperikoneen energiapisteeet:

$P_{p(\text{sähkö})}$
 $P_{p(\text{polttoaine})}$

ja

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

Arvot:

Sähkö_{käytetty}

Sähkö_{viite}

Polttoaine_{käytetty}

Polttoaine_{viite}

saadaan liitteen 2.1 (sivu 3) summista.



Edellisen mukaiset laskelmat.

Liite nro ____

K16 Eri massalajien sekoituksen energiapistteet

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

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

ja

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

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. Valmiin paperin painoon sisältyvät täyteaineet ja päällysteet pienentävät massojen kokonaispainosuuksia.

$P_{m(\text{sähkö}),i}$ tarkoittaa massan numero i sähköenergiapistteitä ja

$P_{m(\text{polttoaine}),i}$ tarkoittaa massan numero i polttoaineenergiapistteitä.

Integroitu tuotanto: Kuten edellä on esitetty, vain liitteessä 2 valituille prosesseille voidaan käyttää viitearvoja. Toisin sanoen "Viitearvo" ja "Käytetty polttoaineen määrä" sisältävät samat osaprosessit, ja ne määritetään samalle määrälle massaa ja paperia. Integroidussa tuotannossa, jossa massa käytetään suoraan paperintuotantoon, tämä tarkoittaa, ettei kuivausprosessia lasketa mukaan viitearvoihin, kun prosessia ei käytetä tuotannossa.



Laskelma edellä esitetyistä seikoista.

Kyllä ____ Ei ____

Massalajien energiapistteet:

$P_{m(\text{sähkö})}$

$P_{m(\text{polttoaine})}$

Liite ____

K17 Paperi- ja massavalmistuksen kokonaispisteet

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

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

jossa

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

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

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

Kyllä ____ Ei ____

Sähkö- ja polttoainekulutuksen kokonaispistemäärä:

$P_{m(\text{sähkö})}$

$P_{m(\text{polttoaine})}$

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

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

Massaseokselle sähkön ja polttoaineen viitearvot painotetaan massaosuudella m; X:n lausekkeessa.

Edellisen mukainen laskelma. Liite nro _____

K18 Fossiilisten polttoaineiden ja ydinvoiman käyttö energiantuotannossa

Paperinvalmistajan tulee ilmoittaa, kuinka suuri osa paperin tuotannossa käytettävästä sähköstä on peräisin uusiutuvista energialähteistä (ei-fossiilisista polttoaineista tai ydinvoimasta).

Kyllä ____ Ei ____

Valmistajan tulee ilmoittaa vuositasolla, mihin uusiutuvien lähteiden energialähteisiin ja energiamääriin käytetty sähkö perustuu (esimerkiksi omaan sähkötuotantoon käytettävä polttoaine, sähköntoimittajan vuosikeskiarvo, sertifikaatti tai eritelty lasku). Jos tämä on ilmoitettu jo kohdassa K13, viitataan kyseiseen kohtaan. Liite nro _____

1.9 Päästöt veteen ja ilmaan sekä jätteet

Päästötiedot perustuvat pääasiassa mitattuihin päästöihin. Analyysejä koskevassa luvussa 3 on lisäohjeita sekä tietoja laboratorioita, mittausmenetelmiä ja mittauksia koskevista vaatimuksista.

Mitattuja päästöjä verrataan päästöjen viitearvoon. Viitearvot kuvaavat parhaalla käytettävissä olevalla tekniikalla saavutettavia päästöjä ja pohjautuvat pääosin niin sanottuihin BAT (Best Available Technology) -raportteihin. Viitearvot on esitetty taulukossa 1, johon viitataan yksittäisten päästöparametrien päästöasteita laskettaessa. COD-, P-, S- ja NO_x-päästöjen arvot otetaan huomioon kokonaispisteiden laskennassa.

- 1) Mitatut päästöt sekä raja-arvovaatimusten täyttyminen tulee ilmoittaa. Tämä periaate koskee AOX- ja CO₂-päästöjä.
- 2) Vain mitatut päästöt ilmoitetaan. Tämä periaate koskee kompleksinmuodostajia ja kloraattia.

Paperituotantoa koskevista muutoksista tulee ilmoittaa myös vuosiraportointiaikojen ulkopuolella (katso ympäristönsuojelua ja laadunvarmistusta koskevat vaatimukset).

K19 Kemiallinen hapentarve (COD), fosfori (P), rikki (S) ja typpioksidit (NO_x)

Kyllä ___ Ei ___

Pistelaskun tulos:

Paperimassan ja valmiin paperin tuotannossa syntyvät päästöt ilmaan ja/tai veteen tulee ilmoittaa päästöpisteinä (P_{COD}, P_P, P_S, PNO_x) erikseen kullekin parametrille seuraavien ohjeiden mukaan. Vaatimus on laadittu siten, että päästöjä verrataan todellisten tuotantomenetelmien viitearvoihin. Katso laskuesimerkki liitteessä 5.

P_{COD}

P_P

P_S

P_{NO_x}

P_{kokonaispäästöt}

Kukin päästöpisteistä P_{COD}, P_P, P_S ja PNO_x saa olla enintään 1,5.

Päästöpisteiden summa P_{kokonaispäästöt} saa olla enintään 4,0.

$$P_{\text{kokonaispäästöt}} = P_{\text{COD}} + P_{\text{P}} + P_{\text{S}} + P_{\text{NO}_x}$$

P_{COD} lasketaan seuraavasti (P_P, P_S tai P_{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_{kok} Ympäristömerkityn paperin tuotannon kokonaispäästöt.

COD_{kok,viite} Massojen viitearvojen painotetun summan ja paperikoneen viitearvon summa.

COD_{massa(i)} Massan i COD-päästöt.

COD_{paperikone} Paperikoneen i COD-päästöt.

COD_{viite, massa(i)} Massalajin i viitearvo, joka on esitetty seuraavassa taulukossa.

COD_{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

n Paperin sisältämien massojen määrä

i Yksittäisen massan alaindeksi (1–n).

Viitearvot

Taulukko 1. Eri massalajien ja paperivalmistustapojen päästöjen viitearvot.

Massalaji (massa j) tai paperi	Päästöjen viitearvo (kg/tonni 90-prosenttista massaa)			
	CODviite	Pviite	Sviite	NOxviite
Valkaistu kemiallinen massa (sulfaatti ja muut kemialliset massat sulfiittimassaa lukuun ottamatta)	18,0	0,03	0,6	0,29 g/kWh* (polttoainekulutuksen viitearvojen summa)
Valkaistu kemiallinen massa (sulfiittimassa)	25,0	0,03	0,6	
Valkaisematon kemiallinen massa	10,0	0,02	0,6	
CTMP-massa	15,0	0,01	0,2	
TMP/hiokemassa	3,0	0,01	0,2	
Uusiomassa	3,0	0,01	0,2	
Paperikone, päällystämätön paperi	2,0	0,01	0,3	
Paperikone, päällystetty paperi	2,5	0,01	0,3	
Paperikone, erikoispaperi	3,8	0,02	0,5	

NO_x-päästöjä koskevia erityisseikkoja:

Huomaa, että NO_x:n viitearvo yhdistetään edellisessä luvussa laskettuun polttoainekulutuksen viitearvojen summaan.

Polttoainekulutuksen viitearvojen summa kerrotaan NO_x-päästöjen tapauksessa arvolla 0,29 g/kWh.

Erikoispaperit ja pienen valmistusmäärän tuotteet:

Paperinvalmistus voidaan katsoa erikoispaperin valmistukseksi, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

1. Tuotantokapasiteetti on enintään 10 tonnia päivässä vuositasolla laskettuna.
2. Tuotantoa on vuositasolla enintään 10 tonnia päivässä.
3. Tuotanto edellyttää paperikoneen massajärjestelmän tyhjentämistä niin usein, että paperilaadun vaihtoon tarvittava aika on vähintään 7 % netto-tuotantoajasta.
4. Jos paperitehtaassa tai integroidussa tehtaassa käytetään tätä poikkeussääntöä, muun paperi- tai massatuotannon päästöt eivät saa sisältää päästöjä, jotka ovat peräisin tähän erikoispaperin valmistukseen sisältyvistä tuotantolinjoista.
5. Tätä poikkeussääntöä saa käyttää vain paperinvalmistuslinjoilla, jotka täyttävät vaatimuksen kohdat 1, 2 ja 3. Sääntöä ei saa käyttää eri paperinvalmistuslinjojen keskiarvoja laskettaessa.

Voidaanko valmistus edellä esitetyn mukaisesti katsoa erikoispaperin valmistukseksi?

Kyllä ____ Ei ____



Kullekin paperituotannon päästölle tulee ilmoittaa mittaustulos, analyysimenetelmä, mittaustiheys ja laboratorion nimi sekä se, täyttääkö laboratorio sille asetetut vaatimukset (katso myös luku 3).

Jos tulokset esitetään erillisissä liitteissä, tulee käyttää seuraavaa luetteloa.

Anna liitteen numero, jossa kaikki tulokset on koottu yhteen tai erillisen liitteen ko. numero.

COD:

Tulos Liite nro ____

Menetelmä Liite nro ____

Mittaustiheys Liite nro ____

Laboratorion nimi Liite nro ____

Täyttyykö laboratoriota koskeva vaatimus? Liite nro ____

Fosfori (P):

Tulos Liite nro _____
Menetelmä Liite nro _____
Mittaustiheys Liite nro _____
Laboratorion nimi Liite nro _____
Täyttykö laboratoriota
koskeva vaatimus? Liite nro _____

Rikkiyhdisteet:

Tulos Liite nro _____
Menetelmä Liite nro _____
Mittaustiheys Liite nro _____
Laboratorion nimi Liite nro _____
Täyttykö laboratoriota
koskeva vaatimus? Liite nro _____

NO_x:

Tulos Liite nro _____
Menetelmä Liite nro _____
Mittaustiheys Liite nro _____
Laboratorion nimi Liite nro _____
Täyttykö laboratoriota
koskeva vaatimus? Liite nro _____

Pistelaskelma osatuloksineen tulee esittää liitteessä. Laskelmasta tulee käydä ilmi, mitä arvoja paperin sisältämille yksittäisille massoille on käytetty. Yksittäisten pistelaskelmien tulokset voidaan esittää ensimmäiseksi.

