

# Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon vaikutukset Suomessa

**Mikko Attila, Juha Grönroos, Jorma Jantunen, Timo Jouttijärvi,  
Niko Karvosenoja, Petrus Kautto, Riina Pelkonen, Jouko Petäjä,  
Mikko Savolahti ja Kimmo Silvo**





SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN  
RAPORTTEJA 19 | 2012

# Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon vaikutukset Suomessa

**Mikko Attila, Juha Grönroos, Jorma Jantunen, Timo Jouttijärvi,  
Niko Karvosenoja, Petrus Kautto, Riina Pelkonen, Jouko Petäjä,  
Mikko Savolahti ja Kimmo Silvo**

Helsinki 2012

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS



S Y K E

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 19 | 2012  
Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Taitto: Ritva Koskinen  
Kansikuva: Ympäristöhallinnon kuvapankki, Eero Saarela

Julkaisu on saatavana vain internetistä:  
[www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut)

ISBN 978-952-11-4054-9 (PDF)  
ISSN 1796-1726 (verkkokj.)

## SISÄLLYS

<b>Tiivistelmä</b> .....	5
<b>I Johdanto</b> .....	8
<b>2 Teollisuuspäästödirektiivin lähtökohdat ja vaikutusmekanismit</b> .....	10
2.1 Yleistä .....	10
2.2 Aineisto ja menetelmät .....	14
<b>3 Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisala verrattuna IPPC-direktiiviin</b> .....	16
3.1 Soveltamisalan muutokset .....	16
3.2 Arvio toimintojen määristä .....	16
<b>4 Direktiivin toimeenpanon yleispiirteiset vaikutukset</b> .....	20
4.1 Tausta ja komission selvitykset .....	20
4.2 Direktiivin kansallisen toimeenpanon vaikutukset .....	22
<b>5 Toimialakohtaiset tarkastelut</b> .....	28
5.1 Polttolaitokset .....	28
5.2 Massa- ja paperiteollisuus .....	35
5.3 Rautametallien tuotanto .....	38
5.4 Sikojen ja siipikarjan kasvatus .....	39
<b>6 Vaikutukset valtion viranomaistoimintaan</b> .....	42
6.1 Yleiset vaikutukset valtion viranomaistoimintaan .....	42
6.2 Kansallisen ympäristölupamenettelyn kehittäminen .....	43
<b>7 Vaikutukset innovaatiotoimintaan</b> .....	47
<b>8 Yhteenveto ja päätelmät</b> .....	50
<b>Lähteet</b> .....	56
<b>Liitteet</b> .....	57
LIITE 1. IPPC- ja IE-direktiivien soveltamisalojen erot .....	57
LIITE 2. Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n luvanvaraisten toimintojen ja IED:n liitteen 1 toimintojen vertailu .....	62
LIITE 3. Taulukko IE-direktiivin kansallisen soveltamisen yleispiirteisistä vaikutuksista .....	71
LIITE 4. Teollisuuden ja kalankasvatuksen päästöt vesiin vuonna 2010. ....	75
<b>Kuvailulehdet</b> .....	76



# Tiivistelmä

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpano aiheuttaa Suomessa merkittäviä vaikutuksia teollisen toiminnan ympäristösäätelyssä, päästöjen vähentämisen toimenpiteissä ja ympäristövaikutuksissa. Merkittävimpänä muutoksena verrattuna aiemmin voimassa olleisiin direktiiveihin on parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisen täsmentäminen siten, että lupamääräyksissä määrättävät päästöraja-arvot on jatkossa asetettava lähtökohtaisesti BAT-päätelmien päästötasojen mukaisesti. Lupamääräysten on muiltakin osin perustuttava BAT-päätelmiin, jos sellaiset on toimialalle hyväksytty. Yksityiskohtaiset vaatimukset päästöjen estämiseksi ja vähentämiseksi, energian ja raaka-aineiden käytön tehostamiseksi sekä onnettomuuksien ja häiriötilanteiden hallinnalle määrittyvät pitkälti toimialakohtaisissa BAT-päätelmissä, joita tultaneen tarkistamaan noin kymmenen vuoden välein.

Muina oleellisina muutoksina aiempiin direktiiveihin verrattuna on, että teollisuuspäästödirektiivissä tiukennetaan suurten polttolaitosten päästöraja-arvoja ja muita vaatimuksia, tiukennetaan ja yhdenmukaistetaan jätetoimintoja koskevia lupakynnyksiä jätedirektiivin kanssa, täsmennetään jätteenpolton soveltamisalaa sekä asetetaan maaperän suojelua koskien toiminnan alkamiseen liittyvä perustilaselvityksen laatimisvelvollisuus ja toiminnan päättymiseen liittyvät mahdolliset kunnostusvelvoitteet. Lisäksi tarkkailun, valvonnan ja raportoinnin vaatimuksia tiukennetaan ja yhtenäistetään.

Teollisuuspäästödirektiivi lisää kansalaisten oikeuksia muun muassa sähköisten tietojärjestelmien välityksellä saada tietoja lupahakemuksesta, tehdyistä lupapäätöksistä, päätösten perusteluista, mahdollisista parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen liittyvistä poikkeuksista ja valvontakäyntien tuloksista. Vaatimuksen toteuttaminen edellyttää sähköisten asianhallintajärjestelmien kehittämistä ja voi lisätä viranomaisten työtaakkaa muistutusten ja kyselyiden mahdollisesti lisääntyessä.

Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisen piirissä on päätoimintoja noin 890 kappaletta ja niiden yhteydessä noin 130 sivutoimintoa. Polttolaitosten kokonaismäärä ei pääasiallisen toiminnan osalta merkittävästi muutu IPPC-direktiivin soveltamisalaan verrattuna, mutta käytännössä 17 IPPC-toiminnaksi luokiteltua energiantuotantolaitosta ei enää jatkossa ole teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan piirissä. Yhteensä kymmenen nykyistä IPPC-direktiivin soveltamisalaan kuulumatonta polttolaitosta siirtyy teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan piiriin. Elintarviketeollisuudessa soveltamisala laajentuu koskemaan myös rehujen tuotantoa, mikä kasvattaa laitost määrää noin 15:llä. Jätehuoltotoimintojen osalta teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalaan tulee uutena vaarallisen jätteen väliaikaisia varastointitoimintoja. Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan ulkopuolelle jää edelleen joitakin ympäristökuormitukseltaan Suomessa merkittäviä teollisia toimintoja kuten kaivokset, turvetuotantoalueet sekä suuret nautakarja- ja kalankasvatysyksiköt.

Nykyiseen yhteisöainsäädäntöön verrattuna viranomaisten tekemän valvonnan suunnitelmallisuutta lisätään ja kansalaisten tiedonsaantioikeuksia viranomaisval-



vonnan tuloksista parannetaan. Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpano edellyttää laitosten valvontaluokitusten tarkistamista ja aiheuttaa jossain määrin tarvetta lisätä direktiivin soveltamisalaan kuuluvien laitosten valvontaa ELY-keskuksissa. Toiminnanharjoittajien tulee kehittää tarkkailua ja sen raportointia siten, että se vastaa BAT-päätelmissä asetettuja vaatimuksia. Perustilaselvityksen tekeminen arviolta noin 300 laitoksessa on uusi velvoite, josta aiheutuu viranomaisille ja toiminnanharjoittajille lisätyötä.

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpano vaikuttaa myönteisesti ympäristöön, ihmisten terveyteen ja viihtyisyyteen lähinnä ilma- ja vesipäästöjen vähentyessä sekä energia- ja materiaalitehokkuuden kasvaessa. Ympäristövaikutusten suuruus riippuu kuitenkin merkittävästi BAT-päätelmissä hyväksytyistä päästö- ja kulutustasoista sekä kansallisesti käyttöön otetuista poikkeuksista. Ympäristöhyötyjä saadaan tulevina vuosikymmeninä asteittain BAT-päätelmiä uusittaessa. Osa ympäristövaikutuksista on paikallisia (esim. vesien tilan parantuminen, ilmanlaadun parantuminen) ja osa alueellisia (esim. pienhiukkasten ja alailmakehän otsonin muodostuminen, hapan laskeuma). Lisäksi hyötyjä voidaan saada jätteiden entistä paremmasta hallinnasta. On huomattava, että ympäristöhyötyjä saadaan Suomessa myös muissa EU-maissa toteutetuista teollisuuspäästädirektiivin mukaisista toimista erityisesti kaukokulkeuman ja laskeuman vähetessä ja ilman laadun parantuessa.

Suomen ympäristökeskuksen laskelmien mukaan teollisuuspäästädirektiivin vaikutukset polttolaitosten päästöihin ovat typen oksideille 9 500 tonnia, rikkidioksidille 8 200 tonnia ja kokonaishiukkasille 360 tonnia vuodessa, vastaten 5,7 %, 12,3 % ja 0,8 % vuoden 2010 kokonaispäästöistä Suomessa. Ympäristöhyödyt näistä jäävät kuitenkin melko vähäisiksi kaukokulkeuman suuren merkityksen takia. Aiempien suomalaisten happamoittavien laskeumien mallilaskelmien perusteella kriittisen kuorman ylittävien ekosysteemien pinta-alassa vähenemä voisi olla joitakin prosentteja. Hiukkasten osalta vaikutukset väestön altistumiseen ovat hyvin vähäisiä, koska päästövaikutukset ovat suhteellisen pieniä ja voimalaitospäästöt vapautuvat korkeista piipuista. Päästöjen vähenemät pienentävät ilmansaasteiden laskeumaa Suomessa sekä kotimaisen että Keski-Euroopasta tulevan kaukokulkeutuman vähetessä, mutta vaikutuksen suuruutta ei tässä selvityksessä ole kyetty arvioimaan. Teollisuuspäästädirektiivin liitteen V mukaiset päästövähennystarpeet edustavat typen oksidien osalta noin 18 prosenttia ja rikkidioksidin osalta noin 44 prosenttia siitä päästöjen vähentämistarpeesta, mikä Suomessa tarvitaan vuoden 2010 ilmapäästöjen saattamiseksi Göteborgin pöytäkirjan uudistuksen (4.5.2012) mukaiselle vuoden 2020 Suomen päästökattojen tasolle.

Vesien tilaa teollisuuspäästädirektiivin mukaisilla toimenpiteillä voidaan hieman parantaa lähinnä massa- ja paperiteollisuuden sekä metalliteollisuuden kuormittamalla vesialueilla seuraavan kymmenvuotisjakson aikana. Kokonaisuutena teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutukset Suomen pintavesien tilaan jäävät kuitenkin melko vähäisiksi, koska valtaosa vesiä kuormittavasta toiminnasta Suomessa ei ole direktiivin soveltamisalan piirissä.

Teollisuuspäästädirektiivin mukaisiin raja-arvoihin pääsemiseksi polttolaitoksilla tarvitaan merkittäviä muutoksia polttoaineiden laatuun ja huomattavia investointeja puhdistustekniikoihin tai polttotekniikoihin. Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutusta Suomen metsäteollisuuden ympäristönsuojelun tasoon kokonaisuutena seuraavan kymmenen vuoden aikana ei BAT-päätelmien puuttuessa tarkalleen kyetä arvioimaan, mutta vaikutus jäänee melko vähäiseksi, sillä BAT-vertailuasiakirjassa kuvatut tekniikat ovat Suomessa jo pitkälti käytössä eikä merkittävää päästötasojen pienentämistä kokonaisuutena ole näköpiirissä. Rauta- ja terästeollisuuden BAT-päätelmien ei arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia toimialan laitosten toimintaan ja ympäristötekniikoihin Suomessa seuraavan kymmenen vuoden aikana.



Sikojen ja siipikarjan suuria tuotantoyksiköitä käsittelevät BAT-päätelmät painottuvat ammoniakki- ja hajupäästöjä vähentäviin tekniikoihin ja käytäntöihin. Jos tuotantomäärät Suomessa eivät merkittävästi muutu, voidaan maatalouden ammoniakkipäästöjä vähentää suhteellisen alhaisin kustannuksin muutamia kymmeniä prosentteja. Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanolla maatalouden kokonaisammoniakkipäästöjä voidaan pienentää arviolta noin 5 – 10 %.

BAT-päätelmien odotetaan tasapuolistavan yritysten kilpailuolosuhteita EU:ssa ja lisäävän ympäristölupapäätösten sisältöjen ennakoitavuutta. Toisaalta teollisuus ja polttolaitokset joutuvat tekemään investointeja tiukentuvien vaatimusten myötä. Energia- ja metsäteollisuus on arvioinut kiristyvien päästörajojen aiheuttamaksi investointitarpeeksi energiantuotantolaitoksille direktiivin mahdollistamat joustot huomioon ottaen noin 765 miljoonaa euroa. Kustannusvaikutukset muulle teollisuudelle riippuvat pitkälti BAT-päätelmien tulevasta sisällöstä sekä poikkeus- ja joustomahdollisuuksien käytöstä lupapäätöksissä. Myönteisiä taloudellisia vaikutuksia voi syntyä Suomessa uusien innovaatioiden kehittämisen ja suomalaisen puhtaan teknologian viennin lisääntymisen kautta.

Uusien tekniikoiden käyttöönoton arvioidaan synnyttävän uusia työpaikkoja, mutta toisaalta BAT-päätelmien kiristyneet päästömääräykset voivat aiheuttaa työpaikkojen menetyksiä vanhojen laitosten ennakoitua aikaisemman lopettamisen myötä. Teollisuuspäästödirektiivin aiheuttamat sosiaaliset ja terveydelliset vaikutukset liittyvät pääasiassa ilman laadun ja ympäristön tilan lievään parantumiseen. Vesien virkistyskäyttömahdollisuudet voivat joillakin alueilla parantua vesipäästöjen pienentyessä.

Voidaan arvioida, että BAT-päätelmien sitovuuden lisääminen kaventaa lupaviranomaisen harkintavaltaa lupapäätöksissä ja sääntely muuttuu vaativampaan ja erityisesti ennakoitavampaan suuntaan. Tämä kannustaa kehittämään innovaatioita, joilla jonkin säänneltävän osa-alueen päästöjä pystytään vähentämään. On huomattava, että BAT-päätelmien perusteella tiukkenevat päästövaatimukset luovat kysyntää EU:n aluetta laajemmin kehittyneille tekniikoille, koska mm. rahoittajat usein edellyttävät kyseisen ympäristösuorituskyvyn saavuttamista. BAT-vertailuasiakirjat ovat myös globaalisti perusteellisimmin valmisteltu vertailuaineisto puhtaille, käytännössä toimintakykyisiksi osoittautuneille tekniikoille. Tällä perusteella teollisuuspäästödirektiivi voi luoda uutta kysyntää suomalaiselle kehittyneelle ja innovatiiviselle tekniikalle.

# 1 Johdanto

Euroopan neuvoston ja parlamentin direktiivi (2010/75/EU) teollisuuden päästöistä eli teollisuuspäästädirektiivi, lyhennettynä TP-direktiivi (englanniksi Industrial Emissions Directive, IED eli IE-direktiivi), tuli voimaan 6.1.2011 ja samalla se kumosi seitsemän aiemmin voimassa ollutta teollista toimintaa sääntelevää direktiiviä. Teollisuuspäästädirektiivin tarkoituksena on vähentää teollisuuden aiheuttamia ympäristö- ja terveyshaittoja tehostamalla ja yhdenmukaistamalla teollisuuden päästöjä käsittelevien aiempien direktiivien täytäntöönpanoa. Direktiivin määräykset tulee saattaa kansalliseen lainsäädäntöön 6.1.2013 mennessä.

Keskeisin teollisuuspäästädirektiiviin yhdistetyistä ja uudistetuista aiemmista direktiiveistä oli suuria ja keskisuuria teollisuuslaitoksia koskeva neuvoston direktiivi ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämisestä (96/61/EY, IPPC-direktiivi, kodifioitu 2008/1/EY). Muut yhdistetyt ja uudistetut direktiivit olivat tiettyjen suurista polttolaitoksista ilmaan joutuvien epäpuhtauspäästöjen rajoittamisesta annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2001/80/EY, LCP-direktiivi), jätteenpoltosta annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/76/EY, jätteenpolttodirektiivi), orgaanisten liuottimien käytöstä tietyissä toiminnoissa ja laitoksissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta annettu neuvoston direktiivi (1999/13/EY, teollisuus-VOC-direktiivi), titaanidioksiditeollisuuden jätteistä annettu neuvoston direktiivi (78/176/ETY), menettelytavoista titaanidioksiditeollisuuden jätteiden vaikutuksen alaisena olevien ympäristöjen valvomiseksi ja tarkkailemiseksi annettu neuvoston direktiivi (82/883/ETY) sekä menettelytavoista titaanidioksiditeollisuuden jätteiden aiheuttaman pilaantumisen vähentämistä ja mahdollista poistamista koskevien ohjelmien yhdenmukaistamiseksi annettu neuvoston direktiivi (92/112/ETY).

Teollisuuspäästädirektiivin laatiminen ja toimeenpano liittyvät Lissabonin strategian (Euroopan unionista maailman dynaamisin ja kilpailukykyisin osaamistalous), yhteisön kuudennen ympäristön toimintaohjelman sekä EU:n kestävän kehityksen strategian toimeenpanoon. Näiden ohjelmien mukaan ympäristönsuojelun tasoa tulee parantaa kustannustehokkaasti ja samalla edistää uusien teknisten ratkaisujen syntyä. Direktiivi on myös keskeinen keino komission ilmansuojelun strategian (CAFE) toimeenpanossa, erityisesti vähennettäessä rikkidioksidin, typenoksidien ja pienhiukkasten päästöjä. Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon ympäristönsuojelulliset vaikutukset alkavat käytännössä toteutua 2010-luvun lopulta lähtien.

Teollisuuspäästädirektiivi toteuttaa osaltaan komission parempaa sääntelyä tavoittelemaa lainsäädännön yksinkertaistamisohjelmaa. Ohjelma tähtää päätöksenteon avoimuuteen, hallinnon työmäärän vähentämiseen sekä lainsäädännön selkiyttämiseen, yksinkertaistamiseen ja päällekkäisten säännösten poistamiseen.

Ympäristöministeriö pyysi Suomen ympäristökeskusta laatimaan selvityksen teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutuksista Suomessa hallituksen esityksen valmistelun pohjaksi. Selvityksen tavoitteena on tuottaa tietoa teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutuksista teollisen toiminnan ympäristönäkökohtiin ja

kustannuksiin, viranomaistoimintaan ja uusien tekniikoiden käyttöönottoon. Selvityksessä edetään yleisten vaikutusten luonnehdinnasta ja nykytilan kartoituksesta muutamien Suomelle keskeisten toimialojen yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. Lisäksi kuvataan ja arvioidaan direktiivin vaikutuksia lupa- ja valvontaviranomaisten toimintaan ja hallintomenettelyjen kehittämiseen. Yhtenä työn osana arvioidaan vaikutukset innovaatioiden käyttöönottoon.

Selvitystä varten Suomen ympäristökeskus perusti projektiryhmän, jossa olivat jäseninä:

Mikko Attila, Juha Grönroos, Irina Hakala (30.9.2011 asti), Jorma Jantunen, Timo Jouttijärvi, Niko Karvosenoja, Petrus Kautto, Vikke Niskanen (31.5.2011 asti), Riina Pelkonen, Jouko Petäjä, Mikko Savolahti ja Kimmo Silvo (pj). Nufar Finel toimitti työryhmälle vesipäästötiedot.

Hankkeelle nimettiin ohjausryhmä, jonka jäseniä olivat:

Sirpa Salo-Asikainen, ympäristöministeriö

Anneli Karjalainen, ympäristöministeriö

Tuomas Aarnio, ympäristöministeriö

Satu Räsänen, Elinkeinoelämän keskusliitto, 30.9.2011 asti

Irina Hakala, Elinkeinoelämän keskusliitto, 1.10.2011 lukien

Fredrik Blomfelt, Metsäteollisuus ry

Matti Nuutila, Energiateollisuus ry

Sirpa Silander ja Anna Forssén, Teknologiateollisuus ry

Katri Penttinen, Ympäristöyritysten liitto

Pertti Sundqvist, Suomen luonnonsuojeluliitto

Heli Antson, Uudenmaan ELY-keskus

Mika Seppälä, Etelä-Suomen aluehallintovirasto

Ohjausryhmä kokoontui neljä kertaa: 31.3.2011, 21.9.2011, 21.12.2011 ja 29.3.2012.

## 2 Teollisuuspäästödirektiivin lähtökohdat ja vaikutusmekanismit

### 2.1

#### Yleistä

Teollisuuspäästödirektiivi sisältää yleisiä ympäristönsuojeluvaatimuksia suurille ja keskisuurille teollisuustoiminnoille sekä merkittävälle jätteenkäsittelylaitoksille ja eläinsuojille sekä erityisvaatimuksia suurille polttolaitoksille, jätteenpolttolaitoksille, liuottimia käyttäville laitoksille ja titaanidioksiditeollisuudelle. Direktiivin nojalla tullaan määrittämään parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) mukaiset päästötasot noin 30 toimialalle. Teollisuuspäästödirektiivin keskeisenä tavoitteena on ehkäistä ympäristön pilaantumista lopettamalla tai, ellei se ole mahdollista, vähentämällä päästöjä ja jätteiden syntymistä teollisista toiminnoista.

Päästöiksi luetaan suoraan tai epäsuorasti ilmaan, veteen tai maaperään päästettyjä aineita, ääntä, lämpöä tai melua.

Pilaantumiseksi katsotaan päästöjen päästämistä ihmisen toimesta siten, että seuraukset voivat aiheuttaa haittaa ihmisen terveydelle tai ympäristön laadulle, tai että se vahingoittaa aineellista omaisuutta, heikentää tai estää ympäristön virkistyskäyttöä tai ympäristön muuta oikeutettua käyttöä.

Keskeiset muutokset verrattuna aiemmin voimassa olleisiin direktiiveihin ovat parhaan käyttökelpoisen tekniikan käytön täsmäntäminen siten, että lupamääräyksissä määrättävät päästöraja-arvot on jatkossa asetettava BAT-päätelmien päästötasojen mukaisesti. Lupamääräysten on muiltakin osin perustuttava BAT-päätelmiin, jos sellaiset on toimialalle hyväksytyt. Lisäksi teollisuuspäästödirektiivissä tiukennetaan suurten polttolaitosten päästöraja-arvoja ja muita vaatimuksia, täsmennetään ja yhdenmukaistetaan muun muassa jätetoimintoja koskevia lupakynnyksiä jätedirektiivin kanssa, täsmennetään jätteenpolton soveltamisalaa sekä asetetaan maaperän suojelua koskien toiminnan alkamiseen liittyvä perustilaselvityksen laatimisvelvollisuus ja toiminnan päättymiseen liittyvät mahdolliset kunnostusvelvoitteet. Lisäksi tarkkailusta, valvonnasta ja raportoinnista säädetään aiempaa tiukemmin ja täsmällisemmin.

Teollisuuspäästödirektiivissä säädetään kansalaisten oikeudesta muun muassa sähköisten tietojärjestelmien välityksellä saada tietoja tehdyistä lupapäätöksistä, päätöksen perusteluista, mahdollisista parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen liittyvistä poikkeuksista ja valvontakäyntien tuloksista sekä kansalaisten osallistumismahdollisuuksista lupamenettelyihin.

Nykyiseen yhteisölaainsäädäntöön verrattuna myös viranomaisten tekemän valvonnan suunnitelmallisuutta lisätään ja kansalaisten tiedonsaantioikeuksia viranomaisvalvonnan tuloksista laajennetaan.

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanemiseksi ympäristönsuojelulakia (YSL, 86/2000) on uudistettava laaja-alaisesti. Direktiivin yksityiskohtainen sääntely aiheuttaa muutoksia useisiin ympäristönsuojelulain, ympäristönsuojeluasetuksen, suurista polttolaitoksista annetun asetuksen ja jätteenpolttoasetuksen säännöksiin. Muutostarpeita ovat käsitelleet Puheloinen ym. (2011).

## Paras käyttökelpoinen tekniikka

Teollisuuspäästödirektiivin olennaisin muutos on parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltaminen lupaharkinnassa ja sen määrittelyn sitominen parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevien vertailuasiakirjojen (BAT-vertailuasiakirja eli BREF) keskeisiin tuloksiin eli parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmiin. BAT-vertailuasiakirjat valmistellaan komission organisoimassa tietojen vaihdossa jäsenmaiden, teollisuuden ja ympäristöjärjestöjen välillä. BAT-päätelmistä tehtävät päätökset hyväksytään komitologiamenettelyssä. BAT-vertailuasiakirjojen valmistelua määrittelee ja ohjaa komission täytäntöönpanopäätös tiedonkeruusta ja vertailuasiakirjojen laatimisesta (10.2.2012, C(2012) 613). Päätöksessä ohjeistetaan mm. tekniikka- sekä kulutus- ja päästötietojen tyypittelyä, muotoa, sisältöä ja laadun varmennusta.

Teollisuuspäästödirektiivissä parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan tietyn toiminnan ja siinä käytettävien menetelmien tehokkainta ja edistyneintä asetta, joka osoittaa sellaiset tekniset ja käytännölliset ominaisuudet, jotka soveltuvat käytännön pohjaksi raja-arvoille ja muille lupamääräyksille, joilla on tarkoitus estää, tai milloin se ei ole mahdollista, vähentää päästöjä ja vaikutuksia ympäristöön. Tekniikoilla tarkoitetaan sekä käytettyjä menetelmiä että laitoksen suunnittelua, rakennetta, ylläpitoa, käyttöä ja tapaa, jolla laitoksen toiminta pysäytetään. Teollisuuspäästödirektiivin mukaan käyttökelpoisilla tekniikoilla tarkoitetaan menetelmiä, jotka on kehitetty sellaisessa mittakaavassa, että niiden käyttö kyseisellä teollisuuden alalla on mahdollista taloudellisesti ja teknisesti kannattavalla tavalla kustannukset ja hyödyt huomioon ottaen, riippumatta siitä, ovatko nämä menetelmät kyseisessä jäsenvaltiossa käytössä tai tuotetaanko niitä siellä, kunhan kyseinen toiminnanharjoittaja voi käyttää niitä kohtuullisin ehdoin.

Teollisuuspäästödirektiivissä luvan myöntämisen keskeisenä edellytyksenä on parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltaminen. Lupamääräyksissä vahvistetut päästöjen raja-arvot eivät lähtökohtaisesti saa ylittää parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia, BAT-päätelmiin sisältyviä päästötasoja, mutta niissä ei kuitenkaan määrätä tietyn tekniikan tai teknologian käyttämisestä. Luvan tulee sisältää päästöraja-arvot, vastaavat tunnusluvut tai tekniset toimenpiteet sekä muut tarvittavat määräykset tarkkailuvelvoitteineen ympäristöhaittojen vähentämiseksi yhdenmukaisesti. Yhdenmukaisella tarkastelulla tarkoitetaan sitä, että lupaviranomainen arvioi yhtä aikaa ilmaan, veteen ja maaperään joutuvia päästöjä, jätteitä, energia- ja materiaalitehokkuutta sekä ympäristötoimien kustannustehokkuutta. Tällaisen tarkastelun tavoitteena on vähentää ympäristöhaittoja kokonaisuudessaan mahdollisimman tehokkaasti.

Vaihtoehtona tai lisänä BAT-vertailuasiakirjojen ja BAT-päätelmien käytölle lupamääräyksiä harkittaessa jäsenvaltiot voivat hyväksyä jotakin kansallista toimialaa koskevia yleisesti sitovia, kaikkia toiminnan aiheuttamia ympäristöhaittoja käsitteleviä sääntöjä. Näiden lupamääräysten asettamisessa käytettävien normien on perustuttava BAT-päätelmissä esitettyihin parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisiin päästötasoihin ja teknisiin tunnuslukuihin ja ne on päivitettävä tekniikan kehittymisen myötä.

Lupaviranomaisen (aluehallintovirasto, AVI, Vaasan hallinto-oikeus, VHO ja korkein hallinto-oikeus, KHO) on teollisuuspäästödirektiivin mukaan vahvistettava päästöjen raja-arvot, joilla varmistetaan, etteivät päästöt normaalien toimintaolosuhteiden aikana ylitä BAT-päästötasoja, jotka on vahvistettu BAT-päätelmissä, jollakin seuraavista tavoista:

- a) vahvistamalla päästöjen raja-arvot, jotka eivät ylitä BAT-päästötasoja. Kyseiset päästöjen raja-arvot on ilmoitettava samalta tai lyhyemmältä ajanjaksolta ja samojen vertailuolosuhteiden mukaisina kuin BAT-päästötasot; tai
- b) vahvistamalla muut kuin a kohdassa tarkoitetut päästöjen raja-arvot sovellettavien arvojen, ajanjaksojen ja viiteolosuhteiden osalta.

Valvontaviranomaisen (elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ELY-keskus) on b-kohdan mukaisia raja-arvoja valvoessaan arvioitava vähintään kerran vuodessa päästöjen tarkkailun tuloksia sen varmistamiseksi, etteivät päästöt normaalien toimintaolosuhteiden vallitessa ole ylittäneet BAT-päästötasoja.

Lupaviranomainen voi erityistapauksissa vahvistaa BAT-päätelmiin verrattuna vähemmän vaativia päästöjen raja-arvoja. Tällaista poikkeusta voidaan soveltaa ainoastaan, kun arvioinnista käy ilmi, että BAT-päätelmissä kuvatun BAT-päästötaojen saavuttaminen johtaisi suhteettoman suuriin kustannuksiin ympäristöhyötyihin verrattuna joko

- a) laitoksen maantieteellisen sijainnin tai paikallisten ympäristöolojen vuoksi; taikka
- b) laitoksen teknisten ominaisuuksien vuoksi.