K20 Osittaminen**Tuotettaessa sekä ympäristömerkittyä paperia että muuta paperia:**

Kyllä _____ Ei _____

Jos tiedossa on vain sen tehtaan kokonaispäästöt, jossa ympäristömerkittyjen tuotteiden lisäksi on muuta kuin ympäristömerkittyä paperia valmistavia massa- ja/tai paperilinjooja, kokonaispäästöille luodaan kiintiöt seuraavasti:

Niiden prosessilajien, joita ei käytetä ympäristömerkittyyn tuotantoon, viitearvot ovat taulukossa 1. Oletuksena on, että näiden prosessilajien osuus kokonaispäästöistä on yhtä suuri kuin prosessilajien viitearvojen osuus päästöjen kokonaisviitearvosta.

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.

Onko tehtaassa prosessilinjoja, joita ei käytetä ympäristömerkityn paperin valmistukseen?

Kyllä ____ Ei ____

Integroidussa massa- ja paperituotannossa:

Jos tunnetaan vain integroidun tehtaan kokonaispäästöt, niitä voidaan käyttää kohdan K19 kaavan osoittajana. Jos kemiallisen massan valmistaja myy osan massasta, valmistajan tulee itse osoittaa, miten päästöarvoja vähennetään, käyttämällä jäteveden COD- ja P-mittaustuloksia.

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

Esimerkki osituslaskelmasta on liitteessä 5.

Toteutuuko osittaminen?

Kyllä ____ Ei ____

K21 AOX

Ympäristömerkityssä paperituotteessa käytettävien massojen AOX:n painotettu keskiarvo saa olla enintään 0,25 kg paperitonnia kohti.

Minkään yksittäisen käytetyn massan AOX-päästöt eivät saa ylittää 0,40 kg tonnia kohti.

Kyllä ____ Ei ____

Keskiarvojen
summa:



Massanvalmistajan ilmoitus eri massojen AOX-arvoista.

Liite nro ____

K22 Kompleksinmuodostajat

Vaatus koskee massatoimittajia, katso kohta K44.

K23 Kloraaatti

Vaatus koskee massatoimittajia, katso kohta K45.

K24 Fossiilisten polttoaineiden poltosta syntyvä CO₂

Tehtaassa poltettavista fossiilisista polttoaineista syntyvät CO₂-päästöt eivät saa ylittää taulukon 2 arvoja. Joko kaikkien yksittäisten massojen tai kaikkien tietyn massalajin (mekaaninen massa, DIP-massa tai kemiallinen massa) massojen painotetun keskiarvon tulee täyttää CO₂-vaatus.

Kyllä ____ Ei ____

CO₂-vaatus koskee paperituotantoa. Valmistajan tulee laskea niiden osaprosessien CO₂-päästöt, joita energiavaatus (katso liite 2.1) koskee. Kemiallisen massan kuivaus ei kasvata raja-arvoa, sillä kuivaukseen on käytettävissä CO₂-neutraalia energiaa lipeän sekä puun jäännöstuotteiden muodossa. TMP ja CTMP kasvattavat raja-arvoa vähemmän kuin hieto ja uusiomassa, sillä kuivatukseen on käytettävissä jauhatuksesta jäljelle jäänyttä CO₂-neutraalia energiaa.

Taulukko 2. Polttoaineen CO₂-päästöjen raja-arvot.

	CO ₂ -päästöjen raja-arvo, kg / 90-prosenttinen massa- tai paperitonni	Massan kuivauksen aiheuttama lisäys raja-arvoon, kg / 90-prosenttinen massa- tai paperitonni
Kemiallisen massan käyttö	300	0
Mekaanisen massan käyttö, kierto (TMP ja CTMP)	0	450
Mekaanisen massan käyttö, hioke	0	800
Uusiomassa	300	800
Paperikoneet, pehmopaperi, perinteinen	700	0
Paperikoneet, muut paperilajit (esim. painopaperi, pakkauspaperi jne.)	1000	0

Jos paperikone on integroitu kemiallisen tai mekaanisen (jauhimilla varustetun) massatuotannon kanssa, paperikoneen raja-arvoa alennetaan, sillä paperikonetta varten on käytettävissä CO₂-neutraalia energiaa. Kokonaisvähennys on 200 kg tonnia kohti. Jos esimerkiksi 2/3 massasta saadaan integroidusta massatuotannosta, vähennetään 133 kg/t.

- Paperinvalmistaja on selvittänyt käytettävien fossiilisten polttoaineiden määrän energiavaatimuksen yhteydessä. Tämän tuloksen pohjalta paperinvalmistajan tulee esittää taulukon 3 liitteen 2.2 mukainen CO₂-päästölaskelma.

Liite nro _____

1.10 Jätteet

K25 Jätteet

Kyllä ____ Ei ____

Kaikki jätteet tehdasalueella tulee lajitella ja hyödyntää mahdollisimman hyvin. Paperinvalmistajan tulee esittää selvitys lajitelluista jätteistä ja niiden käsittelystä.

Jos jäte katsotaan kansallisissa säännöksissä ongelmajätteeksi, tämä tulee ilmoittaa.

Polttokelpoista jätettä, joka sisältää lämpöarvoltaan positiivista puuta, ei saa varastoida.

- Paperinvalmistajan tulee esittää seuraavat tiedot:

Liite nro _____

- miten lajittelu tehdään
- millaisiin lajeihin jätteet lajitellaan
- miten jätelajeja käsitellään (sisäinen tai ulkoinen uudelleenkäyttö, poltto energiaksi, varastointi tai muu käsittely)
- miten paljon eri jätelajeja syntyy vuosittain (määrät voidaan ilmoittaa myös lyhyemmille ajanjaksoille, joiden pohjalta lasketaan vuosimäärä).

K26 Vuosiraportointi

Paperituotannon päästöjen määrä tulee ilmoittaa ennen seuraavan vuoden huhtikuun ensimmäistä päivää luvan voimassaoloaikana tai niin kauan kuin paperia käytetään ympäristömerkityissä tuotteissa. Mahdolliset ympäristöraportit tulee esittää ennen seuraavan vuoden toukokuun ensimmäistä päivää.

Kyllä ____ Ei ____

Paperinvalmistajaa koskevista muutoksista tulee ilmoittaa myös vuosiraportointiaikojen ulkopuolella (katso ympäristönsuojelua ja laadunvarmistusta koskeva kappale).

Edellä kuvattu vuosiraportti (voidaan käyttää liitettä 3).

Liite nro ____

2 Massanvalmistajaa koskevat vaatimukset

Paperi sisältää massaa tai useita massoja. Tässä luvussa esitetään ne vaatimukset, jotka massanvalmistajan tulee täyttää, jotta paperituotteelle voidaan myöntää ympäristömerkki.

Integroidussa tuotannossa massanvalmistaja on myös paperinvalmistaja. Ympäristönsuojelu- ja laadunvarmistusjärjestelmä sekä jätteenkäsittely muodostavat tällöin usein yhden järjestelmän, jolloin voidaan viitata yhteen dokumentaatioon. Myös uusiokuitujen värinpoisto katsotaan tässä yhteydessä massaprosessiksi.

Paperinvalmistajaa koskevat vaatimukset on esitetty luvussa 1.

2.1 Hakemus

Täyttyykö vaatimukset?

K27 Yleistä dokumentaatiosta

Massanvalmistajan tulee toimittaa dokumentaatio, joka osoittaa, että kaikki tämän luvun vaatimukset täyttyvät.

Kyllä ____ Ei ____

Massanvalmistajan tulee liittää mukaan sisällysluettelo lähetettävistä asiakirjoista.

Yhteenvedo edellä esitetyistä kohdista.

Liite nro ____

2.2 Ympäristöraportointijärjestelmä

K28 Muut ympäristöraportointijärjestelmät

Muut massanvalmistajan käyttämät raportointijärjestelmät (esimerkiksi EMAS, ISO 14 000 tai viranomaisraportointi) voidaan hyväksyä, jos ne ovat riittävän tarkasti tuotekohtaisia. Oikean reunuksen tarkistusluettelossa tulee tällöin viitata kyseisen raportointijärjestelmän asianmukaiseen kohtaan.

Kyllä ____ Ei ____

Muiden raportointijärjestelmien dokumentointi sekä viittaukset asianmukaisiin kohtiin.

Liite nro ____

2.3 Tuotetta ja valmistusta koskevat tiedot

K29 Massalajit

Valmistajan tulee ilmoittaa, mistä massalajista on kyse. Joillekin massalajeille voidaan esittää erityisvaatimuksia.

Onko massatuotanto integroitu ympäristömerkityn paperin tuotannon kanssa?

Tieto siitä, mistä massalajeista on kyse.

Täyttyykö vaatimukset?

Kyllä ____ Ei ____

Kyllä ____ Ei ____

Liite nro ____

K30 Tuotantotekniikka

Massanvalmistajan tulee kuvata tuotannossa käytettävä tekniikka. Kuvauksen tulee sisältää kaikki prosessivaiheet siitä, kun puuraaka-aine tai kierrätyspaperi saapuu tehdasalueelle, siihen, kun massa lähetetään tehtaalta. Jäteveden ja ilmapäästöjen puhdistustekniikka sekä testauspaikat tulee kuvata.

Tuotanto- ja puhdistustekniikan kuvaus.

Kyllä ____ Ei ____

Liite nro ____

2.4 Viranomaisten asettamat vaatimukset

K31 Viranomaisvaatimukset

Massanvalmistaja on vastuussa siitä, että ympäristömerkittyjen tuotteiden valmistusmaassa voimassa olevat valmistusta koskevat turvallisuus-, työympäristö- ja ympäristölainsäädäntövaatimukset sekä tuotekohtaiset vaatimukset täyttyvät.

Dokumentaatiota ei tarvita, mutta käyttö lupa voidaan evätä, jos vaatimus ei täyty. Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta on rutiininomaisesti yhteydessä viranomaisiin selvittääkseen, miten hyvin vaatimus täyttyy.

Kyllä ____ Ei ____

2.5 Ympäristön- ja laadunvarmistus

K32 Ympäristön- ja laadunvarmistus

Massanvalmistaja on vastuussa siitä, ettei ympäristömerkittyjen tuotteiden sisältämä massa heikkene luvan voimassaoloaikana tai sinä aikana, jona ympäristömerkityt paperituotteet sisältävät massaa. Massanvalmistajan tulee varmistaa seuraavat seikat:

- kaikki massanvalmistajaa koskevat ympäristömerkinnän vaatimukset täyttyvät ja niiden täytyminen voidaan tarkistaa luvan voimassaoloaikana tai sinä aikana, kun massaa käytetään ympäristömerkityissä paperituotteissa
- ympäristömerkitty tuote voidaan jäljittää koko massatuotantoprosessissa raaka-aineista valmiiksi massaksi (puuta koskevat erityisvaatimukset on kuvattu kuituraaka-aineita koskevassa vaatimuksessa)

Kyllä ____ Ei ____

- pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle ilmoitetaan välittömästi tuotannon odottamattomista poikkeuksista tai suunnitelluista muutoksista, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen mahdollisuuksiin täyttää ympäristömerkinnän vaatimukset
- organisaatiossa on nimetty ympäristömerkintävaatimusten täyttymisestä huolehtiva vastuhenkilö
- organisaatiossa on nimetty yhteyshenkilö, joka on vastuussa pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle annettavista ilmoituksista ja raporteista.

Massanvalmistajan tulee saada etukäteen ympäristömerkintälautakunnalta kirjallinen hyväksyntä tuotteeseen tehtäville muutoksille, kuten reseptin muuttamiselle, raaka-aineiden vaihtamiselle tai tuotantomenetelmän muuttamiselle.



Massanvalmistajan tulee vahvistaa edellä olevien ehtojen täittyminen täyttämällä liite 4.

Liite nro _____

K33 Laatuksikirja

Massanvalmistajan tulee noudattaa ympäristömerkittyjen tuotteiden sisältämän massan valmistuksen suhteen laatuksikirjaan merkittyjä kirjallisia menettelyohjeita.

Kyllä ____ Ei ____

Ohjeet käsittelevät seuraavia seikkoja:

- menettelytavat sille, miten ympäristömerkityt tuotteet voidaan jäljittää koko tuotantoprosessissa
- menettelytavat sille, miten ympäristömerkittyjen tuotteiden tuotannon poikkeukset ja muutokset käsitellään ja raportoidaan yhteyshenkilölle sekä edelleen pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle
- menettelytavat sille, miten ilmoitukset ja vuosiraportit laaditaan.



Massanvalmistajan tulee vahvistaa edellä olevien ehtojen täittyminen täyttämällä liite 4 sekä esittää seuraavat asiakirjat mahdollisen tarkistuskäynnin aikana:

Liite nro _____

- hakemuksen kopio
- hakemuksen mukana toimitetuissa asiakirjoissa käytetyt laskentaperusteet
- selvitykset tuotannon odottamattomista poikkeuksista ja tulevaisuuden suunnitelluista muutoksista
- ympäristömerkittyjen tuotteiden tuotantoa koskevat menettelyohjeet sisältävä laatuksikirja
- kaikki ympäristömerkittyjä tuotteita koskevat reklamaatiot ja valitukset.

2.6 Kuituraaka-aine

K34 Kuituraaka-aineen alkuperä

Kyllä ____ Ei ____

Kuituraaka-aineen alkuperä tulee ilmoittaa. Massanvalmistajan tulee varmistaa, ettei raaka-aine ole peräisin metsäympäristöstä, jolla on suuri biologinen ja/tai sosiaalinen suojeluarvo. Jos käy ilmi, että käytettävä raaka-aine on peräisin tällaisesta metsäympäristöstä, käyttöluva voidaan evätä.

Tämä vaatimus ei koske uusiokuituja vaan ainoastaan puutavarasta saatavia kuituja. Muiden kasvikuitujen, esimerkiksi puuvillakuidun, viljelytavoille ei toistaiseksi aseteta erityisvaatimuksia.

Sertifioitu puutavara: Metsänhoito pohjoismaisen ympäristömerkinnän kestävää metsänhoitoa koskevien vaatimusten mukaisesti, katso liite 1.

Kuituraaka-aine: Voi koostua tukkipuun ensiökuiduista tai saharahakeesta. Saharake jaetaan edelleen hakkeeseen ja sivutuotteisiin, joita ovat kutterinlastut ja sahanpuru.

Uusiokuidut: Paperi, joka on läpikäynyt käyttövaiheen. Paperi voi olla peräisin kuluttajilta, toimistoista, painoista, kirjansitojilta tai vastaavista paikoista. Hylkypaperia ei lasketa uusiokuiduiksi.



Käytettävien puulajien nimet (latinankielinen nimi ja nimi jollakin pohjoismaisella kielellä) sekä maantieteellinen alkuperä (maa, osavaltio, alue, maakunta ja kunta) tulee ilmoittaa. Pohjoismaisella ympäristömerkintäsihteeristöllä on oikeus pyytää lisädokumentaatiota, jos herää epäily siitä, että kuituraaka-aine on peräisin metsäympäristöstä, jolla on suuri biologinen ja/tai sosiaalinen suojeluarvo.

Liite nro ____

K35 Sertifioidusta metsästä saatava kuituraaka-aine

Kyllä ____ Ei ____

Massanvalmistajan tulee ilmoittaa sertifioidusta metsästä saatavan kuituraaka-aineen sekä uusiokuitujen, kutterinlastujen ja sahanpurun osuudet massasta seuraavasti.

Kuinka monta %:a kuituraaka-aineesta saadaan sertifioidusta metsästä?

Sertifioidusta metsästä saatavan kuituraaka-aineen osuus massasta lasketaan jollakin seuraavista kolmesta tavasta:

1. Käyttämällä tehtaan ostaman sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen osuutta vuosittain ostettavasta määrästä edellyttäen, että sertifioidusta puusta saatavaa kuituraaka-ainetta käytetään kaikissa massalajeissa. Tässä yhteydessä osuus on yhtä suuri kaikille tehtaan massoille.
2. Laskelma yksittäisen massan vuositasolla sisältämistä kuituraaka-aineista. Tällöin on kuvattava sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen jäljitysjärjestelmä tehtaassa. Jos massa sisältää useita puulajeja, sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen osuus lasketaan kunkin puulajin vuosittaisen painotetun osuuden summana. (Sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen osuus kerrotaan puulajin todellisella osuudella massasta, minkä jälkeen kaikkien puulajien tulokset lasketaan yhteen.)
3. Käyttämällä yrityksen tai konsernin vuoden aikana ostaman sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen kokonaisosuutta kyseisessä maassa edellyttäen, että sertifioidusta puusta saatavaa kuituraaka-ainetta käytetään massassa. Riippumattoman kolmannen osapuolen on pystyttävä vahvistamaan kuituraaka-aineen jäljitettävyyden hakkuupaikalta yritykseen.

Kuinka monta %:a kuituraaka-aineesta on uusiokuituja?

Liite 1 sisältää suuntaviivat, joihin pohjoismaisen ympäristömerkintälautakunnan sertifiointistandardit, -järjestelmät ja -elimet perustuvat.

Sertifioidusta puusta saatavasta kuituraaka-aineesta tulee esittää seuraavat tiedot:

- Kuvaus järjestelmästä, jolla varmistetaan puuaineen jäljitettävyys hakkuusta massatehtaan portille.
- Kopio sertifiointielimen allekirjoittamasta ja hyväksymästä sertifikaatista sekä elimen loppuraportti. Sertifiointijärjestelmän nimen tulee käydä ilmi asiakirjasta.
- Kopio metsästandardista sekä standardin laatineen organisaation nimi, osoite ja puhelinnumero.
- Sellaisia osapuolia ja sidosryhmiä edustavien henkilöiden yhteystiedot, jotka on kutsuttu osallistumaan metsästandardin kehittämiseen.

Sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen jäljitettävyysjärjestelmä hakkuusta massatehtaan portille (vaihtoehdon 3 dokumentaatio):

Sertifiointijärjestelmän (tai ympäristönhoitojärjestelmän) kuvauksen, jonka avulla varmistetaan puun jäljitettävyys hakkuupaikalta puunhankintaorganisaatioon, tulee sisältää seuraavat seikat:

- Kopio sertifiointielimen allekirjoittamasta ja hyväksymästä sertifikaatista (tarkoituksena kolmannen osapuolen toteuttama jäljitettävyuden varmistus). Sertifiointijärjestelmän nimen tulee käydä ilmi asiakirjasta.
- Kopio viimeisimmästä tarkistusraportista, josta käyvät ilmi mahdolliset poikkeukset hankitun puuaineen jäljitettävyudessa.
- Selvitys kaikista puunhankintaorganisaation toimittaman puun vastaanottajista. Selvityksestä tulee käydä ilmi vastaanottajan tuotantolaji, tuotantomäärät sekä toimitetun puuraaka-aineen määrä.
- Selvitys puulajeista sekä sertifioidujen ja sertifioiduttomien kuituraaka-aineiden määristä vaihdettaessa niitä tai myytäessä niitä muille yrityksille siinä maassa, jossa puunhankintaorganisaatio toimii.
- Selvitys puunhankintaorganisaation omistamien sertifioidujen metsien kokonaismäärästä sekä viimeisen vuoden aikana hankkimien sertifioidun puun määrästä ja hankitun puun kokonaismäärästä.