Lupaviranomaisen on kirjattava lupapäätökseen perustelut a-kohdan soveltamiselle mukaan lukien arvioinnin tulos sekä asetettujen edellytysten perustelut. Asetetut raja-arvot eivät kuitenkaan saa ylittää teollisuuspäästödirektiivin liitteissä vahvistettuja raja-arvoja, sikäli kuin ne ovat sovellettavissa. Toimivaltaisen viranomaisen on lisäksi joka tapauksessa varmistettava, että merkittävää pilaantumista ei aiheudu ja että saavutetaan yleisesti korkea ympäristönsuojelun taso.

Lupaviranomainen voi sallia tilapäisesti, enintään yhdeksän kuukauden ajaksi, poikkeamisen parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta, kun kysymyksessä on uusien tekniikoiden testaus ja käyttö.

Teollisuuspäästödirektiivi edellyttää, että päästömuuttujille on annettava päästömääräykset, mikäli muuttujalle on määritetty BAT-päätelmissä vaatimuksia, esimerkiksi päästötasot. Komission ohjeistuksen (teollisuuspäästödirektiivin 13 artiklassa tarkoitettua tietojen vaihdon käytännön järjestelyistä, mukaan lukien tiedonkeruu sekä BAT-vertailuasiakirjojen laatiminen ja niiden laadunvarmistaminen) mukaan yksittäistä BAT-päätelmää koskeva päästötaso (BAT AEL) voidaan antaa useammalla kuin yhdellä tavalla – esimerkiksi kuormana ja pitoisuustasona. Komission (TP-direktiivin 13 artiklan foorumin kokous syyskuussa 2011) näkemys kuitenkin on, että TP-direktiivin 15(3) artiklaa sovellettaessa ainoastaan toinen mainituista päästötasoista tulisi lupamääräyksissä ottaa huomioon – pitoisuus tai kuorma.

Mikäli jokin ympäristölaatu-normi edellyttää ympäristölupa-an ankarampia määriä kuin mitä parhaan käyttökelpoisen tekniikan avulla voidaan saavuttaa, lupaan on sisällytettävä tätä koskevia lisämääräyksiä.

Teollisuuspäästödirektiivin mukaan lupamääräykset on tarkistettava säännöllisesti, erityisesti silloin kun tekniikka mahdollistaa entistä alemmat päästöraja-arvot, kuitenkin aina viimeistään neljän vuoden kuluttua uusien toimialaa koskevien BAT-päätelmien hyväksymisestä, päästöjen lisääntyneenä merkittävästi ja ympäristölaatu-normien niin vaatiessa. BAT-vertailuasiakirjoja ja vastaavia BAT-päätelmiä tultaneen uudistamaan noin kymmenen vuoden välein, jotta tekniikoiden kehittyminen ja parantunut tietopohja tekniikoista sekä päästö- ja kulutustasoista saataisiin otetuksi huomioon.

Jäsenvaltioiden on tarvittaessa kannustettava uusien, erityisesti BAT-vertailuasiakirjoissa määritettyjen tekniikoiden kehittämistä ja soveltamista. Uusilla tekniikoilla tavoitteena on joko nostaa yleistä ympäristönsuojelun tasoa tai saavuttaa vähintään sama ympäristönsuojelun taso ja suuremmat kustannussäästöt kuin jo olemassa olevalla tekniikalla.

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon vaikutukset teollisen toiminnan päästötasoihin alkavat käytännössä ilmetä 2010-luvun loppupuoliskolta lähtien.



## **Tarkkailu ja valvonta**

Teollisuuspäästädirektiivi sisältää säännökset päästöjen, käytön ja ympäristövaikutusten tarkkailusta ja raportoinnista valvontaviranomaisille sekä viranomaisen suorittamasta valvonnasta ja raportoinnista komissiolle. Toiminnanharjoittajan tulee tarkkailla laitoksen toimintaa lupamääräysten mukaisesti ja raportoida lupamääräysten täyttymisestä säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa. Lisäksi tulee ilmoittaa tapahtumista ja onnettomuuksista, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, heti niiden tapahduttua valvovalle viranomaiselle. Lupaviranomainen määrittelee laitoksen alueella suoritettavan tarkkailun tiheyden laitoksen luvassa. Teollisuuspäästädirektiivi edellyttää, että tarkkailuvaatimusten on perustuttava BAT-päätelmissä kuvattuihin tarkkailua koskeviin päätelmiin.

Jäsenvaltioiden on otettava käyttöön laitosten ympäristötarkastuksia koskeva järjestelmä ja varmistettava, että kaikki laitokset kuuluvat ympäristötarkastussuunnitelmaan kansallisella, alueellisella tai paikallistasolla ja että suunnitelma päivitetään säännöllisesti. Valvontaviranomaisen (ELY-keskus) tulee valvoa laitoksen toimintaa suunnitelmallisesti ja säännöllisesti. Laitoskäynnit tulee tehdä vähintään kerran vuodessa tai riskiarvioinnin perusteella harvemmin, kuitenkin vähintään kerran kolmessa vuodessa.

Komissiolle tulee raportoida tiedot direktiivin täytäntöönpanosta ja tiedot päästöistä ja muista ympäristövaikutuksista sekä tiedot päästöjen raja-arvoista, parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta sekä myönnettyistä poikkeuksista parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuvista päästötasoista.

Valvonnallisia ympäristötarkastuksia koskeva säännös johtaa kansallisen lainsäädännön tarkistamiseen. Valvonnan osalta muutos ei kuitenkaan ole Suomessa kovin mittava, koska teollisuuspäästädirektiivin säännösten mukaiset menettelyt ovat jo suurelta osin käytäntöä. Joitakin teollisuuspäästädirektiivin mukaisia toimintoja on kuitenkin valvottu kevyemmin kuin mitä direktiivi jatkossa edellyttää, joten valvonnan resurssointiin kohdistuu lisästarvetta.

## **Toiminnan lopettaminen ja perustilaselvitys**

Uutena teollisuuspäästädirektiivin säännöksenä IPPC-direktiiviin verrattuna on, että toiminnanharjoittajan on laadittava perustilaselvitys ennen laitoksen toiminnan käynnistämistä tai ennen laitoksen luvan tarkistamista ensimmäisen kerran 7.1.2013 jälkeen, jos laitoksen toimintoihin liittyy merkityksellisten vaarallisten aineiden käyttö, tuotanto tai ympäristöön päästäminen. Tällöin on otettava huomioon myös mahdollinen laitoksen alueen maaperän tai pohjaveden pilaantuminen ennen perustilan määrittämistä.

Perustilaselvitystä hyödynnetään laitoksen toiminnan päättyessä lopullisesti sen arvioimiseksi, onko maaperän tai pohjaveden tila muuttunut toiminnan seurauksena. Lisäksi teollisuuspäästädirektiivissä säädetään toiminnanharjoittajan velvoitteista toteuttaa tarvittavat toimet mahdollisen maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vuoksi alueen palauttamiseksi perustilaselvityksessä määritettyyn tilaan.

## **Muut muutokset**

Sähköisen tietojärjestelmän käyttäminen tiedotuskanavana on teollisuuspäästädirektiivissä uutta verrattuna IPPC-direktiiviin tai ympäristönsuojelulakiin. Toimivaltaisen viranomaisen on saatettava yleisön saataville sähköisen tietojärjestelmän välityksellä tieto mm. lupapäätöksistä. Lisäksi on laitettava julkiseksi tieto toimenpiteistä, jotka toiminnanharjoittaja on toiminnan lopullisesti päättyessä toteuttanut. Muita pienempiä muutoksia on tehty lukuisia, mutta niiden merkitys on lähinnä täsmentävä.



## Aineisto ja menetelmät

Selvitys toteutettiin Suomen ympäristökeskuksessa kuutena osahankkeena seuraavasti.

### 1) Tilannekartoitus

Arvioitiin annettujen lupapäätösten, VAHTI-rekisterin ja asiantuntija-arvioiden perusteella teollisuuspäästödirektiivin piirissä olevat laitokset ja toiminnot (lukumäärät toimialoittain) sekä kuvattiin soveltamisalan muutokset IPPC-direktiiviin ja nykyiseen ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen verrattuna.

### 2) Vaikutusten tunnistaminen

Tunnistettiin teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon erilaisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan systemaattisen laadullisen arviointikehikon avulla ja kuvattiin myös muutokset kansalaisten vaikutusmahdollisuuksiin. Vaikutusten tunnistamisessa käytettiin pohjana ympäristöministeriön ”vaikutusten arviointi säädösvalmistelussa” –tukimateriaalin (Tallskog 2011) vaikutuslistaa, joka perustuu oikeusministeriön julkaisemiin säädösehdotusten vaikutusten arviointiohjeisiin. Vaikutusten tunnistamisessa keskityttiin vaikutuksiin ympäristöön, yhteiskuntaan ja kansalaisten vaikutusmahdollisuuksiin.

### 3) Toimialatarkastelut

Arvioitiin tuoreimpien BAT-vertailuasiakirjojen tai niiden luonnosten pohjalta Suomelle keskeisten toimialojen (massa- ja paperiteollisuus, rauta- ja terästeollisuus) sekä sikojen ja siipikarjan kasvatuksen parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisuus ja luonnehdinta mahdollisista vaikutuksista päästötasoihin kymmenen vuoden tähtämellä. Tarkastellut toimialat valittiin sillä perusteella, että ne ovat Suomessa ympäristönsuojelun kannalta merkittäviä ja niille oli valmisteilla uusitut parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirjat ja BAT-päätelmät. Arvio tehtiin lupapäätösten sekä toimialaa edustavien henkilöiden kyselyjen ja haastattelujen perusteella. Tehtiin luonnehdinta yleispiirteisistä ympäristövaikutuksista SYKEN tietovarantojen ja asiantuntija-arvion perusteella. Tunnistettiin Suomen kannalta kriittisimmät näkökohdat. Lisäksi arvioitiin, miten teollisuuspäästödirektiivi vaikuttaa yrityksille aiheutuvaan hallinnolliseen taakkaan.

### 4) Polttolaitokset

VAHTI-rekisterin ja lupapäätösten avulla selvitettiin teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalaan kuuluvat polttolaitokset ja tehtiin tarkastelu vaikutuksista polttolaitosten ilmapäästöihin (rikkidioksidi, typen oksidit, hiukkaset) sekä tarvittaviin puhdistustekniikoihin vuosien 2016 ja 2023 tilanteiden mukaan. Lisäksi tehtiin asiantuntija-arviointi yleispiirteisistä ympäristövaikutuksista kriittisen kuormituksen nykytasot huomioon ottaen.

### 5) Vaikutukset viranomaistoimintaan

Selvitettiin SYKEN tietolähteiden ja viranomaishaastattelujen avulla (kuusi haastattelua AVI/ELY) teollisuuspäästödirektiivin vaikutuksia lupa- ja valvontaviranomaisten toimintaan. Samoin arvioitiin miten kansallisia hallintomenettelyjä voidaan kehittää kustannustehokkaasti ottaen huomioon teollisuuspäästödirektiivin tuomat muutokset ja tuottavuusohjelma.

## 6) Uudet tekniikat

Arvioitiin kirjallisuuden ja saatavilla olleen empiirisen aineiston avulla miten teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanolla voidaan edistää innovaatioiden syntymistä erityisesti metsä- ja teknologiateollisuudessa. Arviointi tehtiin kahdessa eri vaiheessa. Aluksi tarkasteltiin yleisellä tasolla direktiivin keskeisiä piirteitä innovaatiotoiminnan kannalta, kansallista liikkumavaraa ja hahmoteltujen toimintalinjojen mahdollisia vaikutuksia innovaatioiden syntyyn ja leviämiseen. Yleisen tason tarkastelun lisäksi on analysoitu vastauksia rauta- ja terästeollisuudelle suunnattuun kyselyyn ja käyty keskustelua Metsäteollisuuden ja Teknologiateollisuuden sekä SYKEN asiantuntijoiden kanssa. Kirjallisuuteen ja empiiriseen aineistoon perustuen arvioitiin, miten teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanolla voidaan edistää innovaatioiden syntymistä ja leviämistä erityisesti metsä- ja teknologiateollisuudessa.

## 3 Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisala verrattuna IPPC-direktiiviin

### 3.1

#### Soveltamisalan muutokset

Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan piiriin kuuluvat teolliset toiminnot on lueteltu direktiivin liitteessä I. Soveltamisalaa on laajennettu IPPC-direktiivin vastaavaan liitteeseen I verrattuna erityisesti jätehuoltotoimintojen osalta ja joidenkin toimintojen kohdalla on tehty teknisuonteisia tarkistuksia. Muutokset on kuvattu vertailutaulukkona tämän selvityksen liitteessä 1. On huomattava, että teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan ulkopuolelle jää edelleen ympäristökuormitukseltaan Suomessa merkittäviä teollisia toimintoja kuten kaivostoiminta, turvetuotanto, yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot sekä suuret karjalousyksiköt ja kalankasvatuslaitokset.

Erona aiempaan on, että teollisuuspäästödirektiivin tarkoittamia jätteenpolttolaitosten määräyksiä (42 artikla) ei sovelleta kaasutus- tai pyrolyysilaitoksiin, jos jätteen tällaisesta lämpökäsittelystä syntyvät kaasut puhdistetaan niin, että ne eivät ole enää jätettä ennen niiden polttamista eivätkä ne voi aiheuttaa päästöjä, jotka ovat suurempia kuin maakaasun polttamisesta aiheutuvat päästöt. Jos jätteen lämpökäsittelyssä käytetään muita prosesseja kuin hapetus, kuten pyrolyysiä, kaasutusta tai plasmakäsittelyä, jätteenpolttolaitokseen tai jätettä käyttävään rinnakkaispolttolaitokseen sisältyy sekä lämpökäsittelyprosessi että sitä seuraava polttoprosessi.

Teollisuuspäästödirektiivistä johtuvia soveltamisalan muutoksia ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen on varsin vähän ja ne on kuvattu vertailutaulukkona tämän selvityksen liitteessä 2. Kansallinen lainsäädäntömme edellyttää jo nykyisin ympäristölupaa suurimmalle osalle teollisuuspäästödirektiivin myötä laajentuneeseen soveltamisalaan kuuluvista toiminnoista. Puutteet ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n laitoslue telossa liittyvät muutama an kemianteollisuuden toiminnon sanamuotoon sekä magnesiumoksidituotannon puuttumiseen lue telosta. Jälkimmäinen puute ei ole erityisen merkityksellinen, sillä Suomessa ei tuoteta magnesiumoksidia.

### 3.2

#### Arvio toimintojen määrästä

Ympäristöhallinnon ylläpitämään ympäristönsuojelun tietojärjestelmään (VAHTI) on kirjattu IPPC-direktiivin liitteen I mukaiset toiminnot laitoksittain. Toiminnot on lisäksi jaoteltu pääasialliseen ja muuhun toimintaan, jolloin yhdellä laitoksella voi olla esimerkiksi neljä eri IPPC-luokitusta (massa- ja paperitehdas, voimalaitos ja kaatopaikka).

Teollisuuspäästödirektiivin liitteen I mukaisten toimintojen arvioidut määrät perustuvat VAHTI-tietoon ja osin myös asiantuntija-arvioihin sekä lupapäätösti etoihin. Energiantuotantolaitosten osalta on ilmoitettu myös tarkemmat lukumäärätiedot

kattiloittain. Arvioissa ei ole pyritty ennustamaan mahdollisesti perustettavia tai lakautettavia toimintoja. Poikkeuksina ovat sellaiset rakenteilla olevat jätteenpoltto- ja rinnakkaispolttolaitokset, joiden on arvioitu olevan toiminnassa keväällä 2013. Myös luokan 6.1.c) (puulevyjen valmistus) ainoa laitos on poistettu tiedoista toiminnan loputtua syksyllä 2011.

Arvion mukaan teollisuuspäästödirektiivin mukaisia päätoimintoja on yhteensä 888 kpl ja niiden yhteydessä 128 sivutoimintoa. Ympäristöluvanvaraisia toimintoja on kaiken kaikkiaan 21 000 – 23 000, joista valtion lupaviranomaisen (AVI) käsittelemiä toimintoja on noin 6 200, kuntien myöntäessä luvan 15 000 – 17 000 toiminnolle (Ympäristöministeriö 2008). Toimintojen lukumäärät on esitetty taulukossa 1.

### **Energiantuotantolaitokset**

Teollisuuspäästödirektiivin mukaisia energiantuotantolaitoksia laskettaessa tähän tarkasteluun otettiin mukaan ne laitokset<sup>1</sup>, joiden polttoaineteholtaan vähintään 15 megawatin kattiloiden<sup>2</sup> yhteenlaskettu teho on 50 megawattia tai enemmän ja jotka ovat olleet toiminnassa joulukuussa 2011.

Teollisuuspäästödirektiivin piirissä tulee olemaan yhteensä 149 energia-alan teollisuuden laitosta (taulukko 1) ja niissä 384 kattilaa (ks. myös luku 5.1.). Huomionarvoista on, että laitos voi kuulua TP-direktiivin soveltamisalan piiriin ilman, että yhteenkään kattilaan sovelletaan LCP-päästöraja-arvoja (esimerkiksi kaksi 30 megawatin kattilaa, joiden savukaasut johdetaan omiin ulkopiippuihinsa). Tällaisia laitoksia on yhteensä 25 kappaletta.

Laitosten kokonaismäärä ei pääasiallisen toiminnan osalta merkittävästi muutu IPPC-direktiivin soveltamisalaan nähden, mutta käytännössä 17 IPPC-toiminnaksi luokiteltua energiantuotantolaitosta ei enää jatkossa ole TP-direktiivin soveltamisalan mukaisia. Yhteensä 10 nykyistä ei-IPPC-laitosta siirtyy TP-direktiivin soveltamisalan piiriin.

Merkittävimpana syynä nykyisten, VAHTI:ssa IPPC-direktiivin mukaisten energiantuotantolaitosten poisjäämiseen TP-direktiivin soveltamisalan piiristä on TP-direktiivin 29 artiklan yhdistämissäännön rajausta, jonka mukaan alle 15 megawatin kattiloita ei sisällytetä soveltamisalaan. Aiemman käytännön mukaisesti IPPC-laitoksiksi on laskettu ne energiantuotantolaitokset, joiden kaikkien kattiloiden yhteenlaskettu polttoainetehto on ylittänyt 50 MW. Myös laitosten vastuuvälvojen tarkistamat kattiloiden polttoainetehot ovat muutamassa tapauksessa aiheuttaneet sen, ettei laitos enää jatkossa kuulu soveltamisalan piiriin.

Artiklan 29 ns. piipputulkinta (savukaasut samaan ulkopiippuun vähintään 15 megawatin kattiloista) on toisaalta suurin syy niiden laitosten kuulumiseen jatkossa TP-direktiivin piiriin, joiden ei nykyisin ole katsottu olevan IPPC-toimintoja. Luokituskäytännöt VAHTI:n merkitsemisessä eivät ole aiemmin olleet täysin yhtenäisiä entisten alueellisten ympäristökeskusten erilaisten piipputulkintojen takia. TP-direktiivin soveltamisalan laajentuminen koskemaan polttoaineteholtaan myös tasan 50 megawatin laitoksia lisäsi laitosmäärää muutamalla.

Muun kuin pääasiallisen toiminnan perusteella laitosten määrä lisääntyy 18:lla 27:ään, sillä monen metsäteollisuusintegraatin energiantuotantolaitoksen tulisi jo ennen teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanoa olla luokiteltu VAHTI-järjestelmässä IPPC-, ja samalla, TPD-toiminnoksi.

### **Muut toiminnot**

Määrällisesti merkittävimmät muutokset koskevat jätehuoltotoimintoja direktiivin soveltamisalan laajentuessa. Toimintojen 5.3. (vaarattomien jätteiden loppukäsittely

<sup>1</sup> Artikla 3, määritelmä 3

<sup>2</sup> = polttolaitosten; artikla 3, määritelmä 25

tai hyödyntäminen) ja 5.5. (vaarallisen jätteen väliaikainen varastointi) määrät perustuvat vuonna 2009 vastaanotettujen jätteiden määriin, sillä VAHTI-järjestelmä ei kata direktiivin mukaisia kapasiteettitietoja. Lukumäärät ovat karkeahkoja arvioita ja saattavat muuttua paljonkin vastuuvaikeuksien aikana luokitellessa laitoksia TP-direktiivin mukaisiksi. Toiminnon 5.3. (vaarattomien jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen) lukumäärää on kaiken kaikkiaan vaikea arvioida nykyisen VAHTI-tiedon perusteella. Osa kaatopaikoiksi (5.4.) luokitelluista toiminnoista saattaa jatkossa kuulua luokkaan 5.3.

Jätteenpoltto- ja rinnakkaispolttolaitoksiksi (5.2.) on tässä yhteydessä selvytyden vuoksi laskettu ainoastaan jätteenpolttolaitokset. Rinnakkaispolttolaitokset on sisällytetty polttolaitoksiin (1.1.).

Elintarviketeollisuudessa soveltamisala laajentuu luokassa 6.4.b) koskemaan myös rehujen tuotantoa, mikä kasvattaa laitospäästöjä noin 15:llä. Elintarvikkeiden jalostukseen teollisuuspäästödirektiivillä ei ole merkittävää vaikutusta laitospäästöjen suhteen.

**Taulukko 1.** IPPC-toimintojen määrä keväällä 2011 ja arvio TP-direktiivin mukaisten toimintojen määristä.

TP-direktiivin liitteen I mukainen luokka ja toiminta		IPPC päätoiminta	IPPC muu toiminta	IED päätoiminta	IED muu toiminta
<b>1. Energia-alan teollisuus</b>					
1.1.	Polttolaitokset	126	9	122 <sup>1</sup>	27 <sup>2</sup>
1.2.	Kaasun- ja öljynjalostus	2	-	2	-
1.3.	Koksin tuotanto	-	1	-	1
1.4.a)	Hiilen kaasutus tai nesteytys	-	-	-	-
1.4.b)	Muiden polttoaineiden kaasutus tai nesteytys	-	-	-	-
<b>2. Metallien tuotanto ja jalostus</b>					
2.1.	Malmien pasutus ja sintraus	-	1	-	2
2.2.	Raudan tai teräksen tuotanto	3	-	4	-
2.3.	Rautametallien jalostus	9	1	8	1
2.3.a)	Rautametallien kuumavalssaus	ks. 2.3.	ks. 2.3.	ks. 2.3.	ks. 2.3.
2.3.b)	Rautametallien takomo	ks. 2.3.	ks. 2.3.	ks. 2.3.	ks. 2.3.
2.3.c)	Rautametallien suojakäsittely sulalla metallilla	ks. 2.3.	ks. 2.3.	ks. 2.3.	ks. 2.3.
2.4.	Rautametallivalimo	11	-	11	-
2.5.	Muiden kuin rautametallien jalostus	11	3	11	3
2.5.a)	Muiden kuin rautametallien tuotanto	ks. 2.5.	ks. 2.5.	ks. 2.5.	ks. 2.5.
2.5.b)	Muiden kuin rautametallien sulatto ja valimo	ks. 2.5.	ks. 2.5.	ks. 2.5.	ks. 2.5.
2.6.	Metallien tai muovien pintakäsittely	49	4	49	4
<b>3. Mineraaliteollisuus</b>					
3.1.	Sementin, kalkin ja magnesiumoksidin tuotanto	7	1	7	1
3.1.a)	Sementin tuotanto	ks. 3.1.	ks. 3.1.	ks. 3.1.	ks. 3.1.
3.1.b)	Kalkin tuotanto	ks. 3.1.	ks. 3.1.	ks. 3.1.	ks. 3.1.
3.1.c)	Magnesiumoksidin tuotanto	-	-	-	-
3.2.	Asbestin valmistus	-	-	-	-
3.3.	Lasin valmistus	4	-	4	-
3.4.	Mineraalien sulatus	7	-	7	-
3.5.	Keraamisten tuotteiden valmistus	5	-	5	-

<b>4. Kemian teollisuus</b>					
4.1.	Orgaanisen kemian teollisuus	35	2	35	2
4.2.	Epäorgaanisen kemian teollisuus	21	4	21	4
4.3.	Lannoitteiden valmistus	1	1	1	1
4.4.	Kasvinsuojeluaineiden ja biosidien valmistus	-	-	10	-
4.5.	Farmaseuttisten tuotteiden valmistus	5	-	15	-
4.6.	Räjähteiden tuotanto	3	-	3	-
<b>5. Jätehuolto</b>					
5.1.	Vaarallisten jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen	14	3	14	3
5.2.	Jätteenpoltto- ja rinnakkaispolttolaitokset	3	1	9 <sup>3</sup>	1 <sup>3</sup>
5.3.	Vaarattomien jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen	15	1	15 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>
5.4.	Kaatopaikat	85	19	85	19
5.5.	Vaarallisen jätteen väliaikainen varastointi (kap. > 50 t)	-	-	67 <sup>5</sup>	55 <sup>5</sup>
5.6.	Vaarallisen jätteen maanalainen varastointi	-	-	-	-
<b>6. Muu toiminta</b>					
6.1.	Massa- ja paperiteollisuus	39	-	39	-
6.1.a)	Massan valmistus	ks. 6.1.	ks. 6.1.	ks. 6.1.	ks. 6.1.
6.1.b)	Paperin tai kartongin valmistus	ks. 6.1.	ks. 6.1.	ks. 6.1.	ks. 6.1.
6.1.c)	Puulevyjen valmistus	-	-	-	-
6.2.	Tekstiilikuitujen tai tekstiilien esikäsittely tai värjäys	-	-	-	-
6.3.	Nahanparkitus	-	-	-	-
6.4.a)	Teurastamot	10	-	10	-
6.4.b)	Elintarvikkeiden tai rehujen valmistus	12	1	27	1
6.4.c)	Maidon käsittely ja jalostus	13	-	13	-
6.5.	Ruhojen tai eläinperäisen jätteen käsittely	18	2	18	2
6.6.a)	Siipikarjan kasvatusta	142	-	142	-
6.6.b)	Tuotantosikojen kasvatusta	65	-	65	-
6.6.c)	Emakoiden kasvatusta	27	-	27	-
6.7.	Orgaanisia liuottimia käyttävä toiminta	24	-	24	-
6.8.	Hiilen tai elektrografiitin tuotanto	-	-	-	-
6.9.	IED-laitoksista tulevan CO <sub>2</sub> :n talteenotto	-	-	-	-
6.10.	Puun suojaus kemikaaleilla	-	-	8	-
6.11.	Erillinen jätevedenpuhdistamo IED-laitoksen jätevesille	-	-	10	-
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>766</b>	<b>54</b>	<b>888</b>	<b>128</b>

<sup>1</sup> Sisältää 14 jätteen rinnakkaispolttolaitosta (ainakin yhdellä kattilalla lupa rinnakkaispoltoon).

<sup>2</sup> Sisältää kuusi jätteen rinnakkaispolttolaitosta (ainakin yhdellä kattilalla lupa rinnakkaispoltoon).

<sup>3</sup> Ainoastaan jätteenpolttolaitokset, joiden on arvioitu olevan toiminnassa 2013. Rinnakkaispolttolaitokset on esitetty luokassa 1.1.

<sup>4</sup> Hyvin vaikea arvioida toimintojen 5.3. ja 5.4. välistä jakautumista.

<sup>5</sup> Kattaa ne toiminnot, joissa vaarallisen jätteen vuosittainen varastointimäärä ylittää 50 t. Kapasiteettiin perustuvaa tietoa ei ollut saatavilla, minkä vuoksi direktiivin sanamuodon mukaisten toimintojen määrä lienee huomattavasti pienempi.

## 4 Direktiivin toimeenpanon yleispiirteiset vaikutukset

### 4.1

#### Tausta ja komission selvitykset

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon ympäristönsuojelullisia hyötyjä yhteisötasolla saadaan EU:n komission mukaan merkittävimmin ilmapäästöjen vähenemisen kautta. On huomattava, että ilmapäästöjen vähentäminen isoissa laitoksissa vaikuttaa merkittävästi ilman laatuun ja laskeumaan usean jäsenvaltion alueella ja jopa EU:n ulkopuolella. Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpano parantaa lisäksi ympäristön tilaa paikallisesti vesipäästöjen vähetessä sekä jätteiden käsittelyn tehostuessa.

Yksi "Euroopan ympäristö – tila ja näkymät 2010" -raportin (EEA 2010) johtopäätöksiä oli, että päästöjen vähentymisestä huolimatta ilmanlaatua tulee edelleen parantaa. Joidenkin epäpuhtauksien pitoisuudet ilmassa yhä aiheuttavat merkittäviä terveyshaittoja eri puolilla Eurooppaa. Euroopan unionin alueella suuri osuus merkittävimpien ilman epäpuhtauksien kokonaispäästöistä – 83 prosenttia rikkidioksidista (SO<sub>2</sub>), 34 prosenttia typen oksideista (NO<sub>x</sub>), 43 prosenttia hiukkasista ja 55 prosenttia haihtuvista orgaanisista yhdisteistä – on peräisin suurimmista poltto- ja teollisuuslaitoksista (Komissio 2007).

EU:n alueella E-PRTR-laitosten (IPPC-direktiivin mukaiset laitokset, joiden päästöt ylittävät E-PRTR-asetuksen, 166/2006, mukaiset kynnykset) ilmapäästöjen aiheuttamien terveys- ja ympäristöhaittojen kokonaiskustannuksiksi vuonna 2009 arvioitiin 102–109 miljardia euroa (EEA 2011). Noin 50 prosenttia kustannuksista aiheutui 191 laitoksen (2 % laitosten lukumäärästä) päästöistä ja kaksi kolmasosaa 622 laitoksen (6 % laitosten lukumäärästä) päästöistä.