Selvitys massan sisältämien uusiokuitujen, kutterinlastujen ja sahanpurun osuuksista sekä tiedot massan sisältämän sertifioidusta puusta saatavan kuituraaka-aineen osuudesta edellä kuvatulla tavalla. Selvitykseen tulee liittää laskelmat ja tiedot jäljitettävyydestä massatehtaassa.

Liite nro _____

Sertifioidun kuituraaka-aineen määrä tulee ilmoittaa pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle ennen seuraavan vuoden huhtikuun ensimmäistä päivää luvan voimassaoloaikana tai niin kauan kuin massaa käytetään ympäristömerkityissä tuotteissa.

Pohjoismaisella ympäristömerkinnällä on oikeus pyytää lisädokumentaatiota voidakseen määrittää, täyttyvätkö standardin ja sertifiointijärjestelmän vaatimukset.

K36 Poikkeukset sertifioidun metsän kuituja koskevaan vaatimukseen

Pohjoismainen ympäristömerkintä voi tietyissä tapauksissa myöntää ympäristömerkin käyttöluvan, vaikka tuotannossa käytettävä puutavara ei olisi sertifioitu hyväksytyyn metsänhoitostandardin mukaisesti. Tämä on mahdollista, jos voidaan uskottavasti dokumentoida muulla tavalla, että paperin kuituraaka-aineet (samoissa määrin kuin sertifioidun metsänkäytön kuituraaka-ainetta koskevassa vaatimuksessa) ovat peräisin kestävän metsänkäytön mukaisesti tuotetusta puutavarasta ja täyttävät samantasoiset vaatimukset. Massanvalmistaja huolehtii dokumentoinnista.

Kyllä ____ Ei ____

2.7 Kemikaalit

K37 Kemikaalit

Massanvalmistuksessa käytettävien kemikaalien tulee täyttää kemikaalimoduulin vaatimukset.

Kyllä ____ Ei ____

Luettelo käytettävistä kemikaaleista sekä todistus siitä, että ne täyttävät kemikaalimoduulin vaatimukset. Jos tällainen todistus on toimitettu aikaisemmin, ilmoitus siitä, kuka todistuksen on toimittanut, milloin ja mille viranomaiselle.

Liite nro ____

2.8 Energia

Energiavaatimus koskee sekä massa- että paperinvalmistajaa. Vaatimus sisältää rajoitukset energiankäytölle polttoaineen ja sähkön muodossa. Raja-arvot vaihtelevat tuotannon sisältämien osaprosessien mukaan.

Lähtökohtana on tieto valmistuksen todellisesta energiankulutuksesta suhteessa asiakirjassa ilmoitettuun viitearvoon. Lukujen välinen suhde määrittää energiapisteen.

Raaka-aineen kuljetukseen sekä muuntoon ja pakkaukseen kuluva energiaa ei sisällytetä energialaskuihin.

Periaatteena on, että tuotteen energiapisteen lasketaan käyttämällä viitearvoja, jotka on määritetty massojen ja paperien tuotannon teknisen kuvauksen perusteella, sekä valmistajan tietoja massa- tai paperitonin tuotannon kokonaisenergiankulutuksesta. Massanvalmistajan laskelmat toimitetaan edelleen paperinvalmistajalle, joka tekee laskelman koko paperituotteesta ja määrittää, täyttyykö vaatimus. Mallissa otetaan huomioon, että paperilla ja massalla, joilla on eri ominaisuudet, on tuotantoon tarvittavien prosessivaiheiden myötä myös erilainen energiankulutus. Massalajit on jaettu kolmeen ryhmään, jotka esitetään taulukossa 3.

Taulukko 3. Massalajien jako ryhmiin.

Massa	Energiavaatimukset
Kemiallinen massa, sulfaatti ja sulfiitti	Kemiallinen massa
CTMP, TMP, puuhioke	Mekaaninen massa
Uusiomassa	Uusiomassa

K38 Massavalmistuksen energiapistteet

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

Massan sähkönkulutuksen pisteet:

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

Kyllä ____ Ei ____

Energiapistteet:

$P_{\text{sähkö, mi}}$

$P_{\text{polttoaine, mi}}$

Massan polttoainekulutuksen pisteet:

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

Yksityiskohtainen kuvaus energiapistteiden laskennasta on kohdissa K39 ja K40.



Sähkön ja polttoaineen kulutus tulee ilmoittaa laskelmilla, jotka pohjautuvat laskuihin ja omien sähkölukemien lukemiin. Laskelmat toimitetaan edelleen paperinvalmistajalle ja pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Paperinvalmistajan tulee käyttää niitä laskiessaan valmiin paperin kokonaisenergiapistteet. Laskelmassa huomioidaan kaikkien käytettyjen materiaalien sekä paperivalmistuksen energiapistteet.

Liite nro ____

Ostetun polttoaineen ja sähkön vuosikulutus lasketaan ostolaskujen perusteella. Laskelmat toimitetaan edelleen pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Laskut tulee säilyttää siten, että ne voidaan pyydettyä esittää ympäristömerkintäsihteeristölle. Sisäisesti tuotettu sähkö dokumentoidaan oman sähkölukemien 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 liitteen 2.2 taulukko 1). Lisäksi tulee ilmoittaa sähkön ja polttoaineen kokonaiskulutukset.

K39 Viitearvon laskeminen

Merkitse massatuotantoon sisältyvät osaprosessit liitteen 2.1 taulukkoon, jossa esitetään eri prosessien viitearvot. Laske sähkön ja polttoaineen kokonaisviitearvot laskemalla osaprosessien viitearvot yhteen. Osaprosessille annetaan viitearvo, jos osaprosessia käytetään vähintään kolme kuukautta vuodessa tai jos sen osuus tuotannosta on vähintään 25 prosenttia.

Kyllä ____ Ei ____

Valkaisulle annetaan viitearvo, jos massan ISO-vaaleus kasvaa valkaisun seurauksena vähintään viisi prosenttia ja jos vähintään puolet tuotetusta massasta valkaistaan.

Polttoaineen viitearvoon lasketaan lämmöntuotannossa käytettävä polttoaine.

Käytetäänkö polttoainetta sähkön sisäiseen tuotantoon?

Kyllä ____ Ei ____



Liite 2.1 (sivu 3) tai vastaava selvitys.

Liite nro ____

K40 Selvitys käytettävästä energiasta

Ilmoita massatuotannon prosessien kokonaisenergiankulutus 90-prosenttista massatonna kohti polttoaineeseen ja sähköön jaettuna. Energiankulutus voidaan ilmoittaa kullekin osaprosessille ja laskea arvot yhteen.

Kyllä ____ Ei ____

Vaihtoehtoisesti voidaan ilmoittaa koko prosessin energiankulutus. Merkitse kaikki tiedot asianomaisen prosessin taulukkoon liitteeseen 2.1.

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 energiahuoltoon. Sekä lämmöntuotantoon että sisäiseen sähköntuotantoon käytettävät polttoaineet tulee ilmoittaa. Polttoaineenkulutus lasketaan kuiva-aineiden tehollisesta lämpöarvosta. Laskelmissa voidaan käyttää itse mitattuja lämpöarvoja tai liitteen 2.2 mukaisia vaihtoehtoisia arvoja. Jos polttoaine on kosteaa, voidaan käyttää liitteen 2.3 laskentamenetelmää.

Jos polttoainetta käytetään sisäiseen sähköntuotantoon, vastaava polttoainemäärä voidaan vähentää todellisesta polttoaineenkulutuksesta (= 1,25 * sisäisesti tuotettu sähkö), katso K38. Näin vältetään sisäiseen sähköntuotantoon käytettävän polttoaineen energiatietojen laskeminen kahteen kertaan.

Sähkö:

Sekä ostettu että itse tuotettu sähkö tulee ilmoittaa.

Ostetaanko sähköä?

Kyllä ____ Ei ____

Käytetäänkö itse tuotettua sähköä?

Kyllä ____ Ei ____

Höyry:

Jos käytetään muun tuotannon (esimerkiksi muun teollisuuden) ylijäämähöyryä, höyryn energiapitoisuus tulee sisällyttää laskelmiin. Tällöin käytetään liitteen 2.2 höyrytaulukkoa. Höyryn energia lasketaan mukaan polttoaineisiin samalla tavalla kuin muu lämmöntuotanto. Jos käytetään sähkökattiloista saatavaa höyryä, energiapitoisuus lasketaan mukaan polttoaineisiin samalla tavalla, mutta energiapitoisuus kerrotaan kertoimella 1,25.

Käytetäänkö muun tuotannon ylijäämähöyryä?

Kyllä ____ Ei ____

Käytetäänkö sähkökattiloista saatavaa höyryä?

Kyllä ____ Ei ____

Jos vastaus on kyllä, ilmoita, missä massanvalmistajan liitteessä vastaavan polttoainemäärän laskelma on.

Liite nro ____

Muut prosessit:

Jos tuotantoon sisältyy osaprosesseja, joiden viitearvoja ei ole liitteen 2.1 taulukoissa, energiankulutus merkitään sekä viitearvoksi että energiankulutukseksi liitteen 2.1 kohtiin 1–4 (Vaihtoehtoiset prosessit). Mahdolliset uudet osaprosessit sisältyvät laskelmaan neutraaleina tekijöinä, jotka eivät vaikuta energiapisteisiin. Jos osaprosessin energiankulutusta ei tunneta, se voidaan kertoa lisäkertoimella 0,75.

Sisältyykö tuotantoon muita prosesseja?

Kyllä ____ Ei ____

Jos vastaus on kyllä, ilmoita, missä massanvalmistajan liitteissä laskelmat ovat.

Liite nro ____

Energiankulutus, jota ei voida jäljittää tiettyyn osaprosessiin ja jotka eivät sisälly liitteen 2.1 taulukoihin, lasketaan energiankulutukseksi, jolla ei ole viitearvoa.