Selvitys kattoi yhteensä noin 10 000 laitosta. Tarkastellut muuttujat olivat hiilidioksidi, typen oksidit, rikin oksidit, ammoniakki, NMVOC, hiukkaset, metallit (As, Cd, Cr, Pb, Hg, Ni), PAHt ja PCDD/PCFF. Vaikutusten arvioinnin tietopohja vaihteli tarkastelussa olleilla epäpuhtauksilla (EEA 2011). Ammoniakin, typenoksidien, haihtuvien orgaanisten yhdisteiden, hiukkasten ja rikin oksidien osalta arviointi perustuu aiempiin, erityisesti CAFE-ohjelman yhteydessä toteutettuihin tutkimuksiin. Terveysvaikutusten lisäksi on otettu huomioon vaikutukset ravintokasvien satoihin ja rakennuksiin, mutta ei ekologisia vaikutuksia. Metallien ja pysyvien orgaanisten yhdisteiden osalta on tarkasteltu terveysvaikutuksia, erityisesti syövän esiintymisen muutoksia, mutta ei ekologisia vaikutuksia. Hiilidioksidipäästöjen aiheuttamien kustannusten määrittäminen perustuu Iso-Britannian politiikka-arvioinneissa sovellettuun korjausten marginaalikustannusten lähestymistapaan.

Voimalaitokset aiheuttivat kustannuksista 66 – 112 miljardia euroa. Mikäli hiilidioksidipäästöt jätetään pois tarkastelusta, kustannukset olivat 26 – 71 miljardia euroa. Pääosin loput haittakustannukset aiheutuivat teollisuuden prosessien ja polton aiheuttamista päästöistä. Suomen E-PRTR-laitosten ilmapäästöjen aiheuttamien haittojen



kokonaiskustannuksiksi arvioitiin noin 2 miljardia euroa (ilman hiilidioksidia noin 1 miljardi euroa) (EEA 2011).

Teollisuuspäästädirektiivin piirissä olevien toimintojen aiheuttamista ympäristö- ja terveyshaittojen kokonaiskustannuksista ei ole tehty yhteisötasolla arviota.

Komissio (2007a) on katsonut, että IPPC-direktiivin keskeiset periaatteet, etenkin parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuva yhtenäistetty lähestymistapa, ovat hyvä lähtökohta teollisuuden päästöihin sovellettavan tulevan lainsäädännön kehittämiseksi. Direktiivin valmistelun yhteydessä komission tekemä vaikutusten arviointi (Komissio 2007a) totesi johtopäätöksensä parhaan käyttökelpoisen tekniikan käytön olevan hyödyllistä, eikä BAT-periaatteesta luopumista siksi pidetty varteenotettavana vaihtoehtona.

Teollisuuden ympäristölainsäädännön täytäntöönpanossa on yhteisötasolla todettu kuitenkin merkittäviä puutteita, jotka estävät parhaan käyttökelpoisen tekniikan hyödyntämisen direktiivissä alun perin tarkoitettulla tavalla, vaikeuttavat lainsäädännön täytäntöönpanon valvontaa yhteisön tasolla eivätkä tue hallinnollisen taakan poistamista tai vähentämistä.

Komission tarkastelussa havaittiin erityisesti neljä ongelma-aluetta:

- 1) Parhaan käyttökelpoisen tekniikan riittämätön hyödyntäminen. Jos IPPC-laitosten päästöjä ei saada vähennettyä tuntuvammin, ilman pilaantumista koskevasa teemakohtaisessa strategiassa asetettujen tavoitteiden mukaiset myönteiset terveys- ja ympäristövaikutukset eivät toteudu eikä kilpailun vääristymistä päästä eroon.
- 2) Lupaehtojen noudattamisen, täytäntöönpanon valvonnan ja ympäristöystävällisyyden edistämisen puutteet.
- 3) Hallinnollinen taakka, joka johtuu voimassa olevan lainsäädäntökehyksen osin monimutkaisista ja epä johdonmukaisista säännöksistä.
- 4) IPPC-direktiivin puutteellinen soveltamisala ja epäselvät säännökset, jotka saattavat haitata komission teemakohtaisissa strategioissa asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Paras käyttökelpoinen tekniikka on otettu käyttöön hyvin eriasteisesti eri puolilla Euroopan unionia, koska komission mukaan sitä koskevat säännökset ovat olleet epämääräisiä, toimivaltaisille viranomaisille on jätetty suuri liikkumavara siitä poikkeamiseksi lupamenettelyissä ja BAT-vertailuasiakirjojen asema on ollut epäselvä. Oikeudellisen selkeyden puuttuminen on haitannut myös lainsäädännön täytäntöönpanon valvontaa yhteisön tasolla.

Ennen teollisuuspäästädirektiivin voimaantuloa lupaehtojen noudattamiseen, raportointiin, valvontaan ja lupien tarkistamiseen liittyvät säännökset olivat komission käsityksen mukaan epämääräisiä, minkä vuoksi jäsenvaltiot sovelsivat lainsäädäntöä hyvin eri tavoin. Tästä seurasi, että ympäristönsuojelun taso ei ollut riittävä ja sisämarkkinoilla ilmeni vääristymiä.

Komissio (2007a) katsoi, että jäsenvaltioiden ympäristönsuojelun taso paranee merkittävästi, kun lupapäätökset perustuvat parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan ja kustannusten ja hyötyjen huomioon ottamiseen sekä laajenevaan tietosisältöön tulevissa BAT-vertailuasiakirjoissa.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan käytön yleistymisestä EU-tasolla syntyvät laskennalliset terveys- ja ympäristöhyödyt ylittävät komission arvion mukaan selvästi kustannukset, joita laitoksille aiheutuu direktiivin noudattamisesta. Hyöty riippuu siitä, millaisiin tuloksiin parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuvan lupamenettelyn avulla on tähän mennessä päästy milläkin alueella tai alalla. Esimerkiksi suurten polttolaitosten yhteydessä EU:n laajuisen hyödyn on laskettu olevan 7 – 28 miljardia euroa vuodessa, kun esimerkiksi ennenaikaisia kuolemantapauksia

aiheutuisi 13 000 vähemmän ja menetettyjen elinvuosien määrä vähenisi 125 000 (ottamatta huomioon mahdollisia muita ympäristöhyötyjä, kuten rehevöitymisen ja happamoitumisen vähentymistä). Ero jäsenvaltioiden ennustettujen päästöjen ja ilman pilaantumista koskevassa teemakohtaisessa strategiassa sovittujen vuoden 2020 tavoitteiden välillä kaventuisi suurten polttolaitosten osalta 30 – 70 prosenttia (Komissio 2007a).

Teollisuuspäästädirektiivistä on myös jätetty tietoisesti pois joitakin toimintoja (esim. karjankasvatus, eräät jätteenkäsittelytoiminnot, vesiviljely) rajallisiksi arvioitujen ympäristöhyötyjen tai liiallisten kustannusten vuoksi.

Merkittäviä pitkäkestoisia haittavaikutuksia kilpailukykyyn, yhteiskuntaan tai talouskasvuun komissio ei tunnistanut, koska joustomahdollisuutta voidaan käyttää perustelluissa tapauksissa. Komission (2007a) selvityksen mukaan kilpailun vääristymät vähenisivät direktiivin soveltamisalaan kuuluvilla teollisuudenaloilla, jos parasta käyttökelpoista tekniikkaa hyödynnettäisiin nykyistä yhdenmukaisemmin.

## 4.2

### Direktiivin kansallisen toimeenpanon vaikutukset

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan sekä muutoksia kansalaisten vaikutusmahdollisuuksiin on kuvattu liitteessä 3. Vaikutusten tunnistaminen on toteutettu SYKEN sisäisenä asiantuntija-arviona. Haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ja titaanidioksiditeollisuutta koskevien direktiivien vähäisillä muutoksilla ei ole merkittäviä vaikutuksia. Teollisuuspäästädirektiivin titaanidioksiditeollisuutta koskeva liite VIII yhdistää ja päivittää aiemmat päästörajarvot vastaamaan BAT-vertailuasiakirjan päästötasoja.

Teollisuuspäästädirektiivi edellyttää merkittäviä muutoksia ympäristönsuojelulakiin ja sen nojalla annettuihin asetuksiin. Arvioinnin lähtökohdaksi on otettu TP-direktiivin lisäksi ympäristöministeriön tilaama selvitys TP-direktiivin saattamiseksi osaksi Suomen lainsäädäntöä (Puheloinen ym. 2011). Vaikutusten tunnistaminen on rajattu direktiivistä johtuviin muutostarpeisiin. Koska muutettavia säädöksiä on paljon, arviointi tehdään osakokonaisuuksittain.

#### Parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevat päätelmät

Tärkein muutos teollisuuspäästädirektiivissä verrattuna IPPC-direktiiviin ja nykyiseen ympäristönsuojelulakiin on parhaan käyttökelpoisen tekniikan ja sitä kuvaavien BAT-päätelmien sitovuuden voimistuminen. Teollisuuspäästädirektiivin mukaan BAT-vertailuasiakirjojen BAT-päätelmiin sisältyvät BAT-päästötasot ovat sitovia ja niistä voi poiketa vain tietyillä direktiivissä esitetyillä perusteilla. Jo nykyisen ympäristönsuojelulain mukaan lupamääräyksissä tulee ottaa huomioon BAT-periaate ja päästötasojen tulee olla lähtökohtaisesti BAT-vertailuasiakirjoissa esitetyillä parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisella tasolla. Esimerkiksi Suomen metsäteollisuudessa BAT-päästötaso toteutui vuonna 2006 muilla päästömuuttujilla kuin typen oksideilla 67 – 100 % laitoksista ja typen oksidien ilmapäästöjen suhteen kolmasosalla laitoksista (Silvo ym. 2009).

BAT-päätelmien sitovuuden lisääminen myönteisinä taloudellisina vaikutuksina voi olla kilpailun vääristymien väheneminen, lupapäätösten parempi ennakoitavuus ja innovaatiotoiminnan piristymisen. Toisaalta rajoittaessaan tapauskohtaista harkintaa BAT-päätelmien sitovuuden lisääminen voi lisätä kustannuksia vanhoille laitoksille, tai joissain tapauksissa jopa aiheuttaa painetta vanhojen laitosten ennen aikaiseen sulkemiseen. BAT-päätelmät saattavat myös nostaa energian hintaa aiheuttaessaan investointitarpeita polttolaitoksille. Tiukentuvat päästömääräykset ja muut parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan liittyvät määräykset tuottavat ympäristö-, terveys- ja viihtyisyshyötyjä.

Teollisuuspäästödirektiivi edellyttää muutoksia ympäristölupapäätöksen määräysosaan. Esimerkiksi tietyistä päästömuuttujista ja ympäristönäkökohdista on annettava päästöjen raja-arvo tai muu määräys lähtökohtaisesti BAT-päätelmien mukaisesti.

BAT-päätelmien sitovuus kaventaa lupaviranomaisen harkintavaltaa lupapäätöksissä, ja alkuvaiheessa lisää lupaviranomaisten työtä ja kouluttautumistarvetta. Yhdessä valtion henkilöstön vähentämispyrkimysten kanssa haasteesta selviäminen vaatii ja lisää viranomaisten verkottumista.

BAT-vertailuasiakirjojen käyttö ja uudet viranomaisten sähköiset tietoverkot lisäävät kansalaisten tiedonsaantimahdollisuuksia.

### **Perustilaselvitys ja toiminnan lopettaminen**

Keskeinen teollisuuspäästödirektiivin aiheuttama muutos maaperän ja pohjaveden osalta on toiminnan lopettamiseen liittyvät velvoitteet perustilaselvityksineen sekä ennallistamis- ja puhdistamisvaatimuksineen. Lisäksi tarkkailua koskevat velvoitteet ovat tarkentuneet (riskinarviointiin perustuva tarkkailu tai 5/10 vuoden välein, jos pilaantuminen on mahdollista). Riskiperusteiseen puhdistamistarpeen arviointiin perustuva puhdistamisvastuu toteutuu jo ympäristönsuojelulain (YSL) 12 luvun ja 90 §:n kautta. Vastuu kohdentuu aina ensisijaisesti pilaajaan ja ns. ei-ikivanhoissa tapauksissa (1.4.1979 jälkeen) toissijaisesti kiinteistön haltijaan. ”Ikivanhat” pilaantumistapaukset ovat tapahtuneet ennen IPPC-direktiivin ja ympäristönsuojelulain voimaantuloa.

Artiklan 11 mukaan yleisperiaatteena on, että toiminnan lopullisen sulkemisen yhteydessä maaperä ja pohjavesi saatetaan tilaan, jossa se ei aiheuta merkittävää riskiä ihmisen terveydelle tai ympäristölle. Nykyisin toiminnan lopettamisesta on säädetty YSL:n 43.4 ja 90 §:ssä. Lisäksi ympäristöluvissa on yleensä niihin perustuva määräys toiminnan lopettamiseen liittyen. Määräyksessä edellytetään yleensä alueen tilan raportointia tai vaihtoehtoisesti viranomaiset tekevät loppukatselmuksen. Jos maaperän pilaantumista on havaittu, asia on hoidettu YSL 12 luvun mukaisesti.

Yhteenvedona voidaan todeta, että perustilaselvityksen tekeminen (arviolta noin 300 laitosta) on itsessään jossain määrin uusi velvoite, josta aiheutuu viranomaisille ja toiminnanharjoittajille lisätyötä. Joiltain osin vastaavia selvityksiä on jo voitu edellyttää tehtäväksi lupahakemuksen yhteydessä. Toiminnan lopettamiseen liittyvissä kunnostamisvaatimuksissa ei sen sijaan nähdä juurikaan uutta suhteessa jo voimassa olevaan lainsäädäntöön.

### **Taloudelliset vaikutukset**

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanolla on taloudellisia vaikutuksia yritysten sekä julkisen talouden ja kansantalouden osalta. Direktiivin vaatimusten odotetaan tasapuolistavan yritysten kilpailuolosuhteita ja lisäävän ympäristölupapäätösten sisältöjen ennakoitavuutta. Toisaalta etenkin polttolaitokset joutuvat tekemään investointeja tiukentuvien vaatimusten myötä. Merkittäviä lisäinvestointitarpeita voi tiukentuvien päästövaatimusten vuoksi aiheutua pidemmällä aikavälillä (yli 10 vuotta) myös muille toimialoille kuten massa- ja paperiteollisuudelle sekä metallinvalmistukselle ja kemian teollisuudelle. Lisäksi vanhojen ympäristöluvanvaraisten toimintojen osalta lupaviranomaisen tapauskohtainen harkintavalta ja joustomahdollisuus kaventuvat ja joidenkin laitosten sulkeminen saattaa aikaistua.

Energiateollisuuden ympäristöpooli ja Metsäteollisuus ry ovat teettäneet selvityksen teollisuuspäästödirektiivin energiatuotantolaitosten päästöraja-arvojen kustannusvaikutuksista (Pöyry Energy 2009). Selvityksen mukaan kiristyvien päästörajojen aiheuttama investointitarve energiantuotantolaitoksille on direktiivin mahdollistamat joustot huomioon ottaen noin 765 miljoonaa euroa.

Myönteisiä taloudellisia vaikutuksia voi syntyä Suomessa uusien innovaatioiden kehittämisen ja suomalaisen puhtaan teknologian viennin lisääntymisen kautta, mutta vaikutuksen suuruutta on vaikea arvioida. Ympäristön tilan parantumisesta aiheutuvia kustannussäästöjä tai tuottoja erityisesti väestön sairastuvuuden vähenemisestä ja virkistyskäyttömahdollisuuksien parantumisena voi myös jossain määrin syntyä. Hyödyt muodostuvat merkittävältä osin Suomen ulkopuolella tapahtuvasta teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanosta erityisesti ilman epäpuhtauksien päästöjen ja laskeuman pientymisen välityksellä. Hyötyjen suuruutta ei ole tässä selvityksessä kuitenkaan kyetty arvioimaan.

### **Vaikutukset lupaviranomaisten toimintaan**

Lupaviranomaiset (AVI, VHaO, KHO) sekä viranomaislausuntoja antavat ELY-keskukset joutuvat kouluttautumaan ja perehtymään BAT-päätelmiin sekä osallistumaan BAT-vertailuasiakirjojen valmistelutyöhön. Tämän arvioidaan vaativan hieman enemmän resursseja kuin tähän asti tapahtunut BAT-vertailuasiakirjoihin liittyvä työ. Samoin BAT-päätelmiin liittyvien poikkeusten soveltaminen ja linjaaminen vaatii viranomaisten ohjeistamista ja kouluttamista.

Lupahakemusaineistojen vieminen tietoverkkoon edellyttää sähköisten asianhallintajärjestelmien kehittämistä ja ylläpitoa. Sähköisen asioinnin mahdollisuuksien parantuessa arvioidaan asianosaisten ja kansalaisten muistutusten ja mielipiteiden hieman lisääntyvän, mikä vastaavasti lisää viranomaistyötä.

Lupapäätösten kirjoittaminen siten, että niissä on otettu huomioon BAT-päätelmien vaatimukset ja kuvattu poikkeusten perustelut edellyttää alkuvaiheessa lupaviranomaisten kouluttautumista ja linjauspanostusta. Lupapäätösten määräykseen sisältyvien muuttujien ja muiden vaatimusten määrä kasvaa nykyisestä. Lupakäsittelyn tueksi tarvitaan laatia mallilupapäätöksiä ja ohjeistusta.

Lupapäätöksen tapauskohtainen määräysten harkinta lupaprosessissa mahdollisesti kaventuu BAT-päätelmien sitovuuden kasvaessa. Lupien tarkistaminen neljän vuoden kuluttua BAT-päätelmien hyväksymisestä lisää lupapäätösten tarkistamistyötä.

Lupapäätösten tarkkailumääräykset on kirjoitettava BAT-päätelmien mukaisesti, mikä asettaa lupaviranomaiselle uusia vaatimuksia. Lupapäätökseen tulee monissa tapauksissa uutena kohtana myös maaperän ja pohjavesien perustilaselvityksen tekeminen.

### **Vaikutukset valvontaviranomaisten toimintaan**

Valvonnan osalta teollisuuspäästädirektiivissä on yksityiskohtaiset säännökset (23 artikla), jotka ovat pääosin uutta verrattuna IPPC-direktiiviin. TP-direktiivin mukainen ympäristötarkastuksia koskeva säännös johtaa Suomessa lainsäädännön tarkistamiseen, sillä esimerkiksi vaatimukset tarkastuskäyntien suoritusiheydestä on saatettava lainsäädännön tasolla säädetyiksi. Käytännössä valvonnan osalta muutos ei kuitenkaan ole kovin suuri, koska TP-direktiivin säännösten mukaiset menettelyt ovat jo suurelta osin käytäntöä. Kaikkia TP-direktiivin soveltamisalan toimintoja (mm. jätteen käsittelytoiminnot sekä suuret sikojen ja siipikarjan tuotantoyksiköt) ei kuitenkaan ole valvottu direktiivin edellyttämällä tavalla, joten TP-direktiivin toimeenpano aiheuttaa jossain määrin tarvetta laitosten valvontaluokituksen uudistamiseen ja valvonnan lisäresurssointiin.

Valvontaraporttien saattaminen yleisön saataville sähköisesti asettaa uusia vaatimuksia niiden sisällölle. Toiminnanharjoittajan tulee myös kehittää tarkkailua ja sen raportointia siten, että se vastaa BAT-päätelmissä asetettuja vaatimuksia. Tämä voi aiheuttaa kustannuksia esimerkiksi tarkkailtavien ja raportoitavien muuttujien lisääntymisenä. Lisääntyvä julkisuus ja tiedottaminen lisäävät todennäköisesti yhteydenottoja valvojiin ELY-keskuksissa ja kunnissa.

### **Vaikutukset toiminnanharjoittajiin**

Toiminnanharjoittajan tulee tehdä lupahakemukset ja tarkkailuohjelmat teollisuuspäästödirektiivin ja BAT-päätelmien vaatimusten mukaisesti, mikä edellyttää toiminnanharjoittajien ja konsulttien perehtymistä uusiin vaatimuksiin ja kouluttautumista.

BAT-päätelmät aiheuttavat tiukennuksia sallittuihin päästötasoihin, mikä lisää kustannuksia toiminnanharjoittajille. Lisäkustannuksia voi aiheutua myös perustilaselvityksen tekemisestä ja luvan tarkistuksen nopeutumisesta uusien BAT-päätelmien laukaistessa lupatarkistuksen. Lisäksi tarkkailtavien muuttujien määrä todennäköisesti lisääntyy, mistä voi aiheutua lisäkustannuksia.

### **Vaikutukset asianosaisiin ja kansalaisiin**

Ympäristönsuojelulaissa (38 §) on säädetty lupahakemuksesta tiedottamisesta. Sen mukaan lupahakemus kuulutetaan 30 päivän ajan asianomaisten kuntien ja lupaviranomaisen ilmoitustaululla siten kuin julkisista kuulutuksista annetussa laissa (34/1925) säädetään. Ympäristönsuojeluasetuksessa (16 §) on säädetty tarkoin kuulutuksen sisällöstä. Ilmoitus kuulutuksesta on lisäksi julkaistava ainakin yhdessä toiminnan vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä, jollei asian merkitys ole vähäinen tai ilmoittaminen on muutoin ilmeisen tarpeetonta. Kansalaisilla on tällöin mahdollisuus esittää lupahakemuksesta muistutuksia ja mielipiteitä. Lupapäätös saatetaan tiedoksi muistuttajille, sitä erikseen pyytäneille ja niille, joille lupahakemuksesta on annettu erikseen tieto. Tieto lupapäätöksestä julkaistaan ainakin yhdessä toiminnan vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä, jollei asian merkitys ole vähäinen tai julkaiseminen on muutoin ilmeisen tarpeetonta.

Teollisuuspäästödirektiivin (24 artikla) mukaan yleisölle<sup>3</sup> on ilmoitettava mahdollisuuksien mukaan myös sähköisin viestimin lupahakemuksista, lupapäätöksistä sekä toiminnan loputtua tieto toimenpiteistä, jotka toiminnanharjoittaja on toteuttanut toiminnan lopullisesti päättyessä. Yleisölle annettavia tietoja ja yleisön osallistumista on täsmennetty direktiivin liitteessä IV.

Suomessa on nykyisin käytäntönä, että aluehallintovirastoon vireille tulleista ympäristölupahakemuksista julkaistaan sähköisesti vain suppea tieto. Vireille tulleista hankkeista on mainittu hakija, sijaintikunta, asian nimi, vireille tulopäivä ja diaarinumero. Ympäristölupapäätökset sen sijaan julkaistaan kokonaisuudessaan aluehallintoviraston verkkosivuilla. Lupahakemusten julkaiseminen sähköisesti parantaisi merkittävästi kansalaisten tiedonsaantimahdollisuuksia ja sitä myötä osallistumismahdollisuuksia.

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpano parantaa kansalaisten mahdollisuutta saada tietoa erityisesti vireille tulleista ympäristölupahakemuksista ja laitosten valvonnasta. Viranomaisten lakisääteinen velvoite sähköisen tiedotuksen käyttämiseen tiedotuskanavana on uutta. Erityisesti lupahakemuksista ja toiminnan lopettamiseen liittyvistä asioista on tiedotettava sähköisesti nykyistä laajemmin, jolloin tieto on paremmin kansalaisten saavutettavissa ja käytettävissä. Vaatimuksen toteuttaminen edellyttää sähköisten asianhallintajärjestelmien kehittämistä ja voi lisätä viranomaisten työtaakkaa muistutusten ja kyselyiden mahdollisesti lisääntyessä.

### **Ympäristövaikutukset**

BAT-päätelmien toimeenpano vaikuttaa myönteisesti ympäristöön, ihmisten terveyteen ja viihtyisyyteen lähinnä ilma- ja vesipäästöjen vähentyessä sekä energia- ja materiaalihokkuuden kasvaessa. Ympäristövaikutukset riippuvat kuitenkin merkittävästi BAT-päätelmissä hyväksytyistä päästö- ja kulutustasoista, muista päätelmien

<sup>3</sup> TP-direktiivin 3 artiklan 16 kohdan mukaan ”yleisöllä” tarkoitetaan yhtä tai useampaa luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä taikka, kansallisen oikeuden tai käytännön mukaisesti, näiden yhteenliittymiä, järjestöjä tai ryhmiä.



ympäristövaatimuksista sekä kansallisesti käyttöön otetuista poikkeuksista. Ympäristöhyötyjä saadaan asteittain noin vuodesta 2020 alkaen BAT-päätelmiä toimeenpantaessa ja niitä tulevana vuosikymmeninä uusittaessa. Osa ympäristövaikutuksista on paikallisia (esim. vesien tilan parantuminen, ilmanlaadun parantuminen) ja osa alueellisia (esim. pienhiukkasten ja alailmakehän otsonin muodostuminen, happamoituminen). Lisäksi hyötyjä voidaan saada jätteiden entistä paremmasta hallinnasta. Kasvihuonekaasupäästöihin teollisuuspäästäjädirektiivin toimeenpanolla saattaa olla sivuvaikutuksia esimerkiksi prosessi- ja puhdistustekniikoiden valintojen kautta.

### **Vaikutukset ilmanlaatuun ja laskeumaan**

Direktiivin merkittävimmät vaikutukset ilmanlaatuun syntyvät energiantuotannon kautta isojen polttolaitosten päästöraja-arvojen kiristymisen myötä. Ehdotetut päästöraajat edellyttävät lisäinvestointeja typen oksidien päästöjen sekä rikkidioksidin ja hiukkaspäästöjen vähentämiseen. Typen oksidien osalta direktiivistä johtuva päästövähennys Suomessa on Pöyry Energyn (2009) tekemän selvityksen mukaan noin 19 380 tonnia vuodessa. Tämä on 12,6 % typen 2009 kokonaispäästöistä Suomessa. Vastaavasti rikkidioksidin päästövähennys on 19,9 % vuoden 2009 kokonaispäästöistä Suomessa.<sup>4</sup>

SYKEN laskelmien mukaan teollisuuspäästäjädirektiivin toimeenpano (raja-arvojen soveltaminen) vähentäisi polttolaitosten typen oksidien päästöjä 9 500 tonnia, rikkidioksidipäästöjä 8 200 tonnia ja hiukkaspäästöjä 360 tonnia vuodessa, vastaten 5,7 %, 12,3 % ja 0,8 % vuoden 2010 kokonaispäästöistä Suomessa. Ympäristöhyödyt näistä jäävät kuitenkin melko vähäisiksi kaukokulkeuman suuren roolin takia. Aiempien suomalaisten happamoittavien laskeumien mallilaskelmien perusteella (Syri ym. 2002) kriittisen kuorman ylittävien ekosysteemien pinta-alassa vähenemä voisi olla joitakin prosentteja, jos Suomen omat päästöt vähenevät yllä esitettyjen mukaisesti. Tällä hetkellä Suomen ekosysteemien pinta-alasta happamoitumisen kriittinen kuormitus ylittyy noin 3 prosentin alalla, joten muutos voisi olla tästä alasta joitain prosentteja. Hiukkasten osalta vaikutukset väestön altistumiseen ovat hyvin vähäisiä, koska päästövaikutukset ovat suhteellisen pieniä ja voimalaitospäästöt vapautuvat korkeista piipuista. Aiempien mallilaskelmien perusteella (Karvosenoja ym. 2010) arvioiden voimalaitosten 390 tonnin päästöjen vähenemä tarkoittaisi n. 3 ng/m<sup>3</sup> alenemaa väestöaltistuksessa koko Suomen väestölle laskettuna, vastaten noin 0,003 % alenemaa ei-tapaturmaisessa taustakuolleisuudessa.

Ehdotetut päästöraja-arvot eivät vaikuta merkittävästi ilman laatuun Suomessa, sillä useimmissa Suomen suurimmissa polttolaitoksissa on jo käytössä tehokkaat puhdistinlaitteistot. Lisäksi ilman laatu Suomessa jo lähtötilanteessa parempi ja epäpuhtauksien aiheuttama sairastavuus vähäisempää kuin useimmissa muissa Euroopan maissa.

Päästövähennykset pienentävät jonkin verran ilman epäpuhtauksien laskeumaa Suomessa sekä kotimaisen että Keski-Euroopasta tulevan kaukokulkeuman vähentämistä. Näistä ei ole kuitenkaan määrällisiä arvioita.

### **Vaikutukset vesien tilaan**

Teollisuuden osuus Suomen pintavesiin (järvet, joet ja rannikkovedet) kohdistuvasta kokonaisfosfori- ja typpikuormituksesta on noin viisi prosenttia. Paikallisesti teollisuuden aiheuttamalla orgaanisen aineen, ravinteiden, metallien ja joidenkin muiden haitallisten aineiden vesipäästöillä on kuitenkin edelleen merkittävä vaikutus joidenkin vesimuodostumien ekologiseen tilaan. Vesiin Suomessa kohdistuva kuormitus eri

<sup>4</sup> Suomi raportoi tiedot ilman epäpuhtauksien päästöistä vuosittain mm. YK:n talouskomission alaiselle kaukokulkeutumissopimukselle (UNECE/CLRTAP) ja EU:n komissiolle. Tiedot on julkaistu ympäristöhallinnon verkkosivuilla osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/paastotilmaan>

teollisuussektoreilta, yhdyskunnista ja kalankasvatuksesta vuonna 2010 on esitetty liitteessä 4.

Vesienhoitosuunnitelmien (Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 30.12.2004/1299) mukaan teollisuuspäästödirektiivin soveltamisalan mukaisesta teollisuudesta massa- ja paperiteollisuus vaikuttaa merkittävästi yhdeksään sisävesimuodostuma-alueeseen ja neljään rannikkovesimuodostuma-alueeseen. Kemian teollisuuden ja metallien valmistuksen merkitys Suomen pintavesien tilaan kokonaisuutena on massa- ja paperiteollisuutta selvästi vähäisempi. Lannoiteteollisuus vaikuttaa merkittävästi kahteen sisävesimuodostuma-alueeseen ja yhteen rannikkovesimuodostuma-alueeseen. Rauta- ja terästeollisuus vaikuttaa merkittävästi kahteen rannikkovesimuodostuma-alueeseen ja värimetalliteollisuus yhteen jokivesimuodostuma-alueeseen. Kaikkien edellä mainittujen teollisuuden kuormittamien vesimuodostumien ekologinen tila oli vuonna 2010 enintään tyydyttävä.