Osittaminen:

Jos massanvalmistaja valmistaa sekä ympäristömerkittyjä tuotteita että sellaisia tuotteita, joille ei haeta ympäristömerkintää, eikä energiantarvetta voida erotella prosessilajin mukaan, tarvitaan osittamista. Ympäristömerkityille tuotteille luodaan energiankulutuskiintiö. Poikkeustapauksessa voidaan käyttää keskiarvoa ympäristömerkittyjen tuotteiden ja muiden tuotteiden valmistuksessa käytettävästä energiasta. Tuotteiden laatujen tulee tällöin vastata toisiaan, ja tuotteet tulee valmistaa vertailukelpoisilla prosesseilla samassa tuotantolaitoksessa.

Integroitu tuotanto:

Kuten edellä on esitetty, vain liitteessä 2 valituille prosesseille voidaan käyttää viitearvoja. Toisin sanoen "Viitearvo" ja "Käytetty polttoaineen määrä" sisältävät samat osaprosessit. Integroidussa tuotannossa, jossa massa käytetään suoraan paperintuotantoon, tämä tarkoittaa, ettei kuivausprosessia lasketa mukaan viitearvoihin, kun prosessia ei käytetä tuotannossa. Integroiduissa toiminnoissa, jotka toimivat ympäristömerkityn tuotteen markkinamassan ja pumppumassan alihankkijoina, käytetään markkinamassan kuivauksen viitearvoa. Tämä tarkoittaa, että jos 1/3 massasta myydään edelleen ja siksi kuivataan, kuivausprosessille käytetään 1/3 pistelaskennassa käytettävästä viitearvosta (eli jos käytetyn polttoaineen arvo sisältää kuivauksen).

Onko massavalmistus integroitu ympäristömerkittävän paperin tuotantoon?

Kyllä ____ Ei ____

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.

Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää laitoksen todellista hyötysuhdetta polttoaineen muunnolle lämpöenergiaksi, jos hyötysuhde ilmoitetaan pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

Myydäänkö energiaa?

Kyllä ____ Ei ____

Jos vastaus on kyllä, ilmoita laskelmat sisältävä liite.

Liite nro ____

K41 Fossiilisten polttoaineiden ja ydinvoiman käyttö energiantuotannossa

Paperinvalmistajan tulee ilmoittaa, kuinka suuri osa käytettävästä sähköstä on peräisin uusiutuvista energialähteistä (ei fossiilisista polttoaineista tai ydinvoimasta).

Kyllä ____ Ei ____



Valmistajan tulee ilmoittaa vuositasolla, mihin uusiutuvien lähteiden energialähteisiin ja energiamääriin käytetty sähkö perustuu (esimerkiksi omaan sähkötuotantoon käytettävä polttoaine, sähköntoimittajan vuosikeskiarvo, sertifikaatti tai eritelty lasku).

Liite nro ____

2.9 Päästöt veteen ja ilmaan

Päästöjä koskevat vaatimukset edellyttävät, että paperinvalmistaja laskee massa- ja paperituotannon kokonaispäästöt. Siksi paperinvalmistajan on saatava tiedot massa- valmistuksen päästöjen suuruudesta. Päästötiedot perustuvat yleensä mitattuihin päästöihin. Analyysejä koskevassa luvussa on lisäohjeita sekä tietoja laboratorioita, mittausmenetelmiä ja mittauksia koskevista vaatimuksista.

Kunkin vuoden massavalmistuksen päästöjen määrä tulee ilmoittaa ennen seuraavan vuoden huhtikuun ensimmäistä päivää luvan voimassaoloaikana tai niin kauan kuin massaa käytetään ympäristömerkityissä tuotteissa (käytä liitettä 3). Mahdolliset ympäristöraportit tulee esittää ennen seuraavan vuoden toukokuun ensimmäistä päivää.

Ympäristömerkityssä paperissa käytettävää massaa koskevista muutoksista tulee ilmoittaa myös vuosiraportointiaikojen ulkopuolella (katso seuraava kappale).

K42 Kemiallinen hapentarve (COD), fosfori (P), rikki (S) ja NO_x

Massavalmistuksen COD-, P-, S- ja NO_x-päästöt tulee ilmoittaa. Massanvalmistaja lähettää päästömittausten tulokset (kg/tonni 90-prosenttista massaa) paperinvalmistajalle ja suoraan pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Paperinvalmistajan tulee käyttää näitä tietoja laskiessaan paperin kokonaispäästöasteitä.

Kyllä ____ Ei ____



Kullekin paperituotannon päästölle tulee ilmoittaa mittaustulos, analyysimenetelmä, mittaustiheys ja laboratorion nimi sekä se, täyttääkö laboratorio sille asetetut vaatimukset (katso myös luku 3).

Liite nro ____

Jos tulokset esitetään erillisissä liitteissä, tulee käyttää seuraavaa luetteloa.

Ilmoita sen liitteen numero, johon kaikki tulokset on kerätty, tai tulokset sisältävien erillisten liitteiden numerot.

Anna liitteen numero, jossa kaikki tulokset on koottu yhteen tai erillisen liitteen ko. numero.

COD:

Tulos Liite nro _____
Menetelmä Liite nro _____
Mittaustiheys Liite nro _____
Laboratorion nimi Liite nro _____
Täyttykö laboratoriota
koskeva vaatimus? Liite nro _____

Fosfori (P):

Tulos Liite nro _____
Menetelmä Liite nro _____
Mittaustiheys Liite nro _____
Laboratorion nimi Liite nro _____
Täyttykö laboratoriota
koskeva vaatimus? Liite nro _____

Rikkiyhdisteet:

Tulos Liite nro _____
Menetelmä Liite nro _____
Mittaustiheys Liite nro _____
Laboratorion nimi Liite nro _____
Täyttykö laboratoriota
koskeva vaatimus? Liite nro _____

NO_x:

Tulos Liite nro _____
Menetelmä Liite nro _____
Mittaustiheys Liite nro _____
Laboratorion nimi Liite nro _____
Täyttykö laboratoriota
koskeva vaatimus? Liite nro _____

K43 Osittaminen

Tuotettaessa massaa sekä ympäristömerkittyyn paperiin että muuhun paperiin: Kyllä _____ Ei _____

Jos tiedossa on vain sen tehtaan kokonaispäästöt, jossa ympäristömerkittyjen tuotteiden lisäksi on massa- ja/tai paperilinjaja, jotka eivät valmista ympäristömerkittyä paperia, kokonaispäästöille luodaan kiintiöt seuraavasti:

Niiden prosessilajien, joita ei käytetä ympäristömerkittyyn tuotantoon, viitearvot ovat taulukossa 1. Oletuksena on, että näiden prosessilajien osuus kokonaispäästöistä on yhtä suuri kuin prosessilajien viitearvojen osuus päästöjen kokonaisviitearvosta.

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.

Onko tehtaassa prosessilinjoja, joita ei käytetä ympäristömerkityn

paperin valmistukseen?

Kyllä ____ Ei ____

Toteutuuko osittaminen?

Kyllä ____ Ei ____

Jos vastaus on kyllä, ilmoita asianomainen liite.

Liite nro ____

K44 Kloorikaasuvalkaisu

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

Kyllä ____ Ei ____



Massanvalmistajan todistus siitä, ettei massaa valkaista kloorikaasulla.

Liite nro ____

K45 AOX-päästöt

Massatuotannon AOX-päästöt eivät saa ylittää 0,40 kilogrammaa 90-prosenttista massatonnia kohti.

Kyllä ____ Ei ____

Massanvalmistajan tulee toimittaa AOX-päästömittausten tulokset (kg/tonni 90-prosenttista massaa) paperinvalmistajalle ja suoraan pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle. Paperinvalmistajan tulee käyttää näitä tietoja laskiessaan paperin AOX-päästöjen painotettua keskiarvoa (katso myös kohta K21).

Liite nro ____

Anna liitteen numero, jossa kaikki tulokset on koottu yhteen tai erillisen liitteen ko. numero.

Ilmoita sen liitteen numero, johon kaikki tulokset on kerätty, tai tulokset sisältävien erillisten liitteiden numerot.



Seuraavat tiedot:

Liite nro ____

Tulos

Liite nro ____

Menetelmä

Liite nro ____

Mittaustiheys

Liite nro ____

Laboratorion nimi.

K46 Kompleksimuodostajien päästöt

Massanvalmistajan tulee ilmoittaa käytetty DTPA- tai EDTA-määrä 90-prosenttista massatonnia kohti sekä DTPA- tai EDTA-päästöjen määrä. Lisäksi tulee esittää suunnitelma EDTA:n ja DTPA:n käytön vähentämiselle.

Kyllä ____ Ei ____

Poikkeuksen vaatimuksesta muodostavat massanvalmistajat, jotka käyttävät vähemmän kuin 1,0 kg DTPA:a tai EDTA:a (aktiivinen aineosa) 90-prosenttisessä massatonnissa.

Liite nro ____

DTPA:n ja EDTA:n käytölle tulee esittää vähentämissuunnitelma sekä seuraavat tiedot:

Tulos

Menetelmä

Mittaustiheys

Laboratorion nimi.

Ilmoita sen liitteen numero, johon kaikki tulokset on kerätty, tai tulokset sisältävien erillisten liitteiden numerot.

Anna liitteen numero, jossa kaikki tulokset on koottu yhteen tai erillisen liitteen ko. numero.

Liite nro _____

Liite nro _____

Liite nro _____

Liite nro _____

K47 Klooraattipäästöt

Kemiallisen massatuotannon klooraattipäästöt tulee mitata ja ilmoittaa pohjoismaiselle ympäristömerkintälautakunnalle vuosittain. Mittaukset tulee tehdä kaksi kertaa vuodessa siten, että mittausten välillä on vähintään neljä kuukautta.

Mittauksia ei tarvitse tehdä, jos

- massatehtaassa ei valmisteta klooridioksidia
- klooridioksidivalmistuksen jätevesi käy läpi klooraattipoistoprosessin.