Teollisuuspäästödirektiivin mukaiset toimet ovat osa vesipolitiikan puitedirektiivin (2000/60/EY) nojalla laadittujen vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien mukaisia toimenpiteitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpano on keskeinen ohjauskeino saavuttaa edellä tarkoitettujen TPD-laitosten merkittävästi kuormittamien vesimuodostumien vesienhoidon suunnittelussa asetetut hyvän tilan tavoitteet 2020-luvulle tultaessa. Suomen pintavesien tilaan kokonaisuudessaan teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanolla on kuitenkin melko vähäinen merkitys.

#### **Vaikutukset maaperään ja pohjavesiin**

Perustilaselvitystä ja toiminnan lopettamista koskevat vaatimukset saattavat parantaa maaperän ja pohjavesien tilaa erityisesti joidenkin vanhojen teollisuusalueiden kohdalla.

#### **Muut vaikutukset**

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon seurauksena tapahtuva uusien tekniikoiden ja innovaatioiden käyttöönotto sekä niiden viennin lisääntyminen synnyttää todennäköisesti uusia työpaikkoja Suomessa, mutta toisaalta BAT-päätelmien kiristyneet vaatimukset voivat aiheuttaa työpaikkojen menetyksiä vanhojen laitosten ennakoitua aikaisemman lopettamisen myötä. TP-direktiivin toimeenpanon sosiaaliset ja terveydelliset hyödyt syntyvät ilman laadun ja vesien virkistyskäyttämahdollisuuksien parantuessa.



## 5 Toimialakohtaiset tarkastelut

### 5.1

#### Polttolaitokset

Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisala laajenee LCP-direktiiviin (2001/80/EY) verrattuna kattiloiden yhteenlaskemissäännön perusteella, vaikka kokonaispolttoainetehoraja säilyy 50 megawatissa. Muutos aiempaan käytäntöön verrattuna on merkittävä. TP-direktiivin päästöraja-arvot tiukkenevat LCP-direktiiviin verrattuna ja lisäksi parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmät voivat edelleen tiukentaa päästörajoja. TP-direktiivin suuria polttolaitoksia koskevia vaatimuksia ei sovelleta jätteen poltto- tai jätteen rinnakkaispolttolaitoksiin, joskin yhteenlaskusääntöä sovelletaan määritettäessä rinnakkaispolttolaitoksen kokonaispolttoainetehoa.

Polttolaitoksen polttoaineteho määrätään laskemalla yhteen sellaisten vähintään 15 megawatin kattiloiden polttoainetehot, joiden savukaasut johdetaan samaan ulkopiippuun. Uusissa laitoksissa lähtökohtana on myös se, että savukaasut voitaisiin johtaa yhteiseen piippuun. Laskentaan sisällytetään ne kattilat, joiden polttoaineteho on yli 15 megawattia.

Lupapäätöksen päästöraja-arvot on lähtökohtaisesti määrättävä niin, ettei BAT-päätelmissä määritettyä päästötasoa ylitetä. Lupamääräykset on tarvittaessa tarkistettava viimeistään neljän vuoden kuluttua BAT-päätelmien ilmestyttyä. Poikkeaminen BAT-päästötasoista on mahdollista tietyin direktiivissä mainituin edellytyksin (ympäristölaatu-normit eivät ylity, kustannukset ympäristöhyötyihin nähden suhteettoman suuret, poikkeus perusteltava), mutta aina on noudatettava vähintään teollisuuspäästödirektiivin liitteen V päästöraja-arvoja (LCP-laitokset).

Teollisuuspäästödirektiivi mahdollistaa suurille polttolaitoksille seuraavia joustomahdollisuuksia: 1) kansallinen siirtymäsuunnitelma (Transitional National Plan, TNP), 2) määräaikaispoikkeus, ”opt out”, 3) kaukolämpölaitokset ja 4) vähän käyvät ns. huippulaitokset.

Kansallisella siirtymäsuunnitelmalla voidaan antaa määräajaksi (1.1.2016–30.6.2020) mahdollisuus poiketa uusista päästöraja-arvoista olemassa oleville polttolaitoksille, joille ensimmäinen lupa on myönnetty ennen 27.11.2002. Suunnitelman piiriin ei voida ottaa laitoksia, jotka ovat sitoutuneet LCP-direktiivin mukaiseen 20 000 tunnin jäljellä olevaan käyntiaikaan, eikä jalostamojen polttolaitoksia. Suunnitelma on esitettävä komissiolle 1.1.2013 mennessä.

Olemassa oleville laitoksille, joille lupa on myönnetty ennen 7.1.2013 ja jotka eivät kuulu siirtymäsuunnitelmaan, voidaan antaa mahdollisuus olla noudattamatta uusia päästöraja-arvoja (määräaikaispoikkeus, ”opt out”) kahdeksan vuoden ajaksi (1.1.2016–31.12.2023). Toiminnanharjoittajat sitoutuvat käyttämään laitosta enintään 17 500 tuntia ja laitosten on noudatettava LCP-direktiivin (2001/80/EY) päästöraja-arvoja. Ilmoitus sitoutumisesta on tehtävä 1.1.2014 mennessä.

Olemassa olevat kokonaispolttoaineteholtaan enintään 200 MWth kaukolämpö-laitokset (lupa saatu ennen 27.11.2002) voidaan vapauttaa määräajaksi, 31.12.2022 saakka, päästöraja-arvojen ja rikinpoistoasteiden noudattamisesta edellyttäen, että vähintään 50 prosenttia laitoksen hyötylämmöntuotannosta viiden vuoden liukuvana keskiarvona toimitetaan höyrynä tai kuumana vetenä julkiseen kaukolämpöverkkoon. LCP-direktiivin päästöraja-arvoja on joka tapauksessa noudatettava.

Laitoksille, joille lupa on myönnetty ennen 27.11.2002 (kiinteät ja nestemäiset polttoaineet, kaasuturbiinit, mutta ei maakaasukattilat), voidaan antaa mahdollisuus noudattaa lievempiä rikkidioksidin ja typenoksidien päästöraja-arvoja, jos laitoksen käyttötuntien määrä on enintään 1 500 h/a viiden vuoden liukuvana keskiarvona. Poikkeavat päästöraja-arvot yhteisessä piipussa määritetään suhteessa koko polttolaitoksen kokonaispolttoainetehoon.

Polttolaitosten vähimmäistason päästöraja-arvot (TP-direktiivi, liite V) tulevat noudatettaviksi uusissa laitoksissa 7.1.2013 lähtien ja olemassa olevissa laitoksissa 1.1.2016.

Vuodelta 2006 olevan suurten polttolaitosten BAT-vertailuasiakirjan päivittämisprosessi käynnistyi 2011 ja BAT-päätelmät saataneen vuoteen 2014 mennessä.

Taulukossa 2 on yhteenveto kattiloista ja kaasuturbiineista, joihin sovelletaan teollisuuspäästädirektiivin päästöraja-arvoja. Luetteloon on otettu mukaan ne polttolaitokset, joiden polttoainetehon summa on 50 MW tai enemmän, kun laitosalueen yli 15 MW:n kattiloista summataan yhteen saman ulkopiipun kattiloiden polttoainetehot. Listassa on myös ne rinnakkaispolttolaitokset, jotka täyttävät edellä mainitun ehdon yhteisen ulkopiipun kattiloiden polttoainetehon summasta. Taulukon 2 laitosyhteenvedon kattiloiden ja kaasuturbiinien lukumäärä on yhteensä 282 kpl. Taulukon 2 samoin kuin taulukoiden 3–5 tiedot on laskettu seuraavien määrittelyjen mukaan:

- Laskennallinen päästö: Vuoden 2010 polttoainekulutuksen ja yksikön nykyisen luvan mukainen päästö. Yksiköille käytetyt luvan mukaiset päästöraja-arvot ovat polttoainekohtaisia. Joissakin tapauksissa tämä on merkkinnyt raja-arvojen ekstrapolointia niille käytetyille polttoaineille, joille ei ole luvassa määritettyjä arvoja. Jos luvassa on tulevaisuutta koskeva päästöraja-arvo, tämän raja-arvon ja vuoden 2010 polttoainekulutuksen mukainen päästö on otettu Laskennalliseksi päästökseksi.
- Mitattu päästö: Vahti-rekisteriin ilmoitettu yksikön vuoden 2010 päästö.
- Nykytilanteen päästö: Pienempi päästöarvo yksikön Mitatusta päästöstä tai Laskennallisesta päästöstä. Niissä tapauksissa, joissa toisesta em. päästöstä ei ole tietoa, jäljelle jäänyt päästö on valittu.
- TP-direktiivin päästö: TP-direktiivin päästöraja-arvojen ja yksikön vuoden 2010 polttoainekulutuksen mukainen päästö (polttoainekohtaisesti laskettu päästösumma).
- Päästövähennystarve: Yksikön Nykytilanteen päästö miinus TP-direktiivin päästö. Vain ne yksiköt, joissa em. molemmista päästöistä on lukuarvo ja joissa TP-direktiivin päästö on pienempi kuin Nykytilanteen päästö, on otettu mukaan yksiköiden lukumäärien ja päästövähennystarpeiden summiin.
- Piipputeho: yhteisen ulkopiipun yksiköiden (kattiloiden tai kaasuturbiinien) polttoainetehojen summa. Tämä piipputeho määrittää TP-direktiivistä yksikölle sovellettavan tehovälin.
- Huippukattila ja huippukaasuturbiini: yksikkö, jonka vuotuinen käyttöaika on ollut tai arvioidaan tulevan alle 1500 tunniksi ja joka täyttää direktiivin liitteen V ehdot käyttöönottovuodesta ja ympäristöluvan myöntämisen ajankohdasta (maakaasukattiloilla tätä ei ole erityisen tarkasti otettu huomioon, koska näillä kattiloilla TP-direktiivin liitteen V päästöraja-arvoissa ei ole tämän seikan suhteen eroa).

- Sekä laskennalliset päästöt että TP-direktiivin päästöt on laskettu suoraan vuoden 2010 polttoainekulutusten pohjalta ilman, että on otettu huomioon kattiloiden pysäytyksiä ja käynnistyksiä tai ajallisesti lyhyempien päästöraja-arvojen vaikutuksia.

Taulukon 2 teollisuuspäästödirektiivin päästöraja-arvojen soveltamisalan kattiloiden lisäksi yleisesti TP-direktiivin piirissä on seuraavat kattilat, kaasuturbiinit ja dieselvoimalaitokset (kun nämä otetaan huomioon, päästään luvun 3.2 lukumäärään 384 kpl):

- |  |        |
|--|--------|
| • ei polttoainekulutusta eikä päästöjä vuonna 2010                 | 23 kpl |
| • dieselvoimalaitokset (ei sovelleta päästöraja-arvoja)            | 2 kpl  |
| • hätätarkoituksen kaasuturbiinit (ei sovelleta päästöraja-arvoja) | 27 kpl |
| • saman ulkopiipun polttoainetehojen summa on alle 50 MW           | 50 kpl |

Tarkastelussa on mukana massa- ja paperiteollisuuden voimakattilat, mutta ei sooda-kattilat. Niistä 23 kattilasta, joilla ei ole kulutus- ja päästötietoja vuonna 2010, kuusi on ns. opt-out 2015 -kattiloita. Nämä samoin kuin muutama muukin kattila on voitu poistaa jo kokonaan käytöstä.

Pöyryn (2010) selvityksessä energiateollisuuden kattiloiden ja kaasuturbiinien määrä oli 259 kpl, joiden lisäksi teollisuuden yli 50 MW:n kattiloita on 42 kpl. Kyseisessä selvityksessä mallinnettiin vuoden 2016 tilanteeksi selvästi pienempi polttoainekokonaiskulutus kuin tämän selvityksen vuoden 2010 kulutus. Huomattava ero oli puun (biomassan) pääpolttoaineiden kattiloilla, noin 40 000 TJ, johtuen teollisuuden kattiloiden osuudesta. Muiden pääpolttoaineiden osalta erot olivat tähän selvitykseen verrattuna pienempiä, noin 10 000 TJ pääpolttoaineluokkaa ja kaasuturbiinien luokkaa kohti. Päästöjen osalta erot olivat vähäisempiä. Pöyryn (2010) selvityksessä kokonaispäästöt olivat kaikilla kolmella päästökomponentilla noin 10 % tätä selvitystä pienempiä.

Taulukoissa 3, 4 ja 5 on esitetty teollisuuspäästödirektiivin päästöraja-arvojen vaikutukset kattiloiden ja kaasuturbiinien päästövähennystarpeisiin (Nykytilanteen päästöt miinus TP-direktiivin päästöt, kts. määrittelyt edellä). Laitosten luokittelu näissä taulukoissa on vastaava kuin yllä taulukossa 2. Vertailussa ei ole mukana vuoteen 2016 mennessä poistuvia laitoksia, joiden osuus taulukon 2 tiedoista on 1–2 %. Lisäksi vertailuun ei ole otettu mukaan kahta pientä kattilaa, joilla on polttoainekulutusta vuonna 2010, mutta ei päästötietoja tai luparaja-arvoja. Rikkidioksidin ja hiukkasten osalta Nykytilanteen päästökseen on tullut pääsääntöisesti mitattu päästö, mutta typen oksideista merkittäviä määriä on tullut nykyisen luvan mukaisista laskennallisista päästöistä (ks. määrittelyt edellä). Mitattuihin päästöihin verrattuna tämä ero on noin 3500 tonnia, mikä pääasiassa johtuu siitä, että tarkasteluun on otettu nykyisissä luvissa olevat vuoden 2016 alusta voimaan tulevat päästöraja-arvot. Kaikkien kattiloiden kokonaissummissa myös typen oksidien luvan mukaiset päästöt ovat mitattuja pienemmät. Rikkidioksidissa ja hiukkasissa mitatut päästöt ovat kokonaisuudessaan huomattavasti pienemmät kuin nykyisten lupien mukaiset laskennalliset päästöt.

Päästövähennystarve on siis laskettu vähentämällä Nykytilanteen päästöistä TP-direktiivin liitteen V päästöraja-arvojen mukaiset päästöt (TP-direktiivin päästöt) siten, että ainoastaan ne yksiköt on otettu summissa huomioon, joissa em. molemmista päästöistä on lukuarvo ja joissa TP-direktiivin päästö on Nykytilanteen päästöä pienempi (ks. määrittelyt edellä). Esimerkiksi edellä mainitut kaksi pientä kattilaa jäävät kaikkien kolmen päästökseen osalta pois vertailusta ja useammat kattilat yksittäisen päästökseen osalta.

Päästövähennystarpeen laskenta on tehty TP-direktiivin liitteen V ensimmäisen osan mukaisilla päästöraja-arvoilla. Mahdollisia päästöraja-arvojen tiukennuksia par-

**Taulukko 2.** Teollisuuspäästödirektiivin päästöraja-arvojen piirissä olevat kattilat ja kaasuturbiinit, jotka olivat käytössä vuonna 2010, niiden vuoden 2010 polttoainekulutukset sekä ns. Nykytilanteen päästöt (kts. määrittelyt edeltä).

Yksiköiden laitostyyppi käytitavan, "piipputehon" ja pääpolttoaineiden mukaan	Lu-kum.	Pa-ener-gia	Nykytilanteen päästöt (t)		
	(kpl)	v. 2010 (TJ)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Hiukka-set
50-100 MW kattilat, öljy	7	811	266	146	5
50-100 MW kattilat, kivihiili	1	403	116	62	1
50-100 MW kattilat, turve	5	6 683	687	852	70
50-100 MW kattilat, biomassa	10	12 588	560	1 348	87
50-100 MW kattilat, maakaasu	5	3 285	17	206	2
50-100 MW huippukattilat, öljy	35	1 577	699	285	23
50-100 MW huippukattilat, turve	1	235	65	38	9
50-100 MW huippukattilat, biomassa	1	1 135	4	157	6
50-100 MW huippukattilat, maakaasu	4	716	8	30	1
100-300 MW kattilat, öljy	17	7 283	1 560	642	65
100-300 MW kattilat, kivihiili	2	6 037	946	1 050	14
100-300 MW kattilat, turve	13	42 562	4 265	4 535	218
100-300 MW kattilat, biomassa	15	36 517	2 025	4 402	146
100-300 MW kattilat, maakaasu	14	4 312	42	215	8
100-300 MW kattilat, masuunikaasu	2	6 453	827	268	39
100-300 MW kattilat, jäte	2	3 556	34	364	5
100-300 MW huippukattilat, öljy	37	1 389	595	221	22
100-300 MW huippukattilat, kivihiili	1	50	10	6	1
100-300 MW huippukattilat, turve	1	70	17	13	1
100-300 MW huippukattilat, maakaasu	23	3 541	57	153	4
300-500 MW kattilat, kivihiili	1	3 089	608	457	21
300-500 MW kattilat, turve	4	28 387	4 470	3 219	340
300-500 MW kattilat, biomassa	3	15 376	264	986	38
300-500 MW kattilat, maakaasu	2	2 587	6	133	4
300-500 MW huippukattilat, öljy	4	211	91	26	3
300-500 MW huippukattilat, kivihiili	3	11 851	2 050	2 220	68
300-500 MW huippukattilat, maakaasu	3	336	5	19	0
Yli 500 MW kattilat, öljy	1	32	14	5	0
Yli 500 MW kattilat, kivihiili	11	111 911	6 307	10 698	371
Yli 500 MW kattilat, turve	2	10 916	1 326	998	36
Yli 500 MW kattilat, biomassa	1	14 460	940	825	64
Yli 500 MW huippukattilat, öljy	2	133	58	21	1
Yli 500 MW huippukattilat, kivihiili	2	4 064	680	607	30
100-300 MW kaasuturbiinit, maakaasu	12	39 022	0	1 942	0
100-300 MW huippukaasuturbiinit, maakaasu	5	2 576	0	286	0
300-500 MW kaasuturbiinit, maakaasu	4	13 546	146	855	21
Yli 500 MW kaasuturbiinit, maakaasu	3	36 034	0	2 042	0
Vuoteen 2016 poistuvat laitokset	23	3 697	408	420	31
<b>Yhteensä</b>	<b>282</b>	<b>437 431</b>	<b>30 173</b>	<b>40 750</b>	<b>1 755</b>

haan käyttökelpoisen tekniikan perusteella ei ole otettu huomioon. TP-direktiivin mu-  
kaisten päästöjen laskennassa on otettu huomioon alle 1 500 käyttötunnin kattiloille  
tulevat lievennykset päästöraja-arvoihin. Alle 200 MW:n polttoainetehon kaukoläm-  
pölaitoksille saatavaa määräaikaista vapautusta direktiivin päästöraja-arvoista ei ole  
otettu vertailulaskelmissa huomioon. Tämän määräaikaisen vapautuksen perusteella  
huomattava osa alle 200 MW:n öljykäyttöisistä kattiloista voisi jatkaa toimintaansa  
nykyisillä päästöraja-arvoilla vuoteen 2023 saakka. Muiden pääpolttoaineiden osalta  
kaukolämpökattiloiden osuus alle 200 MW:n kattiloista on selvästi pienempi.

**Taulukko 3.** Teollisuuspäästädirektiivin aiheuttama rikkidioksidin päästövähennystarve (t/v) vuoden 2010 polttoainekulutuk-  
sen tasolla Nykytilanteen päästöihin verrattuna kattilatyypin ja niiden pääpolttoaineiden mukaan ryhmiteltynä.

Laitostyyppi yksiköiden ”piipputehon” ja vuotuisen käyntitavan mukaan	Rikkidioksidin päästövähennystarve yksiköiden pääpolttoaineittain									
	Öljy		Kivihiili		Turve		Biomassa, jätepolttoaine		Maakaasu, masuunikaasu	
	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)
50-100 MW kattilat	6	198	1	58	3	80	1	56	0	0
50-100 MW huippukattilat	29	322	-	-	0	0	0	0	1	2
100-300 MW kattilat	17	1 103	2	410	5	835	3	363	4	11
100-300 MW katt.; mas.kaasu, jäte-pa	-	-	-	-	-	-	0	0	1	383
100-300 MW huippukattilat	34	253	0	0	0	0	-	-	8	9
300-500 MW kattilat	-	-	1	391	3	2 304	0	0	0	0
300-500 MW huippukattilat	4	66	0	0	-	-	-	-	2	1
Yli 500 MW kattilat	1	12	5	826	1	499	0	0	-	-
Yli 500 MW huippukattilat	2	43	0	0	-	-	-	-	-	-
Kaasuturbiinit	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>93</b>	<b>1 998</b>	<b>9</b>	<b>1 685</b>	<b>12</b>	<b>3 718</b>	<b>4</b>	<b>419</b>	<b>16</b>	<b>406</b>

Rikkidioksidin päästövähennystarve nykytilanteeseen verrattuna on yhteensä 8 225  
tonnia vuodessa tarkasteltuna vuoden 2010 polttoainekulutuksen tasolla. Pöyryn  
(2010) selvityksessä energiateollisuuden kattiloiden päästövähennystarve direktiivin  
liitteen V mukaisesti päästöarvoihin oli 12 000 tonnia vuonna 2016 (vaikka teollisuu-  
den kattilat eivät olleet mukana). Ero aiheutuu pääosin kahdesta seikasta: kattiloiden  
nykytilannetta vastaavat ominaispäästöt ovat Pöyryllä jonkin verran korkeammat ja  
Pöyryn selvityksen päästövähennysten lukuarvoissa ei ole otettu huomioon alle 1 500  
tuntia käyville kattiloille saatavia lievennyksiä päästöraja-arvoihin.

Kaikkien öljykattiloiden Nykytilanteen päästöt ylittävät TP-direktiivin rikkidi-  
oksidin päästöt (kts. määrittelyt edeltä). Lähes kaikki öljykattilat (paitsi uudemmat  
kattilat) voisivat sitoutua enintään 1 500 tunnin vuotuisen käyntiaikaan, mutta se  
ei yksin riitä direktiivin päästöraja-arvoihin pääsemiseksi. Alle 100 MW:n huippu-  
kattilat alittaisivat vaaditun päästöraja-arvon 0,5 p-% raskaan polttoöljyn käytöllä.  
Nykyään normaalin vähärikkisen raskaan polttoöljyn rikkipitoisuus on noin 0,9 p-%.  
Näitä suuremmilla huippukattiloilla kyseeseen voisi tulla vaihto kevyeen polttoöl-  
jyyn tai, jos se on mahdollista, maakaasuun.

Noin puolet turvekattiloista (pääpolttoaine) ei selviäisi TP-direktiivin rikkidioksi-  
din päästörajavaatimuksista. Pölypolttolaitoksilla ja ehkä yli 300 MW:n leijupolttokat-  
tiloilla pitäisi ottaa käyttöön lipeäpesuri. Muilla kattiloilla riittäisi kalkin (lisä)syöttö  
ja erityisesti siirtyminen nykyistä enemmän puun ja biomassaan polttoon. Biomassaa  
pääpolttoaineena käyttävillä kattiloilla direktiivin rikkidioksidin päästöraja-arvon  
ylitys on selvästi harvinaisempaa ja ylitysten syynä on turpeen merkittävä osuus  
kattiloissa. Edellä turvekattiloille (pääpolttoaine) kuvatut menettelyt (puun osuuden

kasvattaminen, kalkin lisäsyöttö) sopivat näille biomassaa pääpolttoaineena käyttäville kattiloille päästöraja-arvojen saavuttamiseen.

Kivihiilikattiloista suurin osa ylittää direktiivin rikkidioksidin päästöraja-arvot. Suurimmassa kokoluokassa puolet kuitenkin selviäisi vaatimuksista ilman lisätoimenpiteitä ja osa kattiloista voisi alittaa direktiivin päästöraja-arvot tehostamalla nykyisen rikinpoiston toimintaa ja osa kattiloista voisi sitoutua enintään 1 500 tunnin vuotuisen käyntiaikaan direktiivin vaatimusten täyttämiseksi. Uusien ydinvoimalaitosten käyttöönoton myötä kivihiilikattiloille ei löytyne enää kotimaista kuormaa niin paljon, ettei niiden käyttöä voitaisi nykyisestä vähentää.

Maakaasukattiloiden (pääpolttoaine) vähäinen rikkidioksidin päästövähennystarve johtuu niiden raskaan polttoöljyn käytöstä.

**Taulukko 4.** Teollisuuspäästädirektiivin aiheuttama typen oksidien päästövähennystarve (t/v) vuoden 2010 polttoainekulutuksen tasolla Nykytilanteen päästöihin verrattuna kattila- ja kaasuturbiinityyppien sekä niiden pääpolttoaineiden mukaan ryhmiteltyinä.

Laitostyyppi yksiköiden ”piipputehon” ja vuotuisen käytitavan mukaan	Typen oksidien päästövähennystarve yksiköiden pääpolttoaineittain									
	Öljy		Kivihiili		Turve		Biomassa, jätepolttoaine		Maakaasu, masuunikaasu	
	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)
50-100 MW kattilat	6	47	1	18	3	257	6	96	5	114
50-100 MW huippukattilat	23	80	-	-	0	0	0	0	3	8
100-300 MW kattilat	17	275	2	619	7	766	10	1 024	14	93
100-300 MW katt.; mas.kaasu, jätepa	-	-	-	-	-	-	1	33	0	0
100-300 MW huippukattilat	24	46	0	0	1	0	-	-	17	52
300-500 MW kattilat	-	-	1	239	3	1 189	1	145	2	60
300-500 MW huippukattilat	0	0	3	369	-	-	-	-	3	8
Yli 500 MW kattilat	1	3	10	3 229	1	251	0	0	-	-
Yli 500 MW huippukattilat	2	6	0	0	-	-	-	-	-	-
100-300 MW kaasuturbiinit	-	-	-	-	-	-	-	-	3	240
100-300 MW huippukaasuturbiinit	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0
300-500 MW kaasuturbiinit	-	-	-	-	-	-	-	-	2	243
Yli 500 MW kaasuturbiinit	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>73</b>	<b>457</b>	<b>17</b>	<b>4 474</b>	<b>15</b>	<b>2 462</b>	<b>18</b>	<b>1 298</b>	<b>50</b>	<b>819</b>

Typen oksidien päästövähennystarve nykytilanteeseen verrattuna on yhteensä 9 510 tonnia vuodessa tarkasteltuna vuoden 2010 polttoainekulutuksen tasolla. Pöyrin (2010) selvityksessä päästövähennystarve direktiivin liitteen V mukaisiin arvoihin oli 17 900 tonnia vuonna 2016. Ero tämän selvitykseen lukuarvoon johtuu eroista nykytilanteen ominaispäästöissä ja alle 1 500 tuntia vuodessa käyvistä kattiloista ja kaasuturbiineista (vrt. rikkidioksidin päästövähennystarpeet). Lisäeroa aiheuttaa vielä aiemmin mainittu 3 500 tonnin päästöeron vaikutus, kun tarkasteluun Nykytilanteen päästökseen on otettu laskennallinen päästö perustuen nykyisen luvan mukaan vuonna 2016 voimaan tuleviin päästöraja-arvoihin (kts. määrittelyt edeltä).

Lähes kaikkien öljykattiloiden Nykytilanteen päästöt ylittävät TP-direktiivin päästöt (ks. määrittelyt edeltä). Alle 100 MW:n kaikki kattilat selviäisivät melko pienillä päästövähennystarpeilla, kuten Low-NO<sub>x</sub>-polttimien asentamisella tai niiden käytön tehostamisella ja mahdollisesti lisäksi siirtymällä maakaasun tai kevyen polttoöljyn käyttöön. Lähes kaikki öljykattilat (paitsi uudet kattilat) voisivat sitoutua enintään 1500 tunnin vuotuisen käyntiaikaan, jolloin edellä kuvatut toimenpiteet riittänevät päästöraja-arvoihin pääsemiseksi. Yli 100 MW:n öljykattilat, jotka toimivat muu-



toin kuin huippukäytössä, tarvitsivat katalyyttisen savukaasujen puhdistuksen päästöraja-arvoihin pääsemiseksi.

Hieman yli puolet turvekattiloista (pääpolttoaine) ei selviäisi TP-direktiivin tyypin oksidien päästörajavaatimuksista. Pölypolttolaitoksilla ja yli 300 MW:n leijupolttokattiloilla ehkä tarvitaan katalyyttinen savukaasujen puhdistus direktiivin päästöraja-arvojen alittamiseksi. Muilla kattiloilla voisivat polttotekniset toimet olla riittäviä, mutta aika monessa tapauksessa voidaan tarvita SNCR savukaasujen puhdistus. Biomassaa pääpolttoaineena käyttävistä kattiloista myös hieman yli puolet ylittää direktiivin päästöraja-arvot, mutta päästöjen ylitysmäärät ovat yleensä hieman pienempiä kuin turvetta pääpolttoaineena käytävillä kattiloilla. Päästöraja-arvoihin voidaan päästä jo polttoteknisin keinoin, mutta joissakin tapauksissa tarvittaneen savukaasujen SNCR-puhdistus.

Kaikki kivihiilikattilat yhtä lukuun ottamatta ylittävät tällä hetkellä direktiivin tyypin oksidien päästörajavaatimukset. Osalla suuremmista kivihiilikattiloista on jo nykyisen luvan ehtona, että vuodesta 2016 alkaen on noudatettava teollisuuspäästö-direktiiviä vastaavia päästöraja-arvoja. Tämä noin 3 000 tonnin päästövähennystarve ei ole mukana taulukon 4 luvuissa. Jatkaessaan nykyistä ajotapaansa kivihiilikattilat tarvitsivat katalyyttisen savukaasujen puhdistuksen, mutta huippukattiloina lähes kaikki kivihiilikattilat selviäisivät nykyisillä tai hieman tehostetuilla polttoteknisillä toimenpiteillä tyypin oksidien päästöraja-arvoista.

Lähes kaikki maakaasukattilat ylittävät teollisuuspäästödirektiivin tyypin oksidien päästörajavaatimukset. Maakaasukattilat eivät voi direktiivin mukaan sitoutua rajoitettuun vuotuisen käyntiaikaan kuten öljyä tai kiinteää polttoainetta käyttävät kattilat, joten näiden kattiloiden käyttötavan muutoksella ei voi vaikuttaa sovellettavaan päästöraja-arvoon. Direktiivin päästöraja-arvoihin pääsemiseksi maakaasukattilat tarvitsivat tehokkaat Low-NOx-polttimet. Yhtä lukuun ottamatta maakaasukäyttöiset huippukaasuturbiinit selviävät direktiivin tyypin oksidien päästöraja-arvoista. Muutoin kuin huippukäytössä toimivista kaasuturbiineista noin neljännes ei pääse direktiivin mukaisiin päästöraja-arvoihin ja ne tarvitsivat tehokkaammat Low-NOx-polttimet.

Huikkasten päästövähennystarve on nykytilanteeseen verrattuna yhteensä 360 tonnia vuodessa tarkasteltuna vuoden 2010 polttoainekulutuksen tasolla. Pöyryn (2010) selvityksessä päästövähennystarve direktiivin liitteen V mukaisiin arvoihin oli

**Taulukko 5.** Teollisuuspäästödirektiivin aiheuttama huikkasten päästövähennystarve (t/v) vuoden 2010 polttoainekulutuksen tasolla Nykytilanteen päästöihin verrattuna kattilatyypien ja niiden pääpolttoaineiden mukaan ryhmiteltynä.

Laitostyyppi yksiköiden "piipputehon" ja vuotuisen käyntitavan mukaan	Huikkasten päästövähennystarve yksiköiden pääpolttoaineittain									
	Öljy		Kivihiili		Turve		Biomassa, jätepolttolaitos		Maakaasu, masuunikaasu	
	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)	Luku (kpl)	Päästö (t/v)
50-100 MW kattilat	3	1	0	0	2	18	3	26	0	0
50-100 MW huippukattilat	27	10	-	-	1	7	0	0	1	0
100-300 MW kattilat	17	28	0	0	5	34	3	31	2	4
100-300 MW katt.; mas.kaasu, jäte-pa	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2
100-300 MW huippukattilat	34	12	1	0	1	1	-	-	4	0
300-500 MW kattilat	-	-	0	0	2	173	0	0	0	0
300-500 MW huippukattilat	4	2	1	9	-	-	-	-	2	0
Yli 500 MW kattilat	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Yli 500 MW huippukattilat	2	0	1	3	-	-	-	-	-	-
Kaasuturbiinit	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
<b>Yhteensä</b>	<b>88</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>233</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>10</b>	<b>6</b>



940 tonnia vuonna 2016. Erityisesti kivihiilikattiloiden päästövähennystarpeissa erot ovat suurehkot. Erot tämän selvitykseen lukuarvoihin johtuvat eroista nykytilanteen ominaispäästöissä (vrt. rikkidioksidin ja typen oksidien päästövähennystarpeet).

Teollisuuspäästödirektiivin hiukkaspäästöjen raja-arvoissa ei ole lievennyksiä huippukattiloille toisin kuin on rikkidioksidin ja typen oksidien päästöraja-arvoissa.

Lähes kaikki öljykattilat ylittävät direktiivin hiukkaspäästöjen raja-arvot ja ne tarvitsisivat päästöraja-arvoihin pääsemiseksi letkusuodattimet tai tehokkaat sähkösuodattimet tai sitten polttoaineen vaihdon kevyeen polttoöljyyn tai mahdollisuuksien mukaan maakaasuun.

Vajaa puolet turvekattiloista (pääpolttoaine) ja noin viidesosa biomassakattiloista (pääpolttoaine) ei pääse direktiivin mukaisiin päästöraja-arvoihin ja nämä kattilat tarvitsisivat letkusuodattimet tai tehokkaammat sähkösuodattimet päästöraja-arvoihin pääsemiseksi. Rikkidioksidin poiston takia käyttöön mahdollisesti tulevat lipeäpesurit ratkaisisivat myös hiukkaspäästöjen päästöjen vähentämisen.

Lähes kaikki kivihiilikattilat selviävät nykyisillä päästövähennystekniikoilla direktiivin hiukkaspäästörajoista.

5.2

## Massa- ja paperiteollisuus

Massa- ja paperiteollisuutta koskevat arviot perustuvat SYKEssä tehtyyn asiantuntija-arvioon sekä metsäteollisuuden edustajien näkemyksiin massa- ja paperiteollisuuden toimialaa koskevien tulevien BAT-päätelmien vaikutuksista alan toimintaan tulevaisuudessa. Arviointia vaikeuttaa se, ettei toimialalle ollut tätä selvitystä laadittaessa, vuoden 2012 alussa, vielä hyväksytty BAT-päätelmiä. Massa- ja paperiteollisuuden voimakattiloihin sovelletaan teollisuuspäästödirektiivin liitteen V suuria polttolaitoksia koskevia vaatimuksia ja niitä on tarkasteltu kohdassa 5.1.

Kansallisessa soveltamisessa olisi toiminnanharjoittajien mukaan suotavaa ottaa huomioon toimialan nykyiset käytännöt sekä Suomen metsäteollisuuden osuus kokonaispäästöistä ja toiminnassa jo tehdyt päästövähennykset. Mikäli massa- ja paperiteollisuuden tai suurten polttolaitosten BAT-päätelmät sisältävät laitosten nykyisiä lupamääräyksiä tiukempia päästötasoja, saattaa tästä teollisuuden mukaan aiheutua merkittäviä investointikustannuksia osaan metsäteollisuuden laitoksista. Etenkin vanhojen laitosten osalta investointikustannukset saattaisivat olla tällöin suuria ja jopa kilpailukyvyyn ja toiminnan jatkamisen kannalta merkittäviä. Massa- ja paperiteollisuuden laitoksille saattaa aiheutua lisäresurssivaatimuksia myös muun muassa ympäristölupien uusien tarkistamismenettelyiden vaatiman työ määrän ja mahdollisen ympäristölupaprosessin vaativuuden lisääntymisen myötä.

Teollisuuspäästödirektiivi voi vaikuttaa välillisesti metsäteollisuuden toimintaan, mikäli paikallisten olosuhteiden ja teknis-taloudellisten tekijöiden huomioon ottaminen heikentyisivät jatkossa nykyisestä ja etenkin vanhojen metsäteollisuuden laitosten nykyistä tilannetta ei kenties enää voitaisi ottaa huomioon nykyiseen tapaan ympäristölupamääräyksiä annettaessa.

Lupamääräysten osalta voisi metsäteollisuuden mukaan olla tarkoituksenmukaista, että lupamääräyksissä otettaisiin jatkossakin huomioon ainoastaan vaikutusten kannalta olennaiset ympäristönäkökohdat sen sijaan, että ympäristölupiin sisällytettyjä lupamääräyksiä lisättäisiin huomattavasti BAT-päätelmien myötä. Esimerkiksi mahdollisten energiatehokkuuteen liittyvien lupamääräysten tarkoituksenmukaisuutta ja merkitystä ympäristökuormitukselle tulisi teollisuuden mukaan arvioida vielä tarkemmin kansallisen soveltamisen yhteydessä.

Metsäteollisuuden toiminnanharjoittajien näkökulmasta epätietoisuutta aiheuttavat kysymykset liittyvät BAT-päätelmien sitovuuteen lupamääräyksissä eli tulevatko kaikki BAT-päätelmissä mainitut päästötasot sisällymään toiminnan ympäristölupa-

määräyksiin ja siihen, tullaanko samasta päästömuuttujasta sisällyttämään lupamääräyksiin vain yksi vai mahdollisesti kaksi BAT-päätelmissä mainittua päästötasoa (pitoisuus- ja ominaiskuormituspäästötasot). Komission ohjeistuksen mukaan yksittäistä BAT-päätelmää koskeva päästötaso voidaan antaa useammalla kuin yhdellä tavalla – esimerkiksi kuormana ja pitoisuustasona. Komissio (TP-direktiivin 13 artiklan foorumin kokous syyskuussa 2011) on todennut, että TP-direktiivin 15(3) artiklaa sovellettaessa ainoastaan toinen mainituista päästötasoista – pitoisuus tai kuorma - tulisi lupamääräyksissä ottaa huomioon.

BAT-päätelmien myötä mahdollisesti tapahtuva jätevesipäästöjen raja-arvojen kiristyminen saattaisi toiminnanharjoittajien mukaan aiheuttaa investointikustannuksia massa- ja paperiteollisuuslaitoksilla etenkin ravinnepäästöjen osalta vanhoilla sellutehtailla. Kriittisimpiä laitosten investointikustannusten kasvun kannalta olisivat typenpoiston vaatimusten tai typen päästöraja-arvojen, kiintoainepäästöjen raja-arvojen (esim. kemiallista saostusta tertiäärivaiheena käytävillä laitoksilla) sekä BHK-vaatimusten kiristyminen.

Teollisuuspäästädirektiivin kansallisessa soveltamisessa olisi arvioitava päästömuuttujien ristikkäisvaikutukset sellaisissa tilanteissa, joissa päästövähennykset yhden muuttujan osalta aiheuttaisivat päästöjen lisääntymistä toisessa muuttujassa, sillä kansallisesti kaikkia massa- ja paperiteollisuuden nykyisen BAT-vertailuasiakirjojen mukaisia päästötasoja ei tälläkään hetkellä saavuteta. Esimerkiksi BAT-päätelmien  $\text{NO}_x$ -päästötason säilyminen nykyisen, vuoden 2001 BAT-vertailuasiakirjan mukaisena (1,5 kg/Adt), aiheuttaisi toiminnanharjoittajien arvion mukaan massa- ja paperitehtaille merkittäviä investointeja, sillä päästötasoa ei nykyisinkään saavuteta kaikilla laitoksilla. Metsäteollisuuden teettämän selvityksen mukaan selluntuotannon nykyinen BAT-tason yläraja 1,5 kg  $\text{NO}_2$ /ADt vaatisi toteutuessaan Suomessa investointeja noin 45 M€ ja lisäksi käyttökustannuksia lähes 6 M€/v (Vakkilainen ja Luostarinen 2012).

BAT-päätelmät saattavat aiheuttaa investointikustannuksia osalle sellutehtaista rikin päästövähennyksien myötä. Hiukkaspäästörajoiden mahdolliset tiukennukset puolestaan voisivat aiheuttaa yksittäisille laitoksille (vanhojen sellutehtaiden soodakattilat) merkittäviä investointikustannuksia.

Massa- ja paperiteollisuuden laitosten toiminnan ja ympäristövaikutusten tarkkailuun saattaa tulevien BAT-päätelmien myötä kohdistua enemmän vaatimuksia mm. jatkuvatoimisista mittauksista ja lyhyemmistä tarkastelujaksoista. Esimerkiksi teollisuuspäästädirektiivin tuntitasoisten typen oksidien päästöjen seuranta-vaatimukset voisivat toiminnanharjoittajien arvion mukaan olla ongelmallisia metsäteollisuuden voimakailloille, mikäli poikkeustilanteiden ja epätavallisten tuotantotilanteiden katsotaan kuuluvan päästöjen seuranta-vaatimusten piiriin.

Valmistusprosessin materiaalihokkuuden lisäämisellä (vesi, raaka-aineet) ja mahdollisilla energiankulutusta koskevilla sitovilla raja-arvoilla saattaisi olla toiminnanharjoittajien kustannusten kannalta ristiriitaisia vaikutuksia, sillä energiatehokkuuden heikentymisen kustannukset voisivat olla suurempia kuin materiaalihokkuudella aikaansaatua kustannushyötyä. Samoin tiukat  $\text{NO}_x$ -päästövaatimukset saattaisivat massa- ja paperiteollisuuden edustajien mukaan heikentää energiatehokkuutta biomassapohjaisen energian tuotannon mahdollisen vähentymisen kautta.

### **Päätelmiä**

Toimialatarkastelun lähtökohtana oli hyödyntää BAT-vertailuasiakirjan uusinnan yhteydessä tuotettuja BAT-päätelmiä. Päätelmiä ei valmisteluprosessin viivästymisen vuoksi ole kuitenkaan ollut käytettävissä ja niiden tuottamisen taustatietoja on ollut saatavilla niukasti. Osa valmistelun aikaisista tiedonkeruuprosesseista on kuitenkin tähdännyt suoraan päätelmien tekemiseen ja eurooppalaisella metsäteollisuudella on

myös ollut vaikutusmahdollisuus tuottamalla omia ehdotuksiaan alalle soveltuviksi BAT-päätelmiksi.

Metsäteollisuudelle tehdyssä kyselyssä ilmeni huoli lupaan sisällytettävien muuttujien määrän lisääntymisestä, luparajojen kiristymisestä ja tarkkailuvelvoitteiden lisääntymisestä uusien BAT-päätelmien myötä. Nämä lisääisivät tiedontuotantorutiineja ja aiheuttaisivat joissain tapauksissa merkittäviä kustannuksia. Toisaalta suurin osa BAT-päätelmistä ei tule aiheuttamaan ongelmia Suomen metsäteollisuudelle, elleivät päätelmät merkittävästi poikkea nykyisistä BAT-tasoista.

Tilanne, jossa nykyiset BAT-tasot tulisivat sellaisenaan siirtymään BAT-päätelmien päästötasoiksi, ei käytännössä tarkoittaisi kovinkaan suurta muutosta nykyiseen päästökehitykseen luparajojen vaikuttavuuden osalta. BAT-tasojen saavuttamiseksi tultaisiin kuitenkin edellyttämään nykyistä tiukempia toimenpiteitä sellutehtaiden NO<sub>x</sub>- ja hiukkaspäästöjen osalta ja jos lupamääräyksiksi siirtyisivät kaikki nykyiset BAT-tasot, saattaisi vaadittujen vedenkulutus- ja myös BHK-tasojen saavuttaminen aiheuttaa ongelmia.

BAT-periaatteen mukaisesti tulee saavuttaa hyvä ympäristönsuojelun taso kokonaisuutena. Tällöin tulisi arvioida myös kyseisten päästövähennystoimenpiteiden aiheuttamat kokonaisympäristövaikutukset (ristikkäisvaikutukset huomioon ottaen) ja jos tilannetta katsotaan esimerkiksi kymmenen vuoden aikajänteellä, tulee arvioida myös yleinen kehitys ja metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutus ympäristöön. Tältä pohjalta yksittäisen päästövähennyksen vaikutuksen arviointiin liittyvä epävarmuus on suuri.

Komission toukokuussa 2012 esittämän BAT-päätelmäluonnoksen perusteella voidaan arvioida, että BAT-päätelmien päästötasot tulevat jossain määrin muuttumaan nykyisistä BAT-tasoista tiukempaan suuntaan. Tämä johtuu osittain jo yleisestä ympäristönsuojelun kehityksestä sillä nykyiset tasot perustuvat pitkälti 1990-luvun lopun tilanteeseen. Toisaalta BAT on prosessina kehittynyt ja nykyinen arviointijärjestelmä edellyttää kiistanalaisten BAT-tulkintojen tarkkaa selvittämistä ja dokumentoitua tiedontuotantoa. Ensimmäisen kierroksen arviointiheikkouksia (esimerkiksi sellu-prosessin NO<sub>x</sub>-taso) tarkastellaan perusteellisesti nykytietämyksen valossa uusia BAT-tasoja määriteltäessä. On siis mahdollista, että uusissa BAT-päätelmissä tulee olemaan myös lievennyksiä nykyisiin tasoihin verrattuna.

Uudistettu BAT-vertailuasiakirja tulee sisältämään BAT-päätelmiä myös yleisellä tasolla, minkä voidaan katsoa edistävän myönteistä kehitystä koko toimialalla. Esimerkiksi päätelmät päästötiedon tuotannosta ja päästöjen tarkkailusta tulevat jossain määrin yhtenäistämään alan tarkkailukäytäntöjä.

Useilla sellutehtailla Suomessa on rakenteilla tai suunnitteilla biopolttoaineiden tai muiden biojalostamotuotteiden valmistusta massan tuotannon yhteydessä. Näitä tuotantoteknisiä uudistuksia ei ole kuitenkaan kyetty ottamaan huomioon käynnissä olevassa BAT-vertailuasiakirjan uudistamistyössä, joten ne vaikuttanevat BAT-päätelmien sisältöön aikaisintaan vasta reilun vuosikymmenen kuluttua.

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon vaikutus Suomen metsäteollisuuden ympäristönsuojelun tasoon kokonaisuutena jäänee melko vähäiseksi, sillä BAT-vertailuasiakirjassa kuvatut tekniikat ovat Suomessa jo pitkälti käytössä eikä merkittävää päästötasojen pienentämistarvetta kokonaisuutena ole näköpiirissä. Toisaalta on otettava huomioon myös se mahdollisuus, että BAT-päätelmien päästövaatimukset joidenkin muuttujien osalta, esim. typen oksidit ilmaan ja COD veteen, tulevat nykyistä tiukemmiksi. TP-direktiivin rinnalla metsäteollisuuden vesistökuormituksen hallintaan vaikuttavat vesiputedirektiivin (2000/60/EY) ja ympäristölaatunormidirektiivin (2008/105/EY) vaatimukset. TP-direktiivin mukainen tarkkailu- ja ohjausjärjestelmien tehostuminen voi kuitenkin osaltaan tuottaa päästövähennyksiä mm. häiriötilanteiden entistä paremman hallinnan kautta. On huomattava, että Suomen massa- ja paperiteollisuuden rakenteeseen ja tuotannon kehittymiseen sekä sitä kaut-

ta kokonaisympäristövaikutuksiin parin lähivuosikymmenen aikana vaikuttavat myös ympäristösääntelyn ulkopuoliset tekijät, kuten erilaisten puuperäisten tuotteiden kysynnän kehittyminen ja tuotantopanosten kustannuskehitys.

### 5.3

## Rautametallien tuotanto

Teollisuuspäästädirektiivin 75 artiklan mukainen komitea päätti marraskuussa 2011 rauta- ja terästeollisuuden BAT-päätelmien hyväksymisestä ja komissio julkaisi BAT-päätelmät helmikuussa 2012. Rauta- ja terästeollisuuden BAT-vertailuasiakirjavalmistelu on kansallisesti keskitytty vain Suomelle tärkeisiin asioihin ja näiltä osin BAT-päätelmät vastaavat melko hyvin kansallisesti asetettuja tavoitteita. EU:n toimialaryhmän loppukokouksessa helmikuussa 2010 keskityttiin paljolti tiettyihin yksittäisiin päätelmiin. Suomelle tärkeät asiat oli keskusteltu perusteellisesti kansallisessa toimialaryhmässä ennen kokousta ja saatu melko hyvin läpi loppukokouksessa. Yhtenä ongelmakehitys rauta- ja terästeollisuuden toimialan kohdalla nähdään mahdollinen tarve metallien summaparametrien eriyttämiseksi yksittäisiksi metalleiksi ympäristölaatu- ja päästädirektiivin (2008/105/EY) vaatimusten mukaisesti. Tämä herättää kysymyksen eri direktiivien vaikutuksesta päästötasomäärittelyyn, mistä olisi toivottavaa saada yhteinen linjaus teollisuuspäästädirektiivin komiteassa.

Verrattuna toimialan laitosten voimassaoleviin ympäristölupamääräyksiin, rauta- ja terästeollisuuden BAT-päätelmien ei odoteta aiheuttavan merkittäviä muutoksia toimialan laitosten toimintaan Suomessa ainakaan lyhyellä tähtämellä. Toimialan lähivuosien päästötasojen sekä muiden ympäristönäkökohtien arvioidaan olevan pääosin toimialan BAT-päätelmien päästötasojen mukaisia, kun otetaan huomioon tehtaille joka tapauksessa suunnitellut uudistamistoimenpiteet. BAT-päätelmien aiheuttamia yksittäisiä pienempiä muutostarpeita voivat olla jatkuvatoimisten mittausten lisääntymisen myötä kasvava tarkkailun tarve ja vuorokausittaisen raja-arvojen lisääntynyt käyttö lupamääräyksissä. Teollisuus katsoo, että huoltotilanteissa ei tulisi soveltaa jatkuvatoimisen mittauksen vuorokausikohtaisia raja-arvomääräyksiä. Pitkän aikavälin BAT-päätelmien vaikutukset kansallisten laitosten päästöihin ovat kuitenkin vielä epävarmoja.

Nykyisten ympäristölupien lupamääräysten lisäksi BAT-päätelmien vaatimusten saavuttamisen vaatimat toimenpiteet saattavat aiheuttaa toimialan laitoksille joitakin merkittäviä kustannuksia, erityisesti jos paikallisia olosuhteita ei jatkossa oteta huomioon lupamääräyksiä annettaessa nykyiseen tapaan (TP-direktiivin 15.4 artiklan mukaisen poikkeuksen soveltaminen). Suuria polttolaitoksia koskevien muutosten myötä ilmapäästöjen tilapäiset raja-arvojen ylitykset (SO<sub>2</sub>, hiukkaset) saattavat aiheuttaa investointikustannuksia, mikäli päästöraja-arvot eivät salli tilapäisiä päästötason ylityksiä (yksittäinen tehdas). Vesipäästöjen päästöraja-arvojen kiristyminen voisi myös aiheuttaa merkittävän investointitarpeen nykyiseen toimintaan yksittäisellä jätevedenpuhdistuslaitoksella. Lisäksi jatkuvatoimisten mittausten ja seurannan lisääntyminen saattaa aiheuttaa toiminnanharjoittajille lisäinvestointeja. Toiminnanharjoittajien arvion mukaan seuranta- ja investointien lisääminen ilman vaikutusta päästötasoihin ei ole kustannustehokasta, vaan investoinnit tulisi pystyä kohdentamaan sellaisiin toimenpiteisiin, joiden päästöihin on mahdollista vaikuttaa tehokkaimmin.

## Sikojen ja siipikarjan kasvatusta

Sikojen ja siipikarjan tehokasvatusta (SST) (englanniksi Intensive rearing of poultry and pigs, IRPP) BAT-vertailuasiakirjan päivitys alkoi vuonna 2008. Asiakirjan ensimmäinen luonnos tuli jäsenmaille kommentoitavaksi keväällä 2011. Tässä versiossa BAT-päätelmiä ei vielä esitetty. Toinen luonnos tulee kommentoitavaksi aikaisintaan vuoden 2012 puolivälissä, joten tässä yhteydessä tyydytään vain arvioimaan olemassa olevan tiedon pohjalta sitä, millaisia päästövähennyksiä ja päästöjä vähentäviä toimenpiteitä tarkastelun kohteena olevien tuotantoyksiköiden osalta tullaan jatkossa mahdollisesti vaatimaan, ja miten nämä vaatimukset tulevat todennäköisesti vaikuttamaan toiminnan harjoittamiseen Suomessa. Arvio perustuu SYKE:ssä tehtyyn asiantuntija-arvioon, jota täydennettiin kolmen aluehallintoviraston lupaviranomaisen näkemyksillä.

### Kotieläintuotannon ympäristövaikutukset muuttuvassa toimintaympäristössä

Maatalouden rakennemuutos on jatkuvaa. Kotieläintilojen lukumäärä vähenee samalla kun niiden keskimääräinen peltoala, eläinmäärät ja lannan levitysalan tarve kasvavat. Pellervon taloustutkimuksen ja maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen selvityksen (Pyykkönen ym. 2010) mukaan kotieläintilojen määrä suunnilleen puolittuu aikajaksolla 2010–2020. Samalla kotieläinyksiköiden keskikoko kaksinkertaistuu. Tilakokojen kasvu ja kotieläintuotannon alueellinen keskittyminen lisäävät alueiden kokonaiskuormitusta sekä päästöinä ilmaan että kuormituksena vesiin ja lisäävät paineita entistä tehokkaampien päästöjä vähentävien tekniikoiden ja käytänteiden käyttöönottamiselle.

Kotieläintuotanto aiheuttaa päästöjä vesiin ja ilmaan, sekä vaikuttaa maankäyttömuutosten kautta maaseutumaisemaan ja maaseutuluonnon monimuotoisuuteen. Yleistä viihtyvyyttä vähentävä hajuhaitta on selvimmin havaittava kotieläintuotannosta aiheutuva ympäristöongelma. Hajuhaitta aiheutuu pääasiassa lannan ammoniakista, jota haihtuu eläinsuojista, lantaloista, lannan käsittelystä ja levittämisestä. Ammoniakki on vaikuttavana tekijänä aiheuttamassa useita muitakin ympäristövaikutuksia: happamoitumista, maa- ja vesiympäristön rehevöitymistä, pienhiukkasten muodostumista ja välillisesti myös ilmastonmuutosta. Maataloudessa syntyy myös kasvihuonekaasuja, kuten metaania ja dityppioksidia. Molempia vapautuu lannasta sen varastoinnin ja levityksen aikana. Metaania vapautuu myös märehitijöiden ruuansulatuksesta.

Merkittävimmät vesiin kohdistuvat päästöt ovat typpi- ja fosforipäästöt, joita aiheutuu pääasiassa rehukasvien viljelystä ja lannan käytöstä lannoitteena peltoviljelyssä. Koska merkittävä osuus – arviolta noin 70 % – Suomen peltoalasta käytetään kotieläinten rehujen tuottamiseen, on kotieläintuotannolla siis merkittävä rooli maatalouden kokonaisravinnepäästöissä ja myös Suomen yhteenlasketuissa ravinnepäästöissä. Suoria ravinnepäästöjä kotieläinsuojista, lantavarastoista tai rehuvarastoista ei nykyään nähdä mukaan saati aiheutua.

Päästöjen lisäksi maataloudessa syntyy erilaisia kiinteitä jätteitä ja jätevesiä, joiden varastointi ja käsittely tilalla saattaa aiheuttaa ympäristön pilaantumista, hajuhaittaa ja epäsiisteyttä. Tyypillisiä kotieläintalouden jätteitä ovat kuolleet eläimet, maitohuoneen ja eläintilojen pesuvedet, sosiaalitulojen jätevedet, sakokaivolietteen, käydyt maatalousmuovit ja muut pakkaukset, ongelmajätteet ja pilaantunut tuorerehu. Kotieläinsuojia on talviaikaan lämmitettävä, mikä kuluttaa energiaa. Kesäaikaan energiaa kuluu ilmanvaihtoon, jotta olosuhteet pysyvät eläimille ja niistä hoitaville ihmisille siedettävänä.



### **BAT-vertailuasiakirjan vaikuttavuus**

Kotieläinsuojien luvanvarainen toiminta koskee eläinten pitoa eläinsuojassa. Eläinsuojan toiminnallisia osia ovat mm. lannan varastointi, käsittely ja hyödyntäminen, maitohuoneen ja muiden tilojen pesu- ja jätevesien käsittely ja johtaminen, jätteiden varastointi, käsittely ja hyödyntäminen, rehunvalmistus ja varastointi ja jaloittelu, ulkotarhaus ja laiduntaminen.

Koska suoria ravinnevalumia lantavarastoista ja eläinsuojista ei pitäisi aiheutua ja koska rehuntuotanto ei kuulu luvanvaraiseen toimintaan, jää lannan peltoon levitys ainoaksi merkittäväksi ravinnekuormituslähteeksi johon lainsäädännöllä voidaan vaikuttaa. Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeessa (29.6.2009) on aiempaa tiukemmat ohjeet lannan levityksen vaatimaan peltoalaan.

Koska lannan levityksessä on kyse yhtäältä nitraattidirektiivin (91/676/ETY) säätelemästä toimenpiteestä ja koska toisaalta kyse on toimenpiteestä, johon eri mailla ja alueilla on erilaisia ohjeita ja suosituksia riippuen paikallisista olosuhteista, ei sikojen ja siipikarjan tehokasvatuksen BAT-vertailuasiakirjassa tultane ottamaan kantaa siihen, mikä vesiensuojelunäkökulmasta on BAT-tekniikkaa lannan levityksessä. Sen sijaan hajuja ja ammoniakkipäästöjä vähentäviä tekniikoita tullaan sikojen ja siipikarjan tehokasvatuksen BAT-vertailuasiakirjassa esittelemään myös lannan levitykselle kotieläinsuojien ja lannan varastoinnin ja käsittelyn lisäksi. Sikojen ja siipikarjan tehokasvatuksen BAT-vertailuasiakirjassa myös energiankulutusasiat nousevat esille. Tosin on huomattava, että maantieteellisten erojen takia jo lähtökohtaisesti kotieläintuotanto eri puolilla Eurooppaa on tässä asiassa eri asemassa. Kasvihuonekaasupäästöjen osalta ongelmana on päästömittaustietojen vähäinen määrä ja epävarmuus siitä, miten eri tuotantotavat, tuotantoympäristöt ja -tekniikat vaikuttavat kasvihuonekaasupäästöihin. Tämän takia päivitettävässä sikojen ja siipikarjan tehokasvatuksen BAT-vertailuasiakirjassakaan ei tultane ottamaan voimakkaasti kantaa lannasta vapautuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistekniikkaan huolimatta siitä, että maataloudelle on asetettu päästöjen vähentämistavoitteita.

Päivitettävän sikojen ja siipikarjan tehokasvatuksen BAT-vertailuasiakirjan BAT-päätelmät tulevat siis keskittymään pääasiassa ammoniakki- ja hajupäästöjä vähentäviin tekniikoihin ja käytäntöihin. Ammoniakista on paljon päästömittaustietoa ja päästöjä vähentävien tekniikoiden ominaisuuksista on myös kohtalaisen hyvä ymmärrys. Ammoniakkipäästöjä vähentävät menetelmät pienentävät yleensä myös hajuhaittaa. Lisäksi ammoniakille on asetettu Göteborgin pöytäkirjan myötä maakohdaisia päästökattoja. Vuoden 2012 tilanteessa Suomi ylittää oman päästökattotasonsa, mikä jo yksin johtanee siihen, että Suomessa tullaan jatkossa vaatimaan kotieläintiloilta aiempaa tiukempia toimenpiteitä ammoniakkipäästöjen vähentämiseksi. Göteborgin uudistetussa pöytäkirjassa (toukokuu 2012) Suomelle on esitetty 20 prosentin ammoniakin päästövähennystavoite vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Maatalouden osuus Suomen kokonaisammoniakki-ilmapäästöistä on lähes 90 prosenttia, josta teollisuuspäästödirektiivin kattaman sikojen ja siipikarjan kasvatuksen osuus kokonaispäästöistä on noin 25 %.