Kyllä _____ Ei _____



Mittausten tulokset tai todistus tai kuvaus kahdesta viimeksi mainitusta olosuhteesta.

Liite nro _____

K48 Fossiilisten polttoaineiden poltosta syntyvä CO₂

Massanvalmistajan tulee laskea lämmöntarpeen kattamiseen käytettävän fossiilisen polttoaineen synnyttämät CO₂-päästöt. Käytettävä fossiilisen polttoaineen määrä on esitetty luvun 2.8 energiavaatimuksessa. Käytetty fossiilisen polttoaineen määrä kerrotaan liitteen 2.2 taulukossa 3 esitetyillä CO₂-päästöjen arvoilla energiayksikköä kohti.

Massanvalmistajan tulee toimittaa CO₂-päästömittausten tulokset (kg/tonni 90-prosenttista massaa) paperinvalmistajalle ja suoraan pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

Paperinvalmistajan tulee käyttää näitä tietoja seuraavien seikkojen tarkistamiseen:

- valmiin paperin yksittäiset massat täyttävät kohdan K24 taulukon 2 vaatimukset tai
- kaikkien massalajin massojen painotetut keskiarvot täyttävät kohdan K24 taulukon 2 vaatimukset.

Kyllä _____ Ei _____



Massanvalmistajan tulee esittää liitteen 2.2 taulukon 3 mukainen CO₂-päästölaskelma sekä toimittaa vuosittain liite 3.

Liite nro _____

2.10 Jätteet

K49 Jätteet

Kaikki jätteet tehdasalueella tulee lajitella ja hyödyntää mahdollisimman suuressa määrin. Massanvalmistajan tulee esittää selvitys lajitelluista jätteistä ja niiden käsittelystä.

Kyllä ____ Ei ____

Jos jäte katsotaan kansallisissa säännöksissä ongelmajätteeksi, tämä tulee ilmoittaa.

Polttokelpoista jätettä, joka sisältää lämpöarvoltaan positiivista puuta, ei saa varastoida.

Massanvalmistajan tulee esittää seuraavat tiedot:

Liite nro ____

- miten lajittelu tehdään
- millaisiin lajeihin jätteet lajitellaan
- miten jätelajeja käsitellään (sisäinen tai ulkoinen uudelleenkäyttö, poltto energiaksi, varastointi tai muu käsittely)
- miten paljon eri jätelajeja syntyy vuosittain (määrät voidaan ilmoittaa myös lyhyemmille ajanjaksoille, joiden pohjalta lasketaan vuosimäärä).

3 Analyysit

3.1 Dokumentointivaatimukset

Analyysien dokumentaatiovaatimukset esitetään tässä asiakirjassa sekä kemikaalimoduulissa ja mahdollisissa lisämoduuleissa. Vaatimukset koskevat seuraavia seikkoja:

- Jäteveden ja ilmapäästöjen näytteenotto-ohjelma, joka sisältää luonnoksen päästö- pisteistä, viimeisen 12 kuukauden päästömäärät (kuukausi- tai vuosiraportti), mitaustiheyden sekä tiedot analyysimenetelmistä AOX-, COD-, P-, S-, NO_x-, 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.
- Jos tuotanto-olosuhteet muuttuvat tai jos pohjoismainen ympäristömerkintä niin vaatii, testitulokset tulee ilmoittaa uudelleen, ellei yksittäisessä tapauksessa voida todeta vaatimusten edelleen täyttyvän.

3.2 Testauslaitosta ja analyysilaboratoriota koskevat vaatimukset

Käytettävän analyysilaboratorion tai testauslaitoksen tulee olla puolueeton ja luotettava. Mittaustulosten tulee olla käytettävissä ympäristömerkkiorganisaation tarkistuksia varten luvan voimassaoloajan tai sen ajan, jona paperia käytetään ympäristömerkityksessä 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 ympäristömerkintälautakunnan harkinnan mukaan valmistaja voi ottaa näytteitä ja tehdä käyttöanalyysyjä itse laboratoriossa, jota ei ole sertifioitu (esimerkiksi kahvisuodattimien sauman lujuuden mittaus tai pehmopaperin uuttotesti).

3.3 Analyysimenetelmät, näytteenotto, analyysitiheys ja päästöjen laskeminen

Näytteenotto ja analyysit tulee tehdä pätevästi. Pohjoismainen ympäristömerkintä hyväksyy taulukossa 4 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. Analyysin tulosta pienennetään sen jälkeen puhdistuslaitoksen redusointiasteen mukaan. Redusointiaste tulee ilmoittaa. Analyysit tulee tehdä suodattamattomista ja sedimentoitumattomista näytteistä taulukon 4 analyysimenetelmien mukaan.

Jatkuvassa massa- tai paperivalmistuksessa 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 kampanjojen 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.

Raakaveden arvot voidaan vähentää tuloslaskelmista. Raakavedeksi katsotaan vesi, joka tuodaan tehtaaseen ulkoisesta ympäristöstä toisen prosessin asemesta.

Tulokset tulee ilmoittaa seuraavassa muodossa:

COD: kg O₂ / 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_x) päästöt ilmaan tulee mitata kaikista päästökohdista. Rikin satunnaisista päästöistä, kuten rikkipitoisia kemikaaleja käyttävän massatuotannon aiheuttamista rikkipäästöistä, tulee esittää selvitys.

NO_x syntyy pääasiassa polttoprosesseissa, joissa ei ole odotettavissa satunnaisia NO_x-päästöjä. Typpioksidien ja kaasumaisen rikin päästöjen (sekä pelkistetyssä että hapettuneessa muodossa) määrityksessä 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, mäntyöljykeitäimöihin, 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. Öljyn rikkipitoisuus lasketaan taulukon 4 analyysimenetelmien avulla, ja maakaasun rikkipitoisuudeksi voidaan olettaa nolla. Polttoainetoimittajan omat analyysit voidaan hyväksyä.

Mittaustiheys

Päästöluke tulee ilmaista vuosikeskiarvona, joka pohjautuu päästöjen kartoitukseen edustavien näytteen, mittausten ja laskelmien avulla.

Poikkeus mittaustiheyteen mitattaessa maakaasun NO_x-päästöjä:

Maakaasua käytettäessä voidaan hyväksyä NO_x-päästöjen pidemmät mittaussvälit.

Mittaus voidaan tehdä joka kolmas vuosi, jos seuraavat edellytyksen toteutuvat:

- Mittaustulokset kahdesta mittaussarjasta vähintään puolen vuoden välein osoittavat 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_x-päästöjä koskevaa poikkeusvaatimusta.

Tulokset tulee ilmoittaa seuraavassa muodossa:

NO_x: kg NO₂ / tonni 90-prosenttista massaa tai paperia

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

Kemikaalit

Jos kemikaaleille ei ole analyysituloksia, kemikaalien vaatimustenmukaisuus voidaan osoittaa tieteellisesti hyväksyttävien kirjallisuusviitteiden avulla.

3.4 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.

3.5 Yleiskuva analyysimenetelmistä

Taulukko 4. Pohjoismaisen ympäristömerkinnän hyväksymät analyysimenetelmät

Päästöparametri	Menetelmä	Analyysitiheys	Huomautuksia
Vesinäyte		Vähintään yksi edustava päivänäyte viikossa COD-, P- ja AOX-mittauksia varten jatkuvassa tuotannossa.	
AOX	ISO 9562 (1989), Scan W9:89 tai SS 028104 tai DIN 38409 part 14 EN 1485		
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 Nitrotriacetic 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 on 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 _x	ISO-CD10849, 1996; SS 028425 tai EPA nr.7 ISO-11564: 1998 1983, DS/ISO 10849	NO _x :n mittaustiheyttä voidaan pienentää, kun käytetään maakaasua.	
Paperimassat			
ISO-vaaleus	ISO 2469		
Kappaluku	ISO R302 tai SCAN-C 1:77		

Kemikaalit	Analyysi		
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 tuotantolosuhteisiin muutoksia, jotka voivat vaikuttaa mittauksiin.	
Formaldehydi	EPA 8315A Tiivispaperit: Uutto säännöksen EN 645 ja/tai EN 647 sekä EN 1541 määräysten mukaan.		
Glyksaali	EPA 8315A		
PCB	EPA 8270		
Limanestoaineet ja mikrobienestoaineet	SS-EN 1104		
Värin "irtoaminen" ja optiset valkaisuaineet	SS-EN 646 ja 648: uusien painos		
Märkäljuus	Kastelu käytännön SCAN P 20:67, vaihtoehto B, mukaan ja vetolujuuden testaus käytännön SCAN P 38:80 mukaan.		
ISO-vaaleus	ISO 2469		

Perusmoduulin voimassaoloaika

Pohjoismainen ympäristömerkintälautakunta on 9. lokakuuta 2003 vahvistanut tämän perusmoduulin. Moduuli tarkistetaan säännöllisesti noin 3–5 vuoden välein. Pohjoismainen ympäristömerkintä ilmoittaa kaikille asiakkaille perusmoduuliin mahdollisesti tehtävistä muutoksista tai korjauksista.

Tuleva perusmoduuli

Tulevassa perusmoduulissa arvioidaan moduuliperiaatteen toimivuutta. Teknisellä tasolla arvioidaan, onko vaatimustasoja tiukennettava ja ovatko vaatimuksissa käytettävät parametrit olennaisimpia parametreja.

Konkreettisesti arvioidaan seuraavia seikkoja:

Resurssien käyttö:

- Arvioidaan, onko mahdollisuutta määrittää rajoituksia massa- ja paperituotannon vedenkulutukselle.
- Pohjoismainen ympäristömerkintä seuraa metsäsertifioinnin kehitystä ja päättää, tiukennetaanko vaatimuksia perusmoduulin sekä lisämoduulien seuraavissa versioissa.

Kemikaalit:

Yleisten kemikaalivaatimusten lisäksi akryyliamidijäännösmonomeeria tulee tarkastella lähemmin. Akryyliamidin sallittu pitoisuus on esitetty useissa vaatimuksissa. Viranomaiset keräävät yksityiskohtaisia tietoja siitä, mitä polymeerilaatuja voidaan valmistaa milläkin jäännösmonomeeritasoilla, jotta voidaan määrittää, onko vaatimusta tiukennettava ympäristö- ja terveyskuormituksen pienentämiseksi.

Energia:

Sähkömarkkinoiden kehitystä tulee seurata ja arvioida mahdollisuuksia määrittää vaatimuksia sähkön alkuperälle ja tuotantotavalle. Jos esimerkiksi kestävien energialähteiden avulla tuotettu "vihreä" sähkö yleistyy, voi olla mahdollista vaatia, että tietty osuus tuotetusta massa- ja paperimäärästä valmistetaan "vihreää sähköä" käyttämällä.

Päästöt:

- Sekä päästövaatimusten rakenne että tasot arvioidaan.
- Kompleksinmuodostaja- ja kloraattimittausten tulokset yhdistetään ja tehdään päätös siitä, onko tarpeen asettaa vaatimuksia näiden aineiden pitoisuudelle poistovedessä.
- Selvitetään, onko syytä asettaa vaatimuksia tuotannon jätevesien typpipäästöille.

Sanasto

- AOX:** Adsorboituvat orgaaniset halogeeniyhdisteet. Ilmaisee orgaanisiin yhdisteisiin sitoutuneen kloorin (ja muiden halogeenien) määrän.
- COD:** Kemiallinen hapentarve (Chemical Oxygen Demand). Ilmaisee, kuinka paljon happea orgaanisen materiaalin hajoamiseen tarvitaan.
- P:** Fosforin kemiallinen merkki. Tässä asiakirjassa P tarkoittaa vedessä esiintyviä fosforyhdisteitä.
- S:** Rikin kemiallinen merkki. Tässä asiakirjassa S tarkoittaa kaikkia ilmassa esiintyviä kaasumaisia rikkiyhdisteitä.
- NO_x:** Typpioksidien (NO, N₂O ja NO₂) kemiallinen merkintätapa. Tässä asiakirjassa NO_x tarkoittaa yhdisteiden NO ja NO₂ summaa, joka ilmoitetaan muodossa NO₂.
- Uusiokuitu:** Jalostuksesta ja kuluttajilta kerätty kuitu. Ostettu hylkypaperi ja oman tuotannon hylkypaperi katsotaan ensiökuiduiksi, jos kuituraaka-aineena on käytetty ensiökuituja, ja uusiokuiduiksi, jos raaka-aineena on käytetty uusiokuituja.
- Tensidit:** Pesuaktiiviset aineet.
- Hylkypaperi:** Tuotannon hylty (leikkurin ylijäämärullat, reunanauhat jne.).
- EDTA/DTPA:** Kompleksinmuodostajia, joita käytetään raaka-aineissa ja prosessivedessä mahdollisesti esiintyvien metallien sitomiseen.

Liite 1 Metsien sertifiointi

Käytettävällä sertifioidulla puulla tulee olla kolmannen osapuolen standardeja ja sertifiointijärjestelmiä koskevat vaatimukset täyttävän metsästandardin mukainen sertifiointi. Seuraavat vaatimukset koskevat pohjoismaisen ympäristömerkintälautakunnan hyväksymiä standardeja, sertifiointijärjestelmiä ja sertifiointielimiä.

Standardit

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 absoluuttiset vaatimukset ja edistää kestävää metsänhoitoa.

Standardin tulee olla yleisesti käytettävissä. Hyväksyttävä standardi on kehitetty avoimena prosessina, johon ekologisia, taloudellisia ja sosiaalisia sidosryhmiä on kutsuttu osallistumaan.

Sertifiointijärjestelmä

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

Sertifiointielin

Sertifiointielimen tulee olla puolueeton sekä uskottava, pystyttävä valvomaan vaatimusten täyttymistä ja tiedottamaan tuloksista sekä soveltua standardin tehokkaaseen toteutukseen.

Pohjoismaisella ympäristömerkinnällä on oikeus pyytää lisädokumentaatiota voidakseen määrittää, täyttyvätkö standardin ja sertifiointijärjestelmän vaatimukset.

Liite 2.1 Massan ja paperin valmistuksessa käytettävä energia

Energiankulutuksen viitearvot ja analyysi, pisteiden laskeminen

Kemiallisen massan (sulfiitin ja sulfaatin) valmistuksessa käytettävä energia

Kemiallinen massa (sulfiitti ja sulfaatti) Osaprosessit	Merkitse käytettävät prosessit rastilla	Polttoaine kWh/t 90 %:n massa Viitearvo	Sähkö kWh/t 90 %:n massa Viitearvo	Polttoainekulutus kWh/t 90 %:n massa	Sähkönkulutus kWh/t 90 %:n massa
Puun käsittely		122	48		
Keitto		747	65		
Pesu			70		
Happidelignifiointi		138	45		
Haihdutus		1425	34		
Soodakattila		228	60		
Kaustisointi			20		
Meesauuni		522	12		
Valkaisu/lajittelu		173	130		
Kuivaus		989	105		
Muut osaprosessit		753	136		
Konv. kattila			30		
Sisäinen mekaaninen puhdistus (poistovesi)			40		
Sisäinen biologinen puhdistus (poistovesi)			46		
1. Vaihtoehtoinen prosessi:					
2. Vaihtoehtoinen prosessi:					
3. Vaihtoehtoinen prosessi:					
4. Vaihtoehtoinen prosessi:					
Osaprosessien kokonaiskulutus					
Osaprosessien viitearvojen summa					

Uusiomassan (DIP) valmistuksessa käytettävä energia

DIP-massa Osaprosessit	Merkitse käytettävät prosessit rastilla	Polttoaine kWh/t 90 %:n massa Viitearvo	Sähkö kWh/t 90 %:n massa Viitearvo	Polttoainekulutus kWh/t 90 %:n massa	Sähkönkulutus kWh/t 90 %:n massa
Sulputus		69	80		
1. Väriinpoisto (Flotaatio)		69	60		
1. Pesu/sihtilajittelu			60		

2. Väriinpoisto (Flotaatio)		69	60		
2. Pesu/sihtilajittelu			60		
Valkaisu		347	75		
Dispergointi			90		
Kuumadispergointi		278			
Wet lap (vedenpoisto)			30		
LWC-lajin lisäys			120		
Kuivaus		1944	120		
Sisäinen mekaaninen puhdistus (poistovesi)			40		
Sisäinen biologinen puhdistus (poistovesi)			46		
1. Vaihtoehtoinen prosessi:					
2. Vaihtoehtoinen prosessi:					
3. Vaihtoehtoinen prosessi:					
Osaprosessien kokonaiskulutus					
Osaprosessien viitearvojen summa					

Mekaanisen massan muunnossa esim. pehmopaperiksi käytettävä energia

Mekaaninen massa esim. pehmopaperiksi Osaprosessit	Merkitse käytettävät prosessit rastilla	Polttoaine kWh/ADt Viitearvo	Sähkö kWh/ADt Viitearvo	Polttoainekulutus KWh/ADt	Sähkönkulutus KWh/ADt
Puunkäsittely		50	50		
Hiokkeen valmistus (SGW) (Stone-Groundwood Pulp)			1650		
Painehiekkeen (PGW) (Pressure-Groundwood Pulp)			1650		
Hierro (TGW) (Thermo-Groundwood Pulp)			1700		
Hierre (RMP) (Refiner Mechanical Pulp)			2300		
Termohierre (TMP) (Thermo Mechanical Pulp)			2700		
Kemihierre (CTMP) (Chemi Thermo Mechanical Pulp)			2650		
Rejektien jauhatus/ käsittely			150		
Vedenpoisto			250		
Valkaisu			75		
Kuivaus		1550	150		
Sisäinen mekaaninen puhdistus (poistovesi)			40		
Sisäinen biologinen puhdistus (poistovesi)			46		
1. Vaihtoehtoinen prosessi:					
2. Vaihtoehtoinen prosessi:					
3. Vaihtoehtoinen prosessi:					
4. Vaihtoehtoinen prosessi:					
Osaprosessien kokonaiskulutus					
Osaprosessien viitearvojen summa					

Mekaanisen massan valmistuksessa esim. painopaperiksi käytettävä energia

Mekaaninen massa esim. painopaperiksi Osaprosessit	Merkitse käytettävät prosessit rastilla	Polttoaine kWh/ADt Viitearvo	Sähkö kWh/ADt Viitearvo	Polttoainekulutus kWh/ADt	Sähkönkulutus kWh/ADt
Valkaisu			75		
Hioke:					
FBB* (Taivekartonki)			1200		
News* (Sanomalehtipaperi)			1800		
SC/LWC*(Aikakauslehtipaperi)			2300		
Hierre (TMP):					
News (Sanomalehtipaperi)			2600		
SC/LWC* (Aikakauslehtipaperi)			2900		
Massan kuivaus*		1550	150		
Sisäinen mekaaninen puhdistus (poistovesi)			40		
Sisäinen biologinen puhdistus (poistovesi)			46		
1. Vaihtoehtoinen prosessi:					
2. Vaihtoehtoinen prosessi:					
3. Vaihtoehtoinen prosessi:					
4. Vaihtoehtoinen prosessi:					
Osaprosessien kokonaiskulutus					
Osaprosessien viitearvojen summa					

*) Vain yhtä merkityistä prosesseista tulee käyttää

Paperinvalmistuksen energiankulutus

Pehmopaperivalmistuksen energiankulutus

Pehmopaperin valmistus Osaprosessi	Merkitse käytettävät prosessit rastilla	Polttoaine kWh/t Viitearvo	Sähkö kWh/t Viitearvo	Polttoainekulutus KWh/adt	Sähkönkulutus KWh/t
Massankäsittely			200		
Massan sulputus (integroimaton tehdas)			50		
Paperikone sis. Yankee		2011	1150		
Muu sähkönkulutus			100		
Mekaaninen puhdistus (jätevesi)			40		
Biologinen puhdistus (jätevesi)			46		
1. Vaihtoehtoinen prosessi:					
2. Vaihtoehtoinen prosessi:					
3. Vaihtoehtoinen prosessi:					
4. Vaihtoehtoinen prosessi:					
Osaprosessien kokonaiskulutus					
Osaprosessien viitearvojen summa					