Koska kotieläintalous keskittyy alueellisesti ja tuotantoyksiköt suurenevat, myös tuotannosta aiheutuvat päästöt ja niistä aiheutuvat vaikutukset kohdistuvat entistä suppeammille alueille, minkä seurauksena entistä tehokkaammat päästöjen vähentämistoimenpiteet ovat perusteltuja.

Ammoniakkipäästöjen vähentämistoimenpiteitä tulee kohdistaa kaikkiin tuotantovaiheisiin. Kotieläinsuojissa tulee jatkossa ottaa käyttöön menetelmiä, joilla ammoniakin haihtumista voidaan vähentää. Lietelannan - johon käytännössä kaikki uudet sikalat ja lypsypöydät Suomessa lannankäsittelyltään perustuvat - kohdalla se tarkoittaa pääasiassa lannan nopeampaa siirtoa tiiviiseen lantavarastoon ja lantakanavien jäähdytystä lämmön talteenottolaitoksilla, mikä myös vähentää laitoksen riippuvuutta ulkopuolisista energianlähteistä. Broilerikasvattamoissa Suomessa käy-

tetään pääasiassa turvetta kuivikemateriaalina, kun muualla Euroopassa käytetään sahanpurua, kutterinlastua, paperisilppua tai muita vastaavia materiaaleja. Turve sitoo ammoniakkia, joten se jo sinänsä on päästöjä vähentävä toimenpide. Tosin turpeen nostamisesta aiheutuu myös haitallisia ympäristövaikutuksia. Kuivikepohjan vettyminen lisää päästöjä, joten vettymistä estävät toimenpiteet, kuten kondenssivesien poisto kasvatushallista ja juomalaitteiden tiputtamisen estäminen sekä ilmanvaihdon ja lämmityksen optimointi, vähentävät päästöjen muodostumista.

Lannan varastoinnin ammoniakki- ja hajupäästöjä vähennetään tehokkaimmin kattamalla varastot. Lietesäiliöiden kohdalla tultaneen Suomessa jatkossa vaatimaan kaikilta uusilta yksiköiltä vähintään kelluvaa katetta, jonka päästöjä vähentävä teho on noin 50 % kattamattomaan verrattuna. Tällä hetkellä kattamistarve katsotaan lupaprosessissa tapauskohtaisesti.

Lannan levitykseen liittyen jo tällä hetkellä voidaan edellyttää ammoniakki- ja hajupäästöjä vähentävän tekniikan käyttämistä. Jatkossa tätä tultaneen edellyttämään yhä useammalta tilalta, vaikkei tilakeskus tai pellot, jonne lanta levitetään, sijaitsekaan lähellä asutusta.

### **Päätelmiä**

Edellä lueteltuja päästöjä vähentäviä toimenpiteitä tullaan ottamaan Suomessa laajamittaisesti käyttöön osittain sen vuoksi, koska tulevassa päivitetystä sikojen ja siipikarjan tehokasvatuksen BAT-vertailuasiakirjassa näitä toimia tultaneen korostamaan. Tosin tämä koskee vain sikojen ja siipikarjan kasvatusta. Toisaalta toimia otetaan suurelta osin käyttöön myös siksi, koska vaateet lannan ravinteiden hyväksikäytön tehostamiseksi korostuvat ja koska päästöjen vähentämissopimusten tavoitteisiin pääseminen sitä edellyttää. Tämä tulee koskemaan koko kotieläintaloussektoria, myös TP-direktiivin ulkopuolella olevaa nautakarjataloutta. Lisäksi se, että kotieläintuotantolaitoksen lähiasukkaat ovat aiempaa ympäristötietoisempia, ja se, että ihmiset ovat tulleet entistä herkemmiä mm. hajuille, vaikuttaa siihen, että näitä toimenpiteitä tullaan entisestään lisäämään. Toimenpiteistä aiheutuu lisäkustannuksia, mutta Suomessa on useita esimerkkejä siitä, miten esimerkiksi suurilta uusilta sikaloilta on vaadittu kyseisiä toimenpiteitä ja toiminnanharjoittaja on ne voinut tilallansa toteuttaa. Tuotantomittakaavan ollessa tarpeeksi suuri, ympäristöinvestoinnitkin tulevat mittasuhteiltaan yleensä kohtuullisemmiksi.

Jos tuotantomäärät eivät merkittävästi muutu ja ammoniakkipäästöjä vähentävä tekniikka tulee kaikille kotieläintiloille – myös nautakarjatiloiille, jotka tällä hetkellä eivät kuulu TP-direktiivin ja sikojen ja siipikarjan tehokasvatuksen BAT-vertailuasiakirjan kattamiin tuotantomuotoihin - vakiokäytännöksi, voidaan maatalouden ammoniakkipäästöjä vähentää kohtuullisin kustannuksin muutamia kymmeniä prosentteja. Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanolla maatalouden kokonaisammoniakkipäästöjä voidaan pienentää arviolta noin 5 – 10 %. Samalla todennäköisesti käy niin, että tiukentuvat tilakohtaiset päästövähennysvelvoitteet kiihdyttävät entisestään kotieläinyksikkökoon kasvua, koska suuremmissa yksiköissä ympäristötekniikan käyttöönotto on yleensä suhteellisesti edullisempaa pieniin yksiköihin verrattuna.

## 6 Vaikutukset valtion viranomaistoimintaan

### 6.1

#### **Yleiset vaikutukset valtion viranomaistoimintaan**

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon vaikutuksia valtion viranomaistoimintaan arvioitiin valtion viranomaisten (kolme aluehallintovirastoa ja kolme elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta) haastatteluvastausten sekä SYKEssä tehdyn asian-  
tuntija-arvion perusteella.

#### **Valvonta**

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpano saattaa aiheuttaa lisäresurssitarvetta lähinnä viranomaisvalvonnassa esimerkiksi voimavarojen tarkistamisen ja alkuvaiheen kouluttautumistarpeen myötä. Ympäristövalvontaa on nykyisinkin priorisoitava ELY-keskusten rajallisten resurssien vuoksi ja joidenkin laitosten tarkastuskäynneistä joudutaan tinkimään. Viranomaisarvion mukaan ilman lisäresursseja riskiluokataan pienimpiin TPD-laitoksiin (mm. eläinsuojat, jätetoiminnot) ei todennäköisesti pystyttäisi tekemään tarkastuskäyntejä direktiivin edellyttämällä tavalla kolmen vuoden välein. Lisäksi direktiivin soveltamisalaan kuulumattomien toimintojen valvonta saattaisi jatkossa heikentyä ilman valvontaan kohdistettavia lisäresursseja, sillä entistä suurempi osuus valvonnan resursseista olisi kohdennettava TPD-laitosten määräaikaistarkastuksiin. Lisäksi tilanteissa, joissa toiminnanharjoittaja on hakenut BAT-päätelmistä poikkeamista, valvoja saattaisi joutua käyttämään enemmän työaikaa lupaviranomaiselle laitoksen toiminnasta annettaviin selontekoihin.

#### **Lupien tarkistus**

Aluehallintovirastoille direktiivin soveltamisen ei odoteta aiheuttavan alkuvaiheessa merkittävää pysyvää lisäresurssitarvetta, mutta uusista luvantarkastamiskierroksista aiheutuu mahdollisesti käsittelyruuhkia. Käsittelyruuhkia voi syntyä etenkin silloin, jos uusia BAT-päätelmiä tullaan julkaisemaan lyhyellä aikavälillä usealle toimialalle. Käsittelyruuhkien voidaan odottaa koskevan ainakin suuria polttolaitoksia ja jätehuollon uusia toimintoja väestökeskittymissä ja teollisuuspaikkakunnilla. Suurten polttolaitosten päästöraja-arvot kiristyvät TP-direktiivin myötä 1.1.2016 lukien, mikä vaatii olemassa olevien laitosten lupamääräysten tarkistamisen lähivuosina. Polttolaitosten ympäristölupien laajempi tarkastelu tehtänee vasta, kun BAT-päätelmät LCP-BAT-vertailusiakirjan uudistamisen jälkeen julkaistaan, mikä tapahtunee vuonna 2014. Lupamääräysten tarkistamista TP-direktiivin liitteen V päästöraja-arvojen noudattamiseksi ja tulevien BAT-päätelmien soveltamiseksi ei voitane ainakaan kaikkien polttolaitosten kohdalla yhdistää.

Joillekin toiminnoille on voimassa olevassa ympäristöluvassa asetettu tarkistamispäivämäärä, jonka ajankohta on juuri ennen toimintoa koskevien uusien BAT-päätelmien julkaisemista. Viranomaisten taholta tarkoituksenmukaisimmaksi tarkistamiskäytännöksi ehdotettiin tällaisissa tapauksissa tarkistamisajankohdan siirtämistä



tietyin edellytyksin myöhemmäksi välikauden aikana. Luvantarkistamiseen liittyen olisi hyvä selvittää, kuinka juridisesti määritetään laitoksen päätoiminto, jonka mukaan luvan tarkistaminen tulee tehdä<sup>5</sup>. Voisi myös olla tarkoituksenmukaista selvittää, voisiko toiminnan luvantarkistamisen automaattisen vireille tulon sijaan käyttää tapauskohtaista harkintaa.

Viranomaistoiminnan kannalta kansallisessa toimeenpanossa olisi tärkeää ottaa huomioon BAT-päätelmien sisältämät joustomahdollisuudet sekä BAT-päätelmistä poikkeamisen edellytysten<sup>6</sup> selkeyttäminen. BAT-päätelmistä poikkeamisen mahdollisuuksista ja yleisyydestä on tässä vaiheessa erilaisia ennakkokäsityksiä sekä lupa- ja valvontaviranomaisten edustajien että toiminnanharjoittajien keskuudessa. Viranomaisilla on vielä epäselvyyttä TP-direktiivin vaikutuksista kokonaisuuden kannalta parhaan ratkaisun harkintaan ja luvankäsittelijän mahdollisuuteen toteuttaa paikallisesti ympäristöhaittojen kokonaistarkastelua. Viranomaisten mukaan kansallisessa soveltamisessa olisi suotavaa ottaa huomioon myös TP-direktiivin aiheuttamat ristikkäisvaikutukset.

### **BAT-tiedonvaihto**

Suomen osallistuminen BAT-vertailuasiakirjojen ja BAT-päätelmien valmisteluun on merkittävä vaikuttamiskeino etenkin Suomelle keskeisten toimialojen osalta ja kansallisesta näkökulmasta tärkeiden asioiden sisällyttämiseksi BAT-päätelmiin. Aluehallintovirastojen ja ELY-keskusten mahdollisuuksia osallistua BAT-vertailuasiakirja- ja -päätelmävalmisteluun kuitenkin rajoittaa käytettävissä olevien henkilöresurssien niukkuus.

### **Kansalaisten tiedonsaanti**

Nykyiset käytännöt vastaavat pitkälti teollisuuspäästödirektiivin avoimuutta ja tiedottamista koskevia vaatimuksia. Viranomaisten ja kansalaisten välinen vuorovaikutus saattaisi kuitenkin lisääntyä jonkin verran ja pääasiassa valvojille voisi tulla nykyistä enemmän kysymyksiä kansalaisilta tai haitankärsijöiltä. Vaatimus, jonka mukaan tarkastusraportti on saatettava yleisön saataville neljän kuukauden kuluessa tarkastuskäynnistä, saattaa myös lisätä valvojien työmäärää, sillä julkisesti nähtävillä olevien asiakirjojen selkeysvaatimukset voivat vaatia nykyistä, pääasiassa toiminnanharjoittajaa varten tehtävää raporttia enemmän työaikaa. Viranomaispuolen arvion mukaan tarkastusraporttien julkisuus saattaa aiheuttaa muutoksia raporttien sisältöön ja heijastusvaikutuksia joissakin tapauksissa myös viranomaisen ja toiminnanharjoittajan väliseen kommunikaatioon.

6.2

## **Kansallisen ympäristölupamenettelyn kehittäminen**

Ympäristölupamenettelyn viranomaistoimintojen kehittämisen kannalta olennaista on, kuinka eri toimialojen uusien parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevien päätelmien sisältö voidaan siirtää ympäristölupapäätösten sisältöön viranomaistoiminnan kannalta mahdollisimman kustannustehokkaasti. Samalla on otettava huomioon sovellettujen menettelyjen kustannusvaikutukset ja muut vaikutukset toiminnanharjoittajiin sekä asianosaisiin. Viranomaistoiminnan menettelyvaihtoehtojen kustannustehokkuutta TP-direktiivin tuomien muutosten ja tuottavuusohjelman asettamien

<sup>5</sup> Tällaisia tulkintatilanteita voi esiintyä esimerkiksi kemianteollisuuden kohdalla, jos kokonaisuuteen kuuluu myös energiantuotantolaitos.

<sup>6</sup> Teollisuuspäästödirektiivi 15 art (4a-b)

puitteiden valossa arvioitiin Suomen ympäristökeskuksen asiantuntijaryhmässä sekä aluehallintoviraston ja ELY-keskusten edustajien kommenttien perusteella.

Ympäristölupamenettelyn viranomaistoiminnan kustannustehokkuuden arvioinnissa voidaan käyttää erilaisia mittareita. Määrään perustuvassa arvioinnissa voidaan käyttää esimerkiksi käsiteltyjen ympäristölupien määrää, ympäristölupien käsittelyajan pituutta tai viranomaisen lupien käsittelyyn käyttämää työajan määrää henkilötyövuosina. Toisaalta kustannustehokkuuden arviointi ilman laatuun perustuvaa mittaristoa ei pysty antamaan kokonaiskuvaa ympäristölupamenettelyn kustannustehokkuudesta. Lupamenettelyn ensisijaisia laatumittareita ovat ympäristölupapäätösten lainmukaisuus sekä lupapäätöksen ja sen lupamääräysten riittävän korkea taso ympäristönsuojelun kannalta tarkasteltuna. Muita lainsäädäntöön perustuvia lupamenettelyn laatua arvioivia tekijöitä ovat esimerkiksi lupamääräysten selkeys, lupamääräysten perustelujen riittävyys sekä kansalaisten tiedonsaannin ja vaikuttamismahdollisuuksien toteutuminen. Lisäksi lupapäätöksiä voidaan arvioida muilla perusteilla, kuten arvioimalla ympäristölupapäätösten yhtenäisyyttä alueellisesti tai kansallisesti tai tarkastelemalla toiminnanharjoittajien yhdenvertaisuutta ympäristölupamenettelyssä. Tällä hetkellä ympäristölupamenettelyn osalta ei ole käytössä laatuun perustuvaa mittaristoa.

### **BAT-päätelmien sisällön siirtäminen lupapäätöksiin**

Arvioinnissa muodostettiin kolme vaihtoehtoa teollisuuspäästödirektiivin mukaisten BAT-päätelmien sisällön siirtämiseksi ympäristölupapäätösten lupamääräyksiin ja arvioitiin viranomaistoiminnan kustannustehokkuutta kunkin vaihtoehdon osalta. Yksi vaihtoehdoista olettaa, ettei teollisuuspäästödirektiivin aiheuttamia muutoksia varten laadita yhteistä kansallista ohjeistusta, vaan vastuu muutosten sisällyttämisestä ympäristölupamääräyksiin on lupaviranomaisilla. Kaksi muuta vaihtoehtoa sisältävät eri tavalla sitovaa ja kansallisesti laadittua yhteistä ohjeistusta. Arvioinnissa huomioitiin hallintomenettelyiden tueksi tulossa olevan sähköisen järjestelmän käytön mahdollisuudet.

#### **Vaihtoehto 1: Ei yhteistä kansallista ohjeistusta**

Vaihtoehdossa 1 ei anneta kansallisesti yhteistä ohjeistusta TP-direktiivin aiheuttamien muutosten sisällyttämisestä lupamääräyksiin. Sen sijaan kansallisesti määrätään ainoastaan, että lupaviranomaisen on otettava kunkin toimialan BAT-vertailuasiakirjan BAT-päätelmät huomioon lupamääräyksiä annettaessa. Käytännössä aluehallintovirastojen yksittäisten lupakäsittelijöiden vastuulla on pohtia ja päättää itsenäisesti, kuinka BAT-päätelmiä tulkitaan ja kuinka ne sisällytetään ympäristölupamääräyksiin.

Vaihtoehdon 1 kustannustehokkuutta heikentää se, että yksittäisten lupaviranomaisten tulisi alkuvaiheessa erikseen perehtyä eri toimialojen BAT-päätelmiin ja tulkita niitä, mikä aiheuttaisi kansallisella tasolla päällekkäistä resurssien käyttöä. Lisäksi lupamääräysten yhtenäisyys voisi heikentyä ilman kansallista vuoropuhelua.

#### **Vaihtoehto 2. Työryhmän laatimat yhteiset suuntaviivat**

Vaihtoehdossa 2 erillinen taho kuten kansallinen työryhmä laatii kaikkien aluehallintoviranomaisten käyttöön yhteisen väljän ohjeistuksen, joka ei ole sisällöltään ympäristölupaviranomaista sitova, vaan sisältää lähinnä TP-direktiivin muutosten huomioon ottamista koskevia suuntaviivoja. Pääasiassa ohjeistus rakentuu toimialakohtaisten pilottien eli malliympäristölupapäätösten varaan. Lupaviranomainen saa toimialoittaiset mallipäätökset käyttöönsä sähköisen järjestelmän kautta, joka toimii ympäristölupaviranomaisten ns. ratkaisupankkina.

Mallipäätökset sisältävät varsinaisten julkisten ympäristölupamääräysten lisäksi myös kutakin toimialaa koskevaa taustatietoa ympäristölupaviranomaisten käyt-

töön. Mallipäätökset muodostetaan siten, että kunkin toimialan BAT-vertailuasiakirjaprosessissa mukana olevat viranomaiset sekä aluehallintoviraston ympäristölupaviranomaiset käyvät läpi toimialaa koskevat BAT-päätelmät. Ohjeistus on keskustelun ohjaamaa: mallipäätöksiä muokataan tulevien ympäristölupapäätösten ja niistä käytävän keskustelun myötä. Keskusteluun osallistuisivat myös valvojien ja toiminnanharjoittajien edustajat. Uusien BAT-vertailuasiakirjojen ja BAT-päätelmien myötä mallipäätöksiin tehdään jatkuvaa sisällöllistä päivitystä sähköistä järjestelmää hyödyntäen.

Yllä mainitusti toteutettuna ja sähköistä järjestelmää hyödyntäen vaihtoehdon 2 arvioidaan olevan viranomaistoiminnan osalta melko kustannustehokas, sillä kansallisen ohjeistuksen laatimiseen ei oletettavasti tarvitsisi varata merkittäviä lisähenkilöresursseja viranomaispuolelta. Vaihtoehdossa 2 ongelmia saattaisi aiheutua, mikäli Suomella ei olisi asettaa edustusta kaikkien toimialojen BAT-vertailuasiakirjatyöryhmiin. Mallipäätöksiin nojaava ohjeistus toimisikin parhaiten kansallisesti merkittävien toimialojen, esimerkiksi massa- ja paperiteollisuuden laitosten, kohdalla.

### **Vaihtoehto 3. Tiukka toimialakohtainen ohjeistus**

Vaihtoehdossa muodostetaan tiukat toimialakohtaiset ohjeistukset siitä, kuinka BAT-päätelmät siirretään ympäristölupamääräyksiin ja kuinka niitä tulkitaan kansallisesti. Ohjeistukset muodostetaan pysyvissä työryhmissä, joiden kokoonpano vaihtuu toimialojen mukaan. Työryhmä käy läpi BAT-päätelmät ja tekee niistä valmiit tulkinnat sekä päättää mitä lupamääräyksiä ympäristölupiin sisällytetään. Tulkinnat ovat ympäristölupaviranomaista sitovia, eikä niistä lähtökohtaisesti tule poiketa lupamääräyksiä annettaessa. Lupaviranomaisen oma harkinta on vaihtoehdossa vähäistä.

Kokonaisuudessaan vaihtoehtoa voidaan pitää melko kustannustehokkaana, mikäli lupapäätöksistä ei juurikaan valitettaisi. Jäykän ohjeistuksen ja paikallisen tilanteen huomioon ottamisen vähentymisen myötä valitusten määrän voitaisiin kuitenkin olettaa olevan melko suuri. Valitusten määrän kasvun myötä tämän vaihtoehdon kustannustehokkuus heikkenee viranomaistoiminnan osalta. Lisäksi perusteellisten ja kokonaisvaltaisten ohjeistusten laatiminen kullekin toimialalle vaatisi resursseja jokaisen uuden BAT-vertailuasiakirjan julkaisun jälkeen. Ennalta laadittu sitova ohjeistus osoittautuisi todennäköisesti käytännössä liian jäykäksi eikä sallisi joustoa lupamääräysten laadinnassa.

Ympäristölupien mahdollisimman suuri yhtenäisyys tehostaisi todennäköisesti hallinnollista prosessia, mutta voisi myös venyttää ympäristölupaprosessien kestoja, mikäli lupapäätöksistä tehdään paljon valituksia. Paikallisen tilanteen huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksessä vähentyy korostettaessa ensisijaisesti lupapäätösten yhtenäisyyttä. Lisäksi ympäristöluvan joillakin toimialoilla korvaavan rekisteröintimenettelyn kokemusten perusteella hallintomenettelyn yhtenäistäminen näyttäisi ainakin aluksi lisänneen työmäärää toiminnanharjoittajalle.

Lupaviranomaisten, valvojien ja toiminnanharjoittajien perehdyttäminen toimialaa koskevan BAT-vertailuasiakirjan sisältöön ja sähköisen järjestelmän käyttöön on tärkeää ympäristölupien yhtenäisyyden ennakoinnin kannalta. Yhteistyötä teollisuuden ja viranomaisten kesken on tehty esimerkiksi massa- ja paperiteollisuuden toimialaryhmässä BEP/BREF-tiedonvaihdon kautta. Toimialan kokemusten mukaan yhteistyön ansiosta toimialan tietoisuus on kasvanut ja teollisuuden mahdollisuudet ennakoita ja varautua BAT-päätelmien sisältöön ovat parantuneet. Tämä on käytännössä helpottanut toimialan ympäristölupamenettelyä myös viranomaisten osalta.

### **Päätelmiä**

BAT-päätelmien sisällön siirtäminen ympäristölupamääräyksiin edellyttää tulkintaa kansallisella tasolla. BAT-päätelmien päästötasot ovat lähtökohtaisesti sitovia ympäristölupamenettelyssä, mutta muiden kuin päästötasoja sisältävien BAT-päätelmien,

esimerkiksi jätteitä ja ympäristöjärjestelmiä koskevien päätelmien, käsittelystä lupamääräysten laatimisessa olisi laadittava yhteistä ohjeistusta lupaviranomaisille. BAT-päätelmät tultaneen saattamaan kansallisesti voimaan valtioneuvoston tai ympäristöministeriön asetuksina, joihin liittyy soveltamisohjeisto.

Ympäristölupamenettelyn kustannustehokkuuden osalta on otettava huomioon uusien BAT-päätelmien vaikutus lupamääräysten tarkistamiseen ja näistä mahdollisesti aiheutuviin lupaviranomaisen käsittelyruuhkiin. Sellaisille toiminnoille, joiden voimassa olevassa ympäristöluvassa asetettu luvan tarkistamispäivämäärä on juuri ennen toimintoa koskevien uusien BAT-päätelmien julkaisemista, olisi kehitettävä yhtenäinen menettely päällekkäisten luvantarkistamisten estämiseksi.

Yhdenmukaisen kansallisen ohjeistuksen arvioidaan olevan kansallisella tasolla viranomaistoiminnalle kustannustehokkaampaa ja toiminnanharjoittajien kannalta yhdenmukaisempaa kuin kunkin aluehallintoviraston itsenäisesti suorittama BAT-päätelmien tulkinta. Kustannustehokkuuden kannalta ohjeistuksen valmistelu ja siihen sisältyvä kansallinen tulkinta ovat merkittävässä asemassa: mitä tehokkaampaa BAT-päätelmien tulkinta kansallisella tasolla on, sitä kustannustehokkaampaa käytännön ympäristölupavalmistelun voidaan olettaa olevan. Toiminnanharjoittajien näkökulmasta kustannustehokkuus puolestaan riippuu keskeisesti BAT-päätelmien tulkinnan sisällöstä. Kansallisen ohjeistuksen tulisi Suomen ympäristökeskuksen mukaan olla melko joustavaa ja perustua jatkuvaan vuoropuheluun jäykkien ja sitovien toimialasääntöjen sijaan. Tärkeää on ylläpitää avointa vuoropuhelua ja tiedon vaihtoa lupaviranomaisen, toiminnanharjoittajan sekä vaikutusalueen asukkaiden ja haitankärsijöiden välillä.

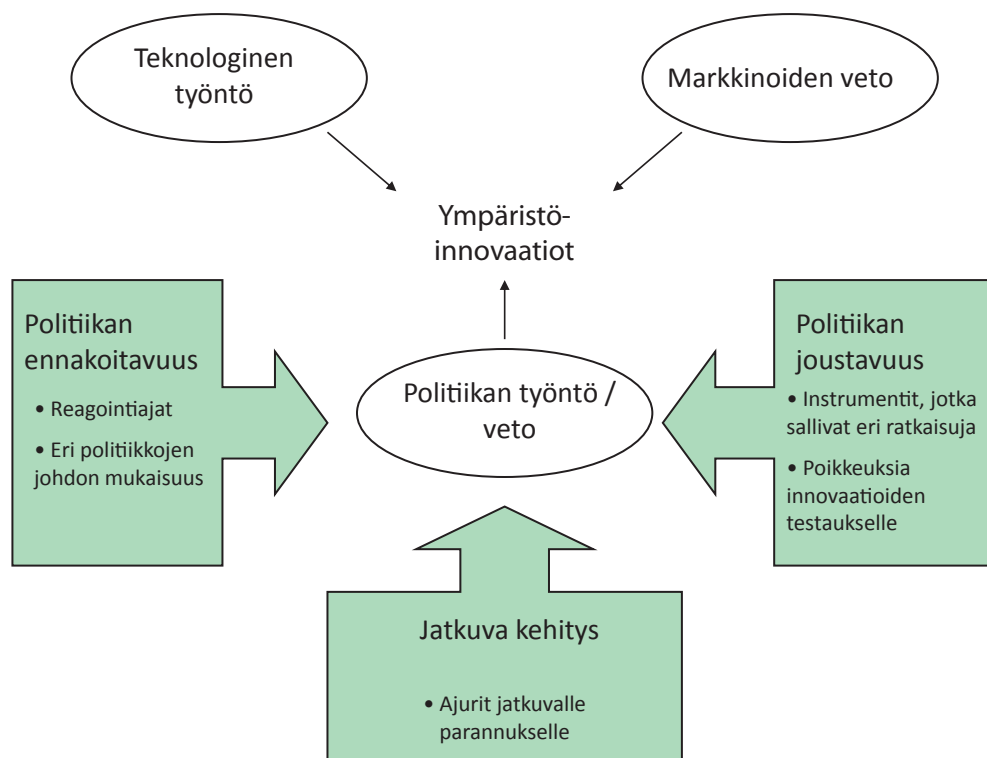
## 7 Vaikutukset innovaatiotoimintaan

Yksi teollisuuspäästädirektiivin julkilausutuista tavoitteista on edistää ympäristöystävällisyyttä kannustaen samalla innovointiin (Komissio 2007a ja 2007b). Tässä teollisuuspäästädirektiivin kansallisen toimeenpanon vaikutuksia innovaatiotoimintaan on arvioitu tarkastelemalla ensin yleisellä tasolla direktiivin keskeisiä piirteitä innovaatiotoiminnan kannalta, kansallista liikkumavaraa ja hahmoteltujen toimintalinjojen mahdollisia vaikutuksia innovaatioiden syntyyn ja leviämiseen. Yleisen tason tarkastelun lisäksi on analysoitu vastauksia rauta- ja terästeollisuudelle suunnattuun kyselyyn ja käyty keskustelua Metsäteollisuuden ja Teknologiateollisuuden sekä SYKEN asiantuntijoiden kanssa siitä, miten teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanolla voidaan edistää innovaatioiden syntymistä ja leviämistä erityisesti metsä- ja teknologiateollisuudessa.

Innovaatio on määritelty kirjallisuudessa monin tavoin (ks. esim. Kivimaa 2008, s.15-16). Yleisesti sillä on ymmärretty kaupallistettua keksintöä. Esityksessä kansalliseksi innovaatiostrategiaksi (Kansallisen innovaatiostrategian ohjausryhmä 2008) innovaatio ymmärretään ”hyödynnettynä osaamislähtöisenä kilpailuetuna”, millä on haluttu korostaa innovaation käsitteen laaja-alaisuutta, eli liiketoiminta-, muotoilu- ja organisaatioinnovaatioiden merkitystä teknologisten innovaatioiden ohella. Tässä tarkastelun keskiössä ovat kuitenkin teknologiset innovaatiot.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että arviointiin liittyy tässä suhteessa erityisiä epävarmuustekijöitä, sillä innovaatioiden syntyyn vaikuttavien tekijöiden jälkikäteenkin tutkimus on todettu vaikeaksi ja erityisen vaikeaa on niiden synnyn ennakkollinen arviointi. Asiaa voidaan lähestyä lähinnä yleisesti innovaatioita koskevan tutkimuksen kautta (esim. Kivimaa 2008). Tämän perusteella voidaan yhteenvetona todeta, että sääntely-ympäristö on yksi innovaatioiden syntyyn vaikuttava tekijä ja sen merkitys on ymmärretty entistä paremmin viime vuosina (Kivimaa 2008, Kansallisen innovaatiostrategian ohjausryhmä 2008). Tutkimusten perusteella muita innovaatioiden syntyä edistäviä tekijöitä ovat muun muassa politiikan luomat tai asiakaspainneiden synnyttämät markkinat, saatavilla oleva tieto, julkinen ja yksityinen rahoitus sekä toimijoiden väliset verkostot. Näitä yleisiä tekijöitä on hahmotettu kuvassa 1.