Muu paperinvalmistus

Muu paperin valmistus Osaprosessi	Merkitse käytettävät prosessit rastilla	Polttoaine kWh/t Viitearvo	Sähkö kWh/t Viitearvo	Polttoainekulutus KWh/adt	Sähkönkulutus KWh/t
Prosessi/ kokonaisenergia					
Taivekartonki, FBB* (folding box board)		2300	1100		
Homogeeninen sulfaattikartonki SBS* (solid bleached sulphate)					
Homogeeninen sellukartonki SBB* (solid bleached board)					
News		1700	800		
SC*		1700	850		
LWC*		1700	1200		
Ei päällystetty hienopaperi * /WFUC* (wood free uncoated)		2300	900		
Päällystetty hienopaperi * (wood free coated) WLC* (white lined chipboard)		2300	1200		
Mekaaninen puhdistus (jätevesi)			40		
Biologinen puhdistus (jätevesi)			46		
1. Vaihtoehtoinen prosessi:					
2. Vaihtoehtoinen prosessi:					
3. Vaihtoehtoinen prosessi:					
4. Vaihtoehtoinen prosessi:					
Osaprosessien kokonaiskulutus					
Osaprosessien viitearvojen summa					

* Vain yhtä merkityistä prosesseista tulee käyttää.

Liite 2.2 Lämpöarvot, höyrytaulukko ja CO₂-taulukko

Taulukko 1. Polttoaineen kuiva-aineen teholliset (alemmat) lämpöarvot.

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

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

Taulukko 2. 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	2747,5	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 3. Polttoaineen teoreettinen CO₂-sisältö

Polttoaine	Ominaispaino 1)	Tonnia CO₂ / polttoainetonni	Tonnia CO₂ / m³ 2)
Hiili (kivihiili)	-	2,42	-
Koksi (hiili)	-	3,19	-
Raakaöljy	0,85	3,2	2,72
Maakaasu	0,85	2,75	2,34
Nestekaasu	0,51	3	1,53
Bensiini	0,74	3,13	2,32
Paloöljy	0,79	3,15	2,49
Kevyt polttoöljy	0,84	3,17	2,66
Diesel-öljy	0,84	3,17	2,66
Merikaasuöljy	0,84	3,17	2,66
Raskas polttoöljy	0,97	3,2	3,10

1) Kaikki arvot ovat tonneina lukuun ottamatta maakaasua, jolle arvo ilmoitetaan kiloina normaalikuutiometriä kohti (kg/Nm³).

2) Maakaasu: kg/Nm³.

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

Liite 2.3 Kostean polttoaineen energiapitoisuus

Kostean polttoaineen energiasisällön laskeminen

Kostean polttoaineen tehollinen lämpöarvo voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

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

jossa

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

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

w = kostean 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 höyrystämiseen tarvitaan energiaa. Tämä energiämäärä vähentää puun lämpöarvoa. Energiapitoisuus voidaan laskea seuraavasti:

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

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 pienee 20–40 prosenttiin.

Jos vesisisältö on 40 %, energiapitoisuus on

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

Jos vesisisältö on 20 %, energiapitoisuus on

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

Liite 3 Vuosiraportointi

Lomake ympäristömerkinnän saaneen paperin ja massan vuosiraportointia varten.

Paperinvalmistajan lomake

Vuosi_____

Tehtaan nimi:	
Paperin nimi:	
Tuotettu määrä*	Paperitonnia
Päästöt paperikoneesta (jos kone ei ole integroidussa tuotannossa):	
COD	kg/paperitonni
P	kg/paperitonni
S	kg/paperitonni
NO_x	kg/paperitonni

* Tuotettu määrä on se paperimäärä, johon ilmoitetut vuosipäästöt liittyvät.

Lomake ympäristömerkinnän saaneen paperin ja massan vuosiraportointia varten.

Massanvalmistajan lomake:

Vuosi: _____

Tehtaan nimi:	
Massan nimi:	
Tuotettu määrä*:	Massatonnia
% puuta sertifioidusta metsätaloudesta	%
COD	kg / 90 %:n massatonni
P	kg / 90 %:n massatonni
S	kg / 90 %:n massatonni
NO_x	kg / 90 %:n massatonni
AOX	kg / 90 %:n massatonni
Kloraatti	kg / 90 %:n massatonni
EDTA/DTPA	kg / 90 %:n massatonni

* Tuotettu määrä on se paperimäärä, johon ilmoitetut vuosipäästöt liittyvät.

Liite 4 Ympäristön- ja laadunvarmistuslomake

Todistus koskee seuraavia osapuolia:

Luvanhakija

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.

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

Sitoudumme ilmoittamaan pohjoismaiselle ympäristömerkintälautakunnalle 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 jäljitettävyys koko tuotantoprosessissa
- tuotantopoikkeusten ja -muutosten käsittely ja raportointi yhteyshenkilölle sekä edelleen pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle
- selvitysten ja vuosiraporttien laatiminen.

Paikkakunta ja päivämäärä

Yrityksen nimi

Vastuuhenkilö

Asema ja puhelinnumero

Nimenselvennys

Yhteyshenkilö

Asema ja puhelinnumero

Nimenselvennys

Vastuu- ja yhteyshenkilöiden vaihtuessa asiasta tulee ilmoittaa pohjoismaiselle ympäristömerkinnälle.

Liite 5 Esimerkki päästöpuisteiden 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 sata 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

$$P_{COD} = \frac{COD_{kokonais}}{COD_{viite, kokonais}} \text{ [kg COD / paperitonni]}$$

ja

$$COD_{kokonais} = b \cdot mb + (a + c) = 24 \text{ kg / kemiallismassatonni} \cdot 90\% \text{ kuiva-aine} \cdot \frac{44,4 \text{ kemiallismassatonni} \cdot 90\% \text{ kuiva-aine}}{100 \text{ paperitonni}} + 4 \text{ kg / paperitonni} = 14,6 \text{ kg COD / paperitonni}$$

ja

$$COD_{viite, kokonais} = COD_{viite, kemall.massa} \cdot mb + COD_{viiteTMPmassa} \cdot ma + COD_{viite, pap.kone, päällystetty paperi} = 18 \cdot \frac{44,4}{100} + 3 \cdot \frac{44,4}{100} + 2,5 = 11,8 \text{ kg COD / paperitonni}$$

Vaatimusasiakirjan taulukossa 1 annetaan seuraavat viitearvot:

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

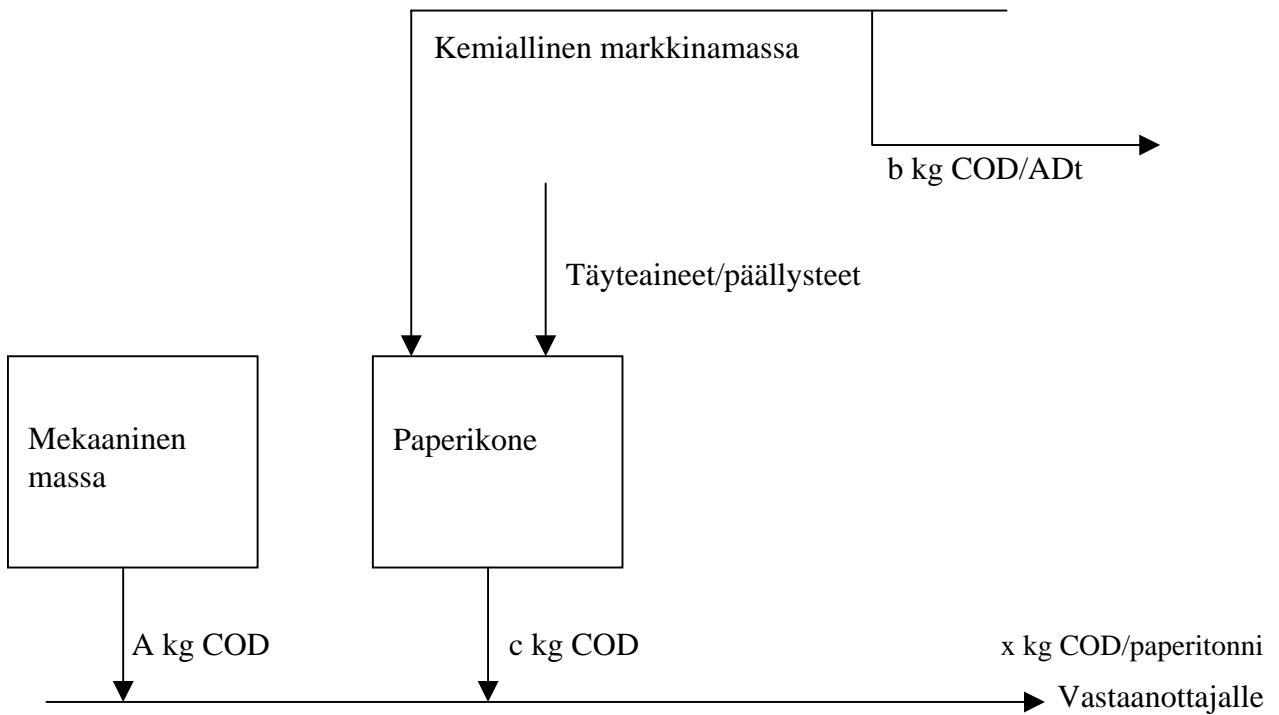
$COD_{viite, TMP} = 3 \text{ kg / 90-prosenttinen massatonni}$

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

Nyt voidaan laskea

$$PCOD = \frac{14,6}{11,8} = 1,24$$

Raja-arvon täytyminen 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