Toisin sanoen politiikalla ja ympäristöpolitiikalla yhtenä politiikkaympäristön elementtinä on oma merkittävä osansa innovaatioiden synnyssä, mutta se on vain yksi tekijä näissä kompleksisissa järjestelmissä. Ympäristöpolitiikka on vain harvoin yksin riittävä kannuste innovaatioille. Yksittäisten kannusteiden ja esteiden ohella myös näiden keskinäisillä suhteilla on suuri merkitys ja Kansallisessa innovaatiostrategiassa (Kansallisen innovaatiostrategian ohjausryhmä 2008, 10-11; ks. myös Hyvönen ja Valovirta 2011, Hyytinen ym. 2009, Kivimaa 2008) korostetaan innovaatiopolitiikan systeemisyttä eli eri ilmiöiden kytkeytymistä ja keskinäistä riippuvuutta. Sääntely-ympäristö voi tietenkin olla myös innovaatioiden syntyä hidastava tai estävä tekijä, jos se tukee ja ylläpitää vallitsevia ratkaisuja tai on osaltaan luomassa markkinahäiriötä ympäristövaikutusten näkyemisessä hinnoissa tai tiedonkulun esteitä.



Kuva 1. Innovaatioiden syntyyn vaikuttavat tekijät (Kivimaa (2008) muokannut Renningsin (2000) pohjalta).

Yleisesti näyttää siltä, että sääntelyn pitäisi olla mahdollisimman selkeää ja ennakoitavaa tuottaakseen innovaatioita, oleellisia innovaatioita edistävän sääntelyn piirteitä ovat myös vaatimusten tiukkuus (vaativuus) ja joustavuus (ts. mahdollisuus erilaisiin vastauksiin saman vaatimustason toteuttamisessa).

Tämän arvioinnin kannalta edellä todettu merkitsee sitä, että sääntely-ympäristö on vain yksi innovaatioiden syntyyn vaikuttava osatekijä ja teollisuuspäästädirektiivin kansallinen toimeenpano vain yksi sääntely-ympäristön osatekijä. Edelleen on erotettava:

- a) vaikutukset innovaatioiden syntyyn eli kannusteeseen kehittää uusia hyödynnettyjä osaamislähtöisiä kilpailuetuja (Suomessa) ja
- b) lisäkannuste jo olemassa olevien innovaatioiden levittämiseen eli esimerkiksi suomalaisten teknologiayritysten tuotteiden kasvava kysyntä teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon seurauksena.

Näistä Suomessa tapahtuva toimeenpano vaikuttaa ensisijaisesti tavalla a, mutta teollisuuspäästädirektiivin Suomeen kohdistuvien innovaatiovaikutusten kannalta tapa b saattaa silti olla hyvinkin merkittävämpi. Tämän analysoimiseksi olisi kuitenkin tiedettävä BAT-päätelmien tarkka sisältö ja suomalaisyritysten kilpailutilanne kullakin ohjauksen kohteena olevalla toimialalla sekä se, mitä direktiivin valvontaa koskevien vaatimusten toimeenpano käytännössä eri puolilla Euroopan unionia merkitsee. Joka tapauksessa tämän kaltaisia innovaatiovaikutuksia tukee se, että EY:n komissio on omassa vaikutusarvioinnissaan perustellut direktiiviudistusta muun muassa sillä, että ”paras käyttökelpoinen tekniikka on otettu käyttöön hyvin eriasteisesti eri puolilla EU:ta, koska sitä koskevat säännökset ovat epämääräisiä, toimivaltaisille viranomaisille on jätetty suuri liikkumavara siitä poikkeamiseksi lupamenettelyissä ja BAT-vertailuasiakirjojen asema on epäselvä” (Komissio 2007a, 4).

Suomessa teollisuuspäästädirektiivin toimenpanolla voi olla merkitystä kahdella tavalla: ympäristösuojelulakiin kirjattavien vaatimusten kautta ja lupatasolla asetettavien vaatimusten kautta. Toistaiseksi ei tiedetä minkälaisia kotimaisista säännöksistä tulee, mutta keskeiseksi näyttäisi edellä tehdyn analyysin (ks. erityisesti luku 4) perustella muodostuvan BAT-vertailuasiakirjojen päästötasojen sitovuuden vahvistaminen. Käytännössä tämä siis merkitsee normimuotoisen ohjauksen lisäämistä ja tapauskohtaisen harkinnan vähentämistä, mutta toisaalta BAT-päätelmiä voidaan edelleen täydentää muilla tietolähteillä, riittävä jousto ja poikkeamiset ovat mahdollisia. Edelleen on epäselvää, missä määrin näitä poikkeuksia voi ja tulee käyttää lupaharkinnassa.

Arvioinnin perusteella myös BAT-periaatteen käsitteen muutos päästötasojen suhteen sitovampaan suuntaan vähentää tai ainakin vaikeuttaa mahdollisuuksia arvioida päästöjen merkitystä kokonaisuutena. Seurauksena siis on se, että BAT-päätelmien sitovuuden lisääminen kaventaa lupaviranomaisen harkintavaltaa lupapäätöksissä. Sääntely toisin sanoen muuttuu periaatteessa vaativampaan ja erityisesti ennakoitavampaan suuntaan. Tämä merkitsisi kannustetta kehittää innovaatioita, joilla jonkin säänneltävän osa-alueen päästöjä pystytään vähentämään. Ennakoitavuutta heikentää kuitenkin epäselvyys siitä, minkä verran poikkeuksia tullaan jatkossa luvissa myöntämään. Kun samalla osa nykyjärjestelmän tarjoamasta joustavuudesta voi kadota, voi tämä tarkoittaa sitä, että käyttöönotettavat tai kehitettävät innovaatiot ovat ympäristösuojelun kokonaisuuden kannalta vähemmän merkityksellisiä. Esimerkiksi tämän selvityksen vastauksissa massa- ja paperiteollisuudelle suunnattuun kyselyyn tuodaan esiin huoli siitä, että typenoksidipäästöjen vähentämistä koskevat vaatimukset johtavat merkittäviin investointikustannuksiin tuomatta kuitenkaan vastaavaa ympäristöhyötyä. Vastaavasti rauta- ja terästeollisuuden edustajat katsoivat, että direktiivin kansallisen toimeenpanon vaikutus on vielä epävarma, mutta mahdollisesti teollisuudelta edellytettävät muutokset eivät ole perusteltavissa paikallisilla ympäristötekijöillä. Siten mahdollisesti kiristyvät vaikutukset aiheuttaisivat kyllä investointikustannuksia, mutta niiden ympäristöhyöty olisi kyseenalainen.

Tarkemman arvioin tekemiseksi olisi analysoitava BAT-vertailuasiakirjoja ja verrattava niiden vaatimuksia nykytilaan lupavelvollisissa yrityksissä sekä tunnistettava muuttuvan vaatimustason mahdollisesti luomat laajentuvat markkinat olemassa oleville ja kehitettävälle innovaatioille. Tätä analyysia vaikeuttaa kuitenkin epävarmuus tulevien vaatimusten täsmällisestä sisällöstä.

Lopulta on huomattava, että BAT-päätelmien perusteella tiukkenevat päästövaatimukset luovat kysyntää EU:n aluetta laajemmin kehittyneille tekniikoille, koska mm. rahoittajat usein edellyttävät kyseisen ympäristösuorituskyvyn saavuttamista. BAT-vertailuasiakirjat ovat myös globaalisti perusteellisimmin valmisteltu referenssi puhtaille, käytännössä toimintakykyisiksi osoittautuneille tekniikoille. Tällä perusteella teollisuuspäästädirektiivi voi luoda uutta kysyntää suomalaiselle kehittyneelle ja innovatiiviselle, esimerkiksi massa- ja paperiteollisuudelle kehitetylle tekniikalle.



## 8 Yhteenveto ja päätelmät

### Yleistä

Teollisuuspäästädirektiivi tuli voimaan 6.1.2011 ja samalla se kumosi seitsemän aiemmin voimassa ollutta teollista toimintaa sääntelevää direktiiviä. Direktiivin kansalliseen toimeenpanoon on annettu aikaa kaksi vuotta. Teollisuuspäästädirektiivin tarkoituksena on vähentää teollisuuden aiheuttamia ympäristö- ja terveyshaittoja tehostamalla ja yhdenmukaistamalla teollisuuden päästöjä käsittelevien aiempien direktiivien täytäntöönpanoa. Direktiivi yhtenäistää ja tiukentaa EU:n tasolla ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä teollisista toiminnoista ja energian tuotannosta aiheutuvien päästöjen hallintaa toimialoja koskevien vähimmäisvaatimusten avulla. Laitokset tai organisaatiot voivat ottaa käyttöön pidemmälle meneviä toimenpiteitä päästöjen, energian ja raaka-aineiden käytön hallinnassa ja esimerkiksi ympäristölähtöisessä tuotepolitiikassaan. Direktiivin tulisi myös edistää uusien teknisten ratkaisujen syntyä sekä lisätä päätöksenteon avoimuutta, vähentää hallinnon työmäärää ja selkiyttää sääntelyä.

Käytännössä teollisuuspäästädirektiiviä sovelletaan monissa tapauksissa yhdessä vesipuidedirektiivin, pohjavesidirektiivin, ympäristölaatuormidirektiivin, suuronnnettomuusdirektiivin, YVA-direktiivin sekä EMAS-asetuksen vaatimusten kanssa. Suomessa ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä toimintoja, jotka eivät sisällä teollisuuspäästädirektiivin piiriin, ovat kaivostoiminta, turvetuotanto sekä suuret nautakarjatalousyksiköt ja kalankasvatustilat.

Teollisuuspäästädirektiivi säilyttää ympäristöluvan keskeisenä ohjauksena teollisissa toiminnoissa. Merkittävimpänä muutoksena verrattuna aiemmin voimassa olleisiin direktiiveihin on parhaan käyttökelpoisen tekniikan käytön täsmentäminen siten, että lupamääräyksissä määrättävät päästöraja-arvot on jatkossa lähtökohtaisesti asetettava tiukkuudeltaan vähintään BAT-päätelmien päästötason mukaiseksi. Lupamääräysten on muiltakin osin perustuttava BAT-päätelmiin, jos sellaiset on toimialalle hyväksytyt. Yksityiskohtaiset vaatimukset päästöjen estämiseksi ja vähentämiseksi, energian ja raaka-aineiden käytön tehostamiseksi sekä onnettomuuksien ja häiriötilanteiden hallinnalle määrityt pitkälti toimialakohtaisissa BAT-päätelmissä. Näitä vaatimuksia tultaneen tarkistamaan noin kymmenen vuoden välein.

Muina oleellisina muutoksina aiempiin direktiiveihin verrattuna on, että teollisuuspäästädirektiivissä tiukennetaan suurten polttolaitosten päästöraja-arvoja ja muita vaatimuksia, täsmennetään ja yhdenmukaistetaan muun muassa jätetoimintoja koskevia lupakynnyksiä jätedirektiivin kanssa, täsmennetään jätteenpolton soveltamisalaa sekä asetetaan maaperän suojelua koskien toiminnan alkamiseen liittyvä perustilaselvityksen laatimisvelvollisuus ja toiminnan päättymiseen liittyvät mahdolliset kunnostusveloitteet. Lisäksi tarkkailua, valvontaa ja raportointia täsmennetään uusilla säännöksillä.

Teollisuuspäästädirektiivissä säädetään kansalaisten oikeudesta muun muassa sähköisten tietojärjestelmien välityksellä saada tietoja tehdyistä lupapäätöksistä, päätöksen perusteluista, mahdollisista parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamiseen

liittyvistä poikkeuksista ja valvontakäyntien tuloksista sekä kansalaisten osallistumismahdollisuuksista lupamenettelyihin.

Nykyiseen yhteisöläinsäädäntöön verrattuna myös viranomaisten tekemän valvonnan suunnitelmallisuutta lisätään ja kansalaisten tiedonsaantioikeuksia viranomaisvalvonnan tuloksista täsmennetään.

### **Soveltamisala**

Teollisuuspäästödirektiivin soveltamisen piirissä on päätoimintoja noin 890 kappaletta ja niiden yhteydessä noin 130 sivutoimintoa. Direktiivin soveltamisalaan kuuluu Suomessa yhteensä 149 energia-alan teollisuuden laitosta tai laitospäätelystä, joissa on 368 kattilaa. Laitosten kokonaismäärä ei pääasiassa osalta merkittävästi muutu IPPC-direktiivin soveltamisalaan nähden, mutta käytännössä 17 IPPC-toiminnaksi luokiteltua energiantuotantolaitosta eivät enää jatkossa ole TPD-laitoksia. Yhteensä 10 nykyistä ei-IPPC-laitosta siirtyy samoista syistä TP-direktiivin soveltamisalan piiriin. Merkittävimpänä syynä nykyisten, VAHTI:ssä IPPC-direktiivin mukaisten energiantuotantolaitosten poisjäämiseen TP-direktiivin soveltamisalan piiristä on 29 artiklan yhdistämissäännön rajausta, jolla alle 15 megawatin kattiloita ei oteta huomioon. Määrällisesti merkittävimpiä muutoksia tapahtuu jätehuoltotoiminnoissa direktiivin soveltamisalan laajentuessa. Direktiivin soveltamisalan piiriin tulevien jätehuoltotoimintojen kokonaismäärä on tässä selvityksessä kyetty kuitenkin arvioimaan kuitenkin vain karkeasti. Elintarviketeollisuudessa soveltamisala laajentuu koskemaan myös rehujen tuotantoa, mikä kasvattaa laitospäästöjä noin viidellätoista.

### **Valvonta**

Teollisuuspäästödirektiivin mukaiset valvontaa ja ympäristötarkastuksia koskevat säännökset johtavat Suomessa ympäristönsuojelulain ja -asetuksen tarkistamiseen. Direktiivin toimeenpano edellyttää laitosten valvontaluokituksen tarkistamista ja lisää jossain määrin tarvetta valvonnan lisäresurssointiin ELY-keskuksissa. Valvontaraporttien saattaminen yleisön helposti käytettäväksi asettaa uusia vaatimuksia niiden sisällölle. Lisääntyvä julkisuus ja tiedottaminen kasvattavat todennäköisesti yhteydenottoja valvojiin ELY-keskuksissa ja kunnissa.

Toiminnanharjoittajien tulee kehittää tarkkailua ja sen raportointia siten, että se on vastaa BAT-päätelmissä asetettuja vaatimuksia. Tämä voi aiheuttaa kustannuksia esimerkiksi tarkkailtavien ja raportoitavien muuttujien lisääntymisenä.

### **Tiedon saatavuus**

Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpano parantaa kansalaisten mahdollisuutta saada tietoa erityisesti vireille tulleista ympäristölupahakemuksista ja laitosten valvonnasta. Viranomaisten lakisääteinen velvoite sähköisen tietoverkon käyttämiseen tiedotuskanavana on uutta. Erityisesti lupahakemuksista ja toiminnan lopettamiseen liittyvistä asioista on tiedotettava sähköisesti nykyistä laajemmin, jolloin tieto on paremmin kansalaisten saavutettavissa ja käytettävissä. Vaatimuksen toteuttaminen edellyttää sähköisten asianhallintajärjestelmien kehittämistä ja voi lisätä viranomaisten työtaakkaa muistutusten ja kyselyiden mahdollisesti lisääntyessä.

### **Perustilaselvitys**

Perustilaselvityksen tekeminen (koskee arviolta noin 300 laitosta) on uusi velvoite, josta aiheutuu viranomaisille ja toiminnanharjoittajille lisätyötä. Joiltain osin vastaavia selvityksiä on jo voitu edellyttää tehtäväksi lupahakemuksen yhteydessä. Toiminnan lopettamiseen liittyvissä kunnostamisvaatimuksissa ei sen sijaan nähdä juurikaan uutta suhteessa jo voimassa olevaan lainsäädäntöön.

### **Taloudelliset vaikutukset**

BAT-päätelmien odotetaan tasapuolistavan yritysten kilpailuolosuhteita EU:n alueella ja lisäävän ympäristölupapäätösten sisältöjen ennakoitavuutta. Toisaalta etenkin polttolaitokset joutuvat tekemään investointeja tiukentuvien vaatimusten myötä. Lisäksi vanhojen ympäristöluvanvaraisten toimintojen osalta lupaviranomaisen tapauskohtainen harkintavalta ja joustomahdollisuus kaventuvat.

Kiristyvien päästörajojen aiheuttama investointitarve energiateollisuuden ja metsäteollisuuden energiantuotantolaitoksille on energia- ja metsäteollisuuden arvion mukaan direktiivin mahdollistamat joustot huomioon ottaen noin 765 miljoonaa euroa. Massa- ja paperiteollisuudelle koituvia kaikkia taloudellisia vaikutuksia on vaikea arvioida, koska massa- ja paperiteollisuuden BAT-päätelmiä ei ole toistaiseksi hyväksytty. Esimerkkinä voidaan kuitenkin mainita selluntuotannon tyypin oksidien päästöjen vähentäminen vuonna 2012 voimassa olevan BAT-vertailuasiakirjan mukaiselle BAT-tasolle, joka aiheuttaisi metsäteollisuuden teettämän selvityksen mukaan noin 45 M€ investointikustannukset ja lähes 6 M€ vuotuiset käyttökustannukset.

Myönteisiä taloudellisia vaikutuksia voi syntyä Suomessa uusien innovaatioiden kehittämisen ja suomalaisen puhtaan teknologian viennin lisääntymisen kautta, mutta vaikutuksen suuruutta on vaikea arvioida. Ympäristön tilan parantumisesta aiheutuvia kustannussäästöjä tai tuottoja erityisesti väestön sairastuvuuden vähenemisestä ja virkistyskäyttömahdollisuuksien parantumisena voi myös jossain määrin syntyä, mutta niiden suuruutta ei tässä selvityksessä ole kyetty arvioimaan.

### **Viranomaistoiminta**

Suomessa teollisuuspäästödirektiivin merkittävimmän vaikutuksen viranomaisten toimintaan arvioidaan liittyvän lisääntyneeseen työmäärään johtuen alkuvaiheen työllämmästä lupakäsittelystä ja direktiiviin liittyvästä koulutuksesta ja lupakäsittelyn mahdollisesta ruuhkautumisesta sekä aiempaa tiiviimmästä BAT-vertailuasiakirjojen valmisteluun osallistumisesta. Ympäristöhallinnon edustajat osallistuvat nykyisinkin BAT-vertailuasiakirjojen valmisteluun, mutta niiden aseman vahvistuminen lisää todennäköisesti niiden valmisteluun käytettävää työmäärää. Lupamääräysten muuttujia joudutaan todennäköisesti lisäämään aiemmasta ja muotoa muuttamaan BAT-päätelmien kirjausten mukaisiksi. Direktiivin soveltamisalan toimintojen valvontaan joudutaan jossain määrin suuntaamaan lisäresursseja. Teollisuuspäästödirektiivi edellyttää nykyistä parempaa tiedotusta vireille tulleista lupahakemuksista, mikä aluksi lisää lupaviranomaisten työmäärää.

Yhdenmukainen kansallinen ohjeistus on tässä työssä arvioitu olevan kustannustehokkaampaa ja toiminnanharjoittajien kannalta yhdenmukaisempaa kuin kunkin aluehallintoviraston itsenäisesti suorittama BAT-päätelmien tulkinta. BAT-päätelmät tultaneen saattamaan kansallisesti voimaan valtioneuvoston tai ympäristöministeriön asetuksina soveltamisohjeineen. Kustannustehokkuuden kannalta ohjeistuksen valmistelu ja siihen sisältyvä kansallinen tulkinta ovat merkittävässä asemassa: mitä tehokkaampaa BAT-päätelmien tulkinta kansallisella tasolla on, sitä kustannustehokkaampaa käytännön ympäristölupavalmistelun voidaan olettaa olevan. Kansallisen ohjeistuksen tulisi kuitenkin olla melko joustavaa ja perustua jatkuvaan vuoropuheluun jäykkien ja sitovien toimialasääntöjen sijaan. Tärkeää on ylläpitää avointa vuoropuhelua ja tiedon vaihtoa lupaviranomaisen, toiminnanharjoittajan sekä vaikutusalueen asukkaiden ja haitankärsijöiden välillä.

### **Ympäristövaikutukset**

BAT-päätelmien toimeenpano vaikuttaa myönteisesti ympäristöön, ihmisten terveyteen ja viihtyisyyteen lähinnä ilma- ja vesipäästöjen vähentyessä sekä energia- ja materiaalitehokkuuden kasvaessa. Ympäristövaikutukset riippuvat kuitenkin merkittävästi BAT-päätelmissä hyväksytyistä päästö- ja kulutustasoista sekä kansallisesti

käyttöön otetuista poikkeuksista. Ympäristöhyötyjä saadaan tulevina vuosikymmeninä asteittain BAT-päätelmiä toimeenpantaessa ja uusittaessa. Osa ympäristövaikutuksista on paikallisia (esim. vesien tilan parantuminen, ilmanlaadun parantuminen) ja osa alueellisia (esim. pienhiukkasten ja alailmakehän otsonin muodostuminen, happamoituminen). Lisäksi hyötyjä voidaan saada jätteiden entistä paremmasta hallinnasta. Kasvihuonekaasupäästöihin TP-direktiivin toimeenpanolla saattaa olla sivuvaikutuksia esimerkiksi prosessi- ja puhdistustekniikoiden valintojen kautta.

Muiden kuin teollisuuspäästädirektiivin piiriin kuuluvien laitosten valvonnan mahdollinen heikentyminen niukassa viranomaisresurssoinnin tilanteessa saattaa kasvattaa pilaantumisen riskiä pienten laitosten ympäristössä.

Suomen ympäristökeskuksen laskelmien mukaan teollisuuspäästädirektiivin vaikutukset polttolaitosten päästöihin olisivat typen oksideille 9 500 tonnia, rikkidioksidille 8 200 tonnia ja kokonaishiukkasille 360 tonnia vuodessa, vastaten 5,7 %, 12,3 % ja 0,8 % vuoden 2010 kokonaispäästöistä Suomessa. Nämä päästövähennystarpeet edustavat typen oksidien osalta noin 18 prosenttia ja rikkidioksidin osalta noin 44 prosenttia siitä päästöjen vähentämistarpeesta, mikä Suomessa tarvitaan vuoden 2010 ilmapäästöjen saattamiseksi Göteborgin pöytäkirjan uudistuksen (4.5.2012) mukaiselle vuoden 2020 Suomen päästökattojen tasolle.

Ympäristöhyödyt TP-direktiivin liitteen V mukaisista päästövähennyksistä jäävät melko vähäisiksi kaukokulkeuman suuren merkityksen takia. Aiempien suomalaisten happamoittavien laskeumien mallilaskelmien perusteella kriittisen kuorman ylittävien ekosysteemien pinta-alassa (noin 3 % kokonaispinta-alasta) vähenemä voisi olla joitakin prosentteja, jos Suomen omat päästöt vähenevät yllä esitettyjen mukaisesti. Hiukkasten osalta vaikutukset väestön altistumiseen ovat hyvin vähäisiä, koska päästövaikutukset ovat suhteellisen pieniä ja voimalaitospäästöt vapautuvat korkeista piipuista. Aiempien mallilaskelmien perusteella arvioiden voimalaitosten 360 tonnin päästöjen vähenemä tarkoittaisi n. 3 ng/m<sup>3</sup> alenemaa väestöaltistuksessa koko Suomen väestölle laskettuna, vastaten noin 0,003 % alenemaa ei-tapaturmaisessa taustakuolleisuudessa.

Teollisuuspäästädirektiivin mukaiset päästöraja-arvot eivät vaikuta merkittävästi ilman laatuun Suomessa, sillä useimmissa Suomen suurimmissa polttolaitoksissa on jo käytössä tehokkaat puhdistinlaitteistot. Lisäksi ilman laatu on meillä jo lähtötilanteessa parempi ja epäpuhtauksien aiheuttama sairastavuus on vähäisempää kuin useimmissa muissa Euroopan maissa.

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpano koko EU:n alueella pienentää kaukokulkeumaa ja ilmansaasteiden laskeumaa Suomessa. Näistä ei ole kuitenkaan määrällisiä arvioita.

Vesien tilaa teollisuuspäästädirektiivin mukaisilla toimenpiteillä voidaan hieman parantaa massa- ja paperiteollisuuden sekä metalliteollisuuden kuormittamalla vesialueilla seuraavan kymmenvuotisjakson aikana. Vesien tilan parantaminen TP-direktiivin mukaisilla toimilla on osa vesien hoidon suunnittelussa määritettyjen tilatavoitteiden saavuttamista. Kokonaisuutena TP-direktiivin toimeenpanon vaikutukset Suomen pintavesien tilaan jäävät kuitenkin melko vähäisiksi, sillä valtaosa vesien kuormituksesta tapahtuu TP-direktiivin soveltamisalan ulkopuolisista toiminnoista.

Perustilaselvitystä ja toiminnan lopettamista koskevat vaatimukset voivat parantaa maaperän ja pohjavesien tilaa erityisesti joidenkin vanhojen teollisuusalueiden kohdalla.

### **Muut vaikutukset**

Uusien tekniikoiden käyttöönotto saattaa synnyttää uusia työpaikkoja, mutta toisaalta BAT-päätelmien kiristyneet päästömääräykset voivat aiheuttaa työpaikkojen menetyksiä vanhojen laitosten ennakoitua aikaisemman lopettamisen myötä. TP-direktiivin aiheuttamat sosiaaliset ja terveydelliset vaikutukset liittyvät pääasiassa

ilman laadun ja ympäristön tilan lievään parantumiseen. Vesien virkistyskäyttömahdollisuudet voivat joillakin alueilla parantua vesipäästöjen pienentyessä.

### **Polttolaitokset**

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon aiheuttama rikkidioksidin vuotuinen päästöjen vähennystarve on yhteensä 8200 tonnia tarkasteltuna vuoden 2010 polttoainekulutuksen ja päästöjen tasolla. Vastaavat vuotuiset päästövähennystarpeet typen oksidien ja hiukkasten osalta ovat 9 500 tonnia ja 360 tonnia. Direktiivin mukaisten päästöraja-arvojen noudattaminen vaatii polttolaitoksilla merkittäviä toimia. Näitä voisivat olla siirtyminen vaihtoehtoihin puhtaampiin polttoaineisiin, investoinnit puhdistustekniikoihin tai nykyisten puhdistustekniikoiden toiminnan tehostaminen. Toisaalta investointitarvetta vähentää selvästi huippukäytön kattiloille saatavat lievennykset päästöraja-arvoihin. Erityisesti hiilikäyttöisten voimalaitosten käyttötapa (pohja- tai huippukuorma) vuoden 2016 jälkeen vaikuttaa merkittävästi päästövähennystarpeiden aiheuttamiin kokonaiskustannuksiin. Alle 200 MW:n kaukolämpölaitoksille tulevia päästövähennyskustannuksia voi siirtää eteenpäin vuoteen 2023 saakka tai laitosten normaalin poistuman ansiosta joissakin tapauksissa myös osin vähentää.

### **Massa- ja paperiteollisuus**

Massa- ja paperiteollisuuden BAT-päätelmien päästötasot tullevat jossain määrin muuttumaan nykyisistä BAT-tasoista tiukempaan suuntaan. BAT-periaatteen mukaisesti tulee saavuttaa hyvä ympäristönsuojelun taso kokonaisuutena. Tällöin arvioidaan myös kyseisten päästövähennystoimenpiteiden aiheuttamat kokonaisympäristövaikutukset. Uudistettu BAT-vertailuasiakirja tulee sisältämään BAT-päätelmiä myös yleisellä tasolla, minkä voidaan katsoa edistävän myönteistä kehitystä koko toimialalla.

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutusta Suomen metsäteollisuuden ympäristönsuojelun tasoon kokonaisuutena seuraavan kymmenen vuoden aikana ei BAT-päätelmien puuttuessa tarkalleen kyetä arvioimaan, mutta vaikutus jäänee melko vähäiseksi, sillä BAT-vertailuasiakirjassa kuvatut tekniikat ovat Suomessa jo pitkälti käytössä eikä merkittävää päästötasojen pienentämistä kokonaisuutena ole näköpiirissä. TP-direktiivin rinnalla metsäteollisuuden vesistökuormituksen hallintaan vaikuttavat vesipuitedirektiivin (2000/60/EY) ja ympäristölaatuohjelman direktiivin (2008/105/EY) vaatimukset. TP-direktiivin mukainen tarkkailu- ja ohjausjärjestelmien tehostuminen voi kuitenkin osaltaan tuottaa päästövähennyksiä mm. häiriötilanteiden entistä paremman hallinnan kautta.

### **Rautametallien tuotanto**

Rauta- ja terästeollisuuden BAT-päätelmien ei arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia toimialan laitosten toimintaan Suomessa seuraavan kymmenen vuoden aikana. Toimialan lähivuosien päästötasojen sekä muiden ympäristönäkökohtien odotetaan olevan pääosin toimialan BAT-päätelmien päästötasojen mukaisia, kun otetaan huomioon tehtaille joka tapauksessa suunnitellut uudistamistoimenpiteet. BAT-päätelmien aiheuttamia yksittäisiä pienempiä muutostarpeita voivat olla jatkuvatoimimisten mittausten lisääntyminen ja vuorokausittaisten raja-arvojen lisääntyneet käyttö lupamääräyksissä. Pitkän aikavälin BAT-päätelmien vaikutukset laitosten päästöihin ovat kuitenkin vielä epävarmoja.

### **Sikojen ja siipikarjan suuret tuotantoyksiköt**

Sikojen ja siipikarjan suuria tuotantoyksiköitä käsittelevät BAT-päätelmät painottuvat ammoniakki- ja hajupäästöjä vähentäviin tekniikoihin ja käytäntöihin. Jos tuotantomäärät Suomessa pysyvät suunnilleen ennallaan, ja ammoniakkipäästöjä vähentävä

tekniikka tulee kaikille kotieläintiloille – myös nautakarjatiloiille, jotka tällä hetkellä eivät kuulu TP-direktiivin ja SST BAT-vertailuasiakirjan kattamiin tuotantomuotoihin - vakiokäytännöksi, voidaan maatalouden ammoniakkipäästöjä vähentää kohtuullisin kustannuksin jopa muutamia kymmeniä prosentteja. Teollisuuspäästädirektiivin vaikutuksen voidaan arvioida olevan karkeasti noin 5 – 10 % maatalouden kokonaisammoniakkipäästöjen vähentämistarpeesta. Samalla tiukentuvat tilakohtaiset päästövähennysvelvoitteet kiihdyttävät entisestään kotieläinyksikkökoon kasvua, koska suuremmissa yksiköissä ympäristötekniikan käyttöönotto on yleensä suhteellisesti edullisempaa pieniin yksiköihin verrattuna.

#### **Vaikutukset innovaatiotoimintaan**

Sääntely-ympäristö on yksi innovaatioiden syntyyn vaikuttava osatekijä ja teollisuuspäästädirektiivin kansallinen toimeenpano vain yksi sääntely-ympäristön osatekijä. Edelleen on erotettava:

- a) vaikutukset innovaatioiden syntyyn eli kannusteeseen kehittää uusia hyödynnettyjä osaamislähtöisiä kilpailuetuja (Suomessa) ja
- b) lisäkannuste jo olemassa olevien innovaatioiden levittämiseen eli esimerkiksi suomalaisten teknologiayritysten tuotteiden kasvava kysyntä teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon seurauksena.

Näistä Suomessa tapahtuva toimeenpano vaikuttaa ensisijaisesti tavalla a, mutta TP-direktiivin Suomeen kohdistuvien innovaatiovaikutusten kannalta tapa b saattaa silti olla merkittävämpi. Voidaan arvioida, että BAT-päätelmien sitovuuden lisääminen kaventaa lupaviranomaisen harkintavaltaa lupapäätöksissä. Sääntely toisin sanoen muuttuu vaativampaan ja erityisesti ennakoitavampaan suuntaan. Tämä merkittäisi kannustetta kehittää innovaatioita, joilla jonkin säänneltävän osa-alueen päästöjä pystytään vähentämään. Ennakoitavuutta heikentää kuitenkin epäselvyys siitä, minkä verran poikkeuksia tullaan jatkossa luvissa myöntämään. On huomattava, että BAT-päätelmien perusteella tiukkenevat päästövaatimukset luovat kysyntää EU:n aluetta laajemmin kehittyneille tekniikoille, koska mm. rahoittajat usein edellyttävät kyseisen ympäristösuorituskyvyn saavuttamista. BAT-vertailuasiakirjat ovat myös globaalisti perusteellisimmin valmisteltu vertailuaineisto puhtaille, käytännössä toimintakykyisiksi osoittautuneille tekniikoille. Tällä perusteella teollisuuspäästädirektiivi voi luoda uutta kysyntää suomalaiselle kehittyneelle ja innovatiiviselle tekniikalle.



## LÄHDELUETTELO

- EEA 2010. Euroopan ympäristö - Tila ja näkymät 2010: Yhteenvedo. Euroopan ympäristökeskus, Kööpenhamina.
- EEA 2011. Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe. Technical report No 15/2011. European Environment Agency, Copenhagen.
- Hyvönen, J. & Valovirta, V. (toim.) 2011. Julkisen sektorin innovaatioprosessit ja innovaatiotoiminnan johtaminen. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja.
- Hyytinen, K., Konttinen, J., Ahlqvist, T., Pelkonen, A. & Loikkanen, T. 2009. Ennakoiva vaikuttavuusarviointi innovaatio-ohjelmien strategisessa johtamisessa ja arviointiosaamisen uudet tarpeet. Hallinnon tutkimus 28(5): 74-93.
- Kansallisen innovaatiostrategian ohjausryhmä 2008: Kansallinen innovaatiostrategia. [http://www.tem.fi/files/19704/Kansallinen\\_innovaatiostrategia\\_12062008.pdf](http://www.tem.fi/files/19704/Kansallinen_innovaatiostrategia_12062008.pdf)
- Karvosenoja K., Kupiainen K., Paunu V.-V., Savolahti M., Tohka A., Kangas L., Kukkonen J. & Tuomisto J.T., 2010. Cost-efficient Reduction Of Population Exposure Caused By Primary PM2.5 Emissions In Finland. Abstract Book, 15th International Union of Air Pollution Prevention and Environmental Protection Associations' (IUAPPA) World Clean Air Congress "Achieving Environmental Sustainability in a Resource Hungry World", September 12-16, 2010 Vancouver, British Columbia, Canada. p.36.
- Kivimaa, P. 2008. The innovation effects of environmental policies. Linking policies, companies and innovations in the Nordic pulp and paper industry. Helsinki: Helsinki School of Economics. Acta Universitatis Oeconomicae Helsingiensis A-329.
- Komissio 2007a. Teollisuuspäästödirektiivin vaikutusten arviointi. Oheisasiakirja ehdotukseen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi teollisuuden päästöistä (ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistäminen), SEK(2007)1679
- Komissio 2007b. Kohti parempaa teollisuuden päästöjen hallintapolitiikkaa. Komission tiedonanto neuvostolle, Euroopan parlamentille, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja Alueiden komitealle. KOM(2007) 843 lopullinen.
- Puheloinen E.-M. Ekroos, A., Warsta, M., Watkins, G., Harju-Oksanen, M.-L. & Dahl, O. 2011. Teollisuuden päästödirektiivin (IED) voimaansaattaminen ja muita ympäristönsuojelulain kehittämisajatuksia. Ympäristöministeriön raportteja 6/2011.
- Pyykkönen, P. Lehtonen, H. & Koivisto, A. 2010. Maatalouden rakennekehitys ja investointitarve vuoteen 2020. PTT työpapereita. 125. 24 s.
- Pöyry 2010. IE-direktiiviehdotuksen BREF-päästörajojen kustannusvaikutukset. Energiateollisuuden Ympäristöpooli. 62 s.
- Pöyry Energy 2009. IE-direktiiviehdotuksen päästöraja-arvojen kustannusvaikutukset. Energiateollisuuden Ympäristöpooli, Metsäteollisuus ry.
- Silvo, K., Jouttijärvi, T & Melanen, M. 2009. Implications of regulation based on the IPPC directive – A review on the Finnish pulp and paper industry. Journal of Cleaner Production 17: 713-723.
- Syri, S., Karvosenoja, N., Lehtilä, A., Laurila, T., Lindfors, V. & Tuovinen, J.-P. 2002. Modeling the impacts of the Finnish climate strategy on air pollution. Atmospheric Environment 36: 3059-3069.
- Tallskog, L. 2011. Vaikutusten arviointi säädösvalmistelussa – Tukimateriaali. 2011. YM/LYMO
- Vakkilainen, E. & Luostarinen, K. 2012. Effect of Target NOx Level to Operating Costs including Evaluation of Required Technology in Finnish Pulp Mills. Lappeenranta University of Technology, LUT. Selvitys Metsäteollisuudelle.
- Ympäristöministeriö 2008. Ympäristölupajärjestelmän ja -hallinnon uudistaminen. Keventämisprojektin (I) loppuraportti. Ympäristölupamenettelyn keventäminen ja yksinkertaistaminen. Ympäristöministeriön raportteja 6/2008. 170 s.



<p><b>LIITE I</b> IPPC- ja IE-DIREKTIIVIN SOVELTAMISALOJEN EROT</p>	
<p><b>IPPC</b></p>	<p><b>IED (asiasäilyttäen muuttuneet tai uudet kohdat punaisella)</b></p>
<p><b>1. Energia-alan teollisuus</b></p>	<p><b>1. Energia-alan teollisuus</b></p>
<p><b>1.1</b> Polttoainekäyttö, joiden lämmöntuotto on enemmän kuin 50 MW</p>	<p><b>1.1.</b> Polttoaineiden polttaminen laitoksissa, joiden nimellinen kokonaislämpöteho on <b>50 MW tai enemmän</b></p>
<p><b>1.2</b> Kaasun- ja öljynjalostamot</p>	<p><b>1.2.</b> Kaasun ja öljyn jalostaminen</p>
<p><b>1.3</b> Koksamot</p>	<p><b>1.3.</b> Koksen tuotanto</p>
<p><b>1.4</b> Kivihiltä kaasuttavat ja nesteyttävät laitokset</p>	<p><b>1.4.</b> Seuraavien aineiden kaasuttaminen tai nesteyttäminen: <b>a)</b> hiili; <b>b)</b> muut polttoaineet laitoksissa, joiden nimellinen kokonaislämpöteho on <b>20 MW tai enemmän</b></p>
<p><b>2. Metallien tuotanto ja jalostus</b></p>	<p><b>2. Metallien tuotanto ja jalostus</b></p>
<p><b>2.1</b> Malmien, mukaan lukien sulfidimalmit, pasutus- ja sintrauslaitokset</p>	<p><b>2.1.</b> Malmien, mukaan lukien sulfidimalmit, pasutus ja sintraus</p>
<p><b>2.2</b> Raakaraudan tai terästä tuottavat laitokset (primääri- tai sekundaarisulatus), mukaan lukien jatkuva valu, joiden kapasiteetti ylittää 2,5 tonnia tunnissa</p>	<p><b>2.2.</b> Raakaraudan tai teräksen tuotanto (primääri- tai sekundaarisulatus), mukaan lukien jatkuva valu, kapasiteetin ylittäessä 2,5 tonnia tunnissa</p>
<p><b>2.3</b> Laitokset, joissa rautametalleja jalostetaan:</p>	<p><b>2.3.</b> Rautametallien jalostus:</p>
<p><b>a)</b> kuumavalssausmenetelmällä kapasiteetin ylittäessä 20 tonnia raakaterästä tunnissa;</p>	<p><b>a)</b> kuumavalssausmenetelmällä, jonka kapasiteetti ylittää 20 tonnia raakaterästä tunnissa;</p>
<p><b>b)</b> takomalla vasaroiden iskutyön ylittäessä 50 kilojoulela vasaraa kohti ja käytetyn lämmöntuoton ylittäessä 20 MW;</p>	<p><b>b)</b> takomoissa, joissa vasaroiden iskutyö ylittää 50 kilojoulela vasaraa kohti ja käytetty lämmöntuotto ylittää 20 MW;</p>
<p><b>c)</b> suojakäsittelyllä sulalla metallilla käsittelykapasiteetin ylittäessä 2 tonnia raakaterästä tunnissa</p>	<p><b>c)</b> suojakäsittelyllä sulalla metallilla käsittelykapasiteetin ylittäessä 2 tonnia raakaterästä tunnissa</p>
<p><b>2.4</b> Rautametallivalimot, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 20 tonnia päivässä</p>	<p><b>2.4.</b> Rautametallivalimoissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 20 tonnia päivässä</p>
<p><b>2.5</b> Laitokset,</p>	<p><b>2.5.</b> Muiden kuin rautametallien jalostus:</p>
<p><b>a)</b> joissa tuotetaan ei-rautametalleja malmista, rikasteista tai sekundaarisista raaka-aineista metallurgisilla, kemiallisilla tai elektrolyysimenetelmillä;</p>	<p><b>a)</b> muiden kuin rautametallien tuotanto malmista, rikasteista tai sekundaarisista raaka-aineista metallurgisilla, kemiallisilla tai elektrolyysimenetelmillä;</p>
<p><b>b)</b> joissa sulatetaan ei-rautametalleja, sisältäen metalliseokset, mukaan luettuna kierrätettävät tuotteet, (puhdistuksesta, sulatavalusta jne.) ja joiden sulatuskapasiteetti ylittää 4 tonnia päivässä lyijyn ja kadmiumin osalta tai 20 tonnia päivässä kaikkien muiden metallien osalta</p>	<p><b>b)</b> muiden kuin rautametallien sulatus, sisältäen metalliseokset, mukaan luettuna kierrätettävät tuotteet ja muiden kuin rautametallivalimoiden toiminta, kun sulatuskapasiteetti ylittää 4 tonnia päivässä lyijyn ja kadmiumin osalta tai 20 tonnia päivässä kaikkien muiden metallien osalta</p>
<p><b>2.6</b> Metallien ja muovien pintakäsittelylaitokset, joissa käytetään elektrolyyttistä tai kemiallista menetelmää käytettävien käsittelylaitosten vetoisuudessa enemmän kuin 30 m<sup>3</sup></p>	<p><b>2.6.</b> Metallien tai muovien pintakäsittely, käyttäen elektrolyyttistä tai kemiallista menetelmää käytettävien käsittelylaitosten vetoisuudessa enemmän kuin 30 m<sup>3</sup></p>
<p><b>3. Mineraaliteollisuus</b></p>	<p><b>3. Mineraaliteollisuus</b></p>
<p><b>3.1</b> Laitokset, jotka tuottavat klinkkeriä (sementti) kiertouuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 500 tonnia päivässä, tai kalkkia kiertouuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä, tai muun tyyppisissä uuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä</p>	<p><b>3.1.</b> Sementin, kalkin ja magnesiumoksidin tuotanto:</p>



<p><b>d)</b> suoloja, kuten ammoniumkloridia, kaliumkloraaattia, kaliumkarbonaattia, natriumkarbonaattia, perboraattia, hopeanitraattia;</p> <p><b>e)</b> epämetalleja, metallioksideja tai muita epäorgaanisia yhdisteitä, kuten kalsiumkarbidia, piitä, piikarbidia</p> <p><b>4.3</b> Kemialliset laitokset, jotka valmistavat fosforiin, tyypeen tai kaliumiin perustuvia lannoitteita (lannoitteet sisältävät joko yhtä ainetta tai niiden seosta)</p> <p><b>4.4</b> Kasvinsuojeluaineita lähtöaineita ja torjunta-aineita valmistavat kemialliset laitokset</p> <p><b>4.5</b> Farmaseuttisten valmistajien lähtöaineita kemiallisella tai biologisella menetelmällä valmistavat laitokset</p> <p><b>4.6</b> Räjähenteitä valmistavat kemialliset laitokset</p> <p><b>5. Jätehuolto</b></p> <p>Rajoittamatta direktiivin 2006/12/EY II artiklan tai vaarallista jätteistä 12 päivänä joulukuuta 1991 annetun neuvoston direktiivin 91/689/ETY [1] 3 artiklan soveltamista:</p> <p><b>5.1</b> Direktiivin 91/689/ETY I artiklan 4 kohdassa tarkoitettuja vaarallisia jätteitä hävittävät ja uudelleenkäytettävät laitokset, sellaisina kuin ne määritellään direktiivin 2006/12/EY liitteissä II ja II B (toiminnat R1, R5, R6, R8 ja R9) ja jätteölyhuollosta 16 päivänä kesäkuuta 1975 annetussa direktiivissä 75/439/ETY [2], ja joiden kapasiteetti ylittää 10 tonnia päivässä</p>	<p><b>d)</b> suolat, kuten ammoniumkloridi, kaliumkloraaatti, kaliumkarbonaatti, natriumkarbonaatti, perboraatti, hopeanitraatti;</p> <p><b>e)</b> epämetallit, metallioksidit tai muut epäorgaaniset yhdisteet, kuten kalsiumkarbidi, pii, piikarbidia</p> <p><b>4.3.</b> Fosforiin, tyypeen tai kaliumiin perustuvien lannoitteiden (lannoitteet sisältävät joko yhtä ainetta tai niiden seosta) valmistus</p> <p><b>4.4.</b> Kasvinsuojeluaineiden tai biosidien tuotanto</p> <p><b>4.5.</b> Farmaseuttisten tuotteiden, myös välituotteiden, tuotanto</p> <p><b>4.6.</b> Räjähenteiden tuotanto</p> <p><b>5. Jätehuolto</b></p> <p><b>5.1.</b> Vaarallisten jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen kun kapasiteetti ylittää 10 tonnia päivässä joka sisältää yhden tai useamman seuraavista toiminnoista:</p> <p>a) biologinen käsittely,</p> <p>b) fysikaalis-kemiallinen käsittely,</p> <p>c) yhdistäminen tai sekoittaminen ennen 5.1 ja 5.2 kohdassa luettuja muita toimintoja,</p> <p>d) uudelleenpakkaaminen ennen 5.1 ja 5.2 kohdassa luettuja muita toimintoja,</p> <p>e) liuottimien talteenotto tai regenerointi,</p> <p>f) muun epäorgaanisen materiaalin kuin metallien tai metalliyhdisteiden kierrätys tai talteenotto,</p> <p>g) happojen tai emästen regenerointi,</p> <p>h) pilaantumisen torjumiseksi käytettyjen aineiden hyödyntäminen,</p> <p>i) katalyyttien ainesosien hyödyntäminen,</p> <p>j) öljyn uudelleenjalostaminen tai muu uudelleenkäyttö,</p> <p>k) allastaminen</p> <p><b>5.2.</b> Jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen jätteenpolttolaitoksissa tai jätettä käytävissä rinnakkaispolttolaitoksissa:</p> <p>a) muut jätteet kuin vaaralliset jätteet, kun kapasiteetti ylittää 3 tonnia tunnissa</p> <p>b) vaaralliset jätteet, kun kapasiteetti ylittää 10 tonnia päivässä</p> <p><b>5.3. a)</b> Muiden jätteiden kuin vaarallisten jätteiden loppukäsittely, kun kapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä, mukaan luettuna yksi tai useampi seuraavista toiminnoista ja lukuun ottamatta yhdyskuntajätevesien käsittelystä 21 päivänä toukokuuta 1991 annettuun direktiiviin 91/271/ETY(I) kuuluvia toimintoja:</p> <p>i) biologinen käsittely,</p>
---	---

	<p><b>ii)</b> fysikaalis-kemiallinen käsittely.</p> <p><b>iii)</b> jätteen esikäsittely polttoa tai rinnakkaispolittoa varten.</p> <p><b>iv)</b> kuonan ja tuhkan käsittely.</p> <p><b>v)</b> metallijätteen paloittelevu leikkureilla, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä romuajoneuvot ja niiden osat</p> <p><b>b)</b> vaarattoman jätteen hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä, kun kapasiteetti ylittää 75 tonnia päivässä, mukaan luettuna yksi tai useampi seuraavista toimintoista ja lukuun ottamatta direktiivin 91/271/ETY kuuluvia toimintoja:</p> <p><b>i)</b> biologinen käsittely,</p> <p><b>ii)</b> jätteen esikäsittely polttoa tai rinnakkaispolittoa varten,</p> <p><b>iii)</b> kuonan ja tuhkan käsittely,</p> <p><b>iv)</b> metallijätteen käsittely leikkureilla, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä romuajoneuvot ja niiden osat</p> <p>Jos ainoa jätteenkäsittelytoiminto on anaerobinen käsittely (mädätys), tämän toiminnon kapasiteettia koskeva raja-arvo on 100 tonnia päivässä</p> <p><b>5.4. Direktiivin 1999/31/EY 2 artiklan g alakohdassa määritellyt kaatopaikat, joihin tuodaan enemmän kuin 10 tonnia jätettä päivässä tai joiden kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 25 000 tonnia, lukuun ottamatta pysyvän jätteen kaatopaikkoja</b></p> <p><b>5.5. Vaarallisen jätteen, johon 5.4. kohtaa ei sovelleta, väliaikainen varastointi ennen 5.1. ja 5.2. kohdassa lueteltua toimintaa, kun kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 50 tonnia, lukuun ottamatta väliaikaista varastointia keräilyaikana paikassa, jossa jäte tuotetaan</b></p> <p><b>5.6. Vaarallisen jätteen maanalainen varastointi, kun kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 50 tonnia</b></p>
	<p><b>6. Muu toiminta</b></p> <p><b>6.1. Teollisuuslaitokset, joissa valmistetaan</b></p> <p><b>a)</b> massaa puusta tai muista kuitumateriaaleista;</p> <p><b>b)</b> paperia tai kartonkia kapasiteetin ylittäessä 20 tonnia päivässä</p>
	<p><b>6.2. Kuitujen tai tekstiilien esikäsittely- (pesu, valkaisu, merserointi) tai värjäyslaitokset, joiden käsittelykapasiteetti ylittää 10 tonnia päivässä</b></p> <p><b>6.3. Nahanparkituslaitokset, joiden käsittelykapasiteetti on enemmän kuin 12 tonnia valmiita tuotteita päivässä</b></p>
	<p><b>6.4 a)</b> Teurastamot, jotka tuottavat enemmän kuin 50 tonnia ruuhoja päivässä</p> <p><b>b)</b> Sellaisten elintarvikkeiden käsittely ja jalostus, jotka valmistetaan</p>
	<p><b>6.1. Seuraavien tuotteiden tuotanto teollisuuslaitoksissa:</b></p> <p><b>a)</b> massa puusta tai muista kuitumateriaaleista</p> <p><b>b)</b> paperi tai kartonki kapasiteetin ylittäessä 20 tonnia päivässä</p> <p><b>c)</b> yksi tai useampi seuraavista puupaneeleista: OSB-levy, lastulevy tai kuitulevy kapasiteetin ylittäessä 600 m<sup>3</sup> päivässä</p> <p><b>6.2. Tekstiilikuitujen tai tekstiilien esikäsittely (kuten pesu, valkaisu, merserointi) tai värjäys käsittelykapasiteetin ylittäessä 10 tonnia päivässä</b></p> <p><b>6.3. Nahanparkitus käsittelykapasiteetin ylittäessä 12 tonnia valmiita tuotteita päivässä</b></p> <p><b>6.4. a)</b> Teurastamotoinnista, tuotantokapasiteetin ylittäessä 50 tonnia ruuhoja päivässä,</p> <p><b>b)</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta:</p>

- eläinperäisiä raaka-aineista (paitsi maidosta) ja jossa valmiiden tuotteiden tuotanto ylittää 75 tonnia päivässä,	<b>i)</b> pelkästään eläinperäiset raaka-aineet (paitsi pelkkä maito) valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäessä 75 tonnia päivässä.
- kasvipärisistä raaka-aineista ja jossa valmiiden tuotteiden tuotanto on enemmän kuin 300 tonnia päivässä (neljännesvuositain laskettavan keskiarvon perusteella)	<b>ii)</b> pelkästään kasvipäriset raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäessä 300 tonnia päivässä tai <b>600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä;</b>
	<b>iii)</b> eläin- ja kasvipäriset raaka-aineet sekä yhdistettyinä että erillisinä tuotteina valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin ylittäessä päivässä:
	- 75 tonnia, jos A yhtä suuri tai suurempi kuin 10 tai
	- $[300 - (22,5 \times A)]$ kaikissa muissa tapauksissa
	joissa "A" on valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin eläinperäisen raaka-aineen osuus (prosentteina painosta)
	Pakkauksen painoa ei saa sisällyttää tuotteen lopulliseen painoon. Tätä alakohtaa ei sovelleta tapauksiin, joissa ainoa raaka-aine on maito.
<b>c)</b> Maidon käsittely ja jalostus vastaanotetun maidon määrän ylittäessä 200 tonnia päivässä (vuositain laskettavan keskiarvon perusteella)	<b>c)</b> Pelkän maidon käsittely ja jalostus vastaanotetun maidon määrän ylittäessä 200 tonnia päivässä (vuositain laskettavan keskiarvon perusteella)
<b>6.5</b> Ruhoja ja eläinperäistä jätettä hävittävät ja jälleenkäyttävät laitokset, joiden käsittelykapasiteetti ylittää 10 tonnia päivässä	<b>6.5.</b> Ruhojen tai eläinperäisen jätteen loppukäsittely tai kierrätys käsittelykapasiteetin ylittäessä 10 tonnia päivässä
<b>6.6</b> Siipikarjan tai sikojen tehokasvatulaitokset, joissa on enemmän kuin	<b>6.6.</b> Siipikarjan tai sikojen tehokasvatulaitokset,
<b>a)</b> 40 000 siipikarjapaikkaa	<b>a)</b> kun siipikarjapaikkoja on yli 40 000
<b>b)</b> 2 000 paikkaa tuotantosiolle (yli 30 kg:n painoisille) tai	<b>b)</b> kun tuotantosiokojen (yli 30 kg:n painoisia) paikkoja on yli 2 000 tai
<b>c)</b> 750 emakkopaikkaa	<b>c)</b> kun emakkopaikkoja on yli 750
<b>6.7</b> Aineiden, esineiden ja tuotteiden pintakäsittelylaitokset, erityisesti kiillotusta, painatus-, pinnoittamista, rasvanpoistoa, vedenpitäviksi käsittelyjä, liimausta, maalausta, puhdistamista tai kyllästystä suorittavat laitokset, joissa käytetään orgaanisia liuottimia liuottimen kulutuskapasiteetin ylittäessä 150 kg tunnissa tai 200 tonnia vuodessa	<b>6.7.</b> Aineiden, esineiden ja tuotteiden pintakäsittely, erityisesti kiillotus, painatus, pinnoittaminen, rasvanpoisto, vedenpitäviksi käsittely, liimaus, maalaus, puhdistaminen tai kyllästys käytetyssä orgaanisia liuottimia liuottimen kulutuskapasiteetin ylittäessä 150 kg tunnissa tai 200 t vuodessa
<b>6.8</b> Hiiliä (kivihiiltä) tai elektrograafittia polttamalla tai hiilettämällä valmistavat laitokset	<b>6.8.</b> Hiilen (kivihiilen) tai elektrograafitin tuotanto polttamalla tai hiilettämällä
	<b>6.9.</b> Tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvista laitoksista tulevien hiilidioksidivirtojen talteenotto geologista varastointia varten direktiivin 2009/31/EY nojalla
	<b>6.10.</b> Puun ja puutuotteiden suojaus kemikaaleilla tuotantokapasiteetin ylittäessä 75 m <sup>3</sup> päivässä lukuun ottamatta pelkkää sinistäjäsien torjuntakäsittelyä
	<b>6.11.</b> Erillisessä laitoksessa käsiteltävä jätevesi, joka ei kuulu direktiivin 91/271/EY soveltamisalaan ja jonka on päästänyt II luvun soveltamisalaan kuuluva laitos



LIITE 2 Ympäristönsuojeluasetuksen I §:n luvanvaraisten toimintojen ja IED:n liitteen I toimintojen vertailu		
Luvanvaraiset toiminnot (YSA I §)	Vastaava IED-toiminto	Puute nykyisessä YSA I §:ssä
<b>1) metsäteollisuus:</b>		
<b>a)</b> massa-, paperi- tai kartonkitehdas;	<b>6.1</b> Teollisuuslaitokset, joissa valmistetaan <b>a)</b> massaa puusta tai muista kuitumateriaaleista; <b>b)</b> paperia tai kartonkia kapasiteetin ylittäessä 20 tonnia päivässä	-
<b>b)</b> lastulevyä, kuitulevyä, vaneria tai muita puulevyjä valmistava tai pinnoittava tehdas;	<b>6.1</b> Teollisuuslaitokset, joissa valmistetaan <b>c)</b> yksi tai useampi seuraavista puupaneeleista: OSB-levy, lastulevy tai kuitulevy kapasiteetin ylittäessä 600 m <sup>3</sup> päivässä	-
<b>c)</b> ikkunatehdas, jonka tuotantokapasiteetti on yli 10 000 ikkunayksikköä vuodessa;	-	-
<b>d)</b> ovitehdas, jonka tuotantokapasiteetti on yli 5 000 ovea vuodessa;	-	-
<b>e)</b> liimapuutehdas taikka sellainen muita liimattuja tai laminoituja puutuotteita valmistava tehdas, jossa liimojen kulutus on yli 25 tonnia vuodessa;	-	-
<b>f)</b> sahalaitos, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 20 000 m <sup>3</sup> vuodessa sahatarvaa, viilutehdas taikka sellainen kuorellisen puutavaran vesivarasto, jossa pidetään puutavaraa samanaikaisesti vähintään 20 000 m <sup>3</sup> , ei kuitenkaan vesivarasto, jossa on suljettu vesienkäsittelyjärjestelmä;	-	-
<b>g)</b> puun kyllästämö taikka sellainen muu puunsuojakemikaaleja käyttävä laitos, jossa käytetään suojakemikaaleja yli 1 tonni vuodessa;	<b>6.10.</b> Puun ja puutuotteiden suojaus kemikaaleilla tuotantokapasiteetin ylittäessä 75 m <sup>3</sup> päivässä lukuun ottamatta pelkkää sinistäjäsiemen torjuntakäsittelyä	-
<b>2) metalliteollisuus:</b>		
<b>a)</b> malmien pasutuslaitos tai sintraamo taikka koksaaamo;	<b>2.1.</b> Malmien, mukaan lukien sulfidimalmit, pasutus ja sintraus <b>1.3.</b> Koksen tuotanto	-
<b>b)</b> rauta- tai terästehdas taikka rautalejeerinkejä valmistava tehdas;	<b>2.2.</b> Raakaraudan tai teräksen tuotanto (primääri- tai sekundaarisulatus), mukaan lukien jatkuva valu, kapasiteetin ylittäessä 2,5 tonnia tunnissa	-
<b>c)</b> muita kuin rautametalleja valmistava tehdas;	<b>2.5.</b> Muiden kuin rautametalien jalostus: <b>a)</b> muiden kuin rautametalien tuotanto malmista, rikasteista tai sekundaarisista raaka-aineista metallurgisilla, kemiallisilla tai elektrolyysimenetelmillä;	-
<b>d)</b> valimo tai muu sulatto, joiden tuotantokapasiteetti on vähintään 200 tonnia vuodessa, kuumaopetuslaitos taikka akkutehdas;	<b>2.4.</b> Rautametallivalimoissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 20 tonnia päivässä <b>2.5.</b> Muiden kuin rautametalien jalostus: <b>b)</b> muiden kuin rautametalien sulatus, sisältäen metalliseokset, mukaan luettuna kierrätettävät tuotteet ja muiden kuin rautametallivalimoiden toiminta, kun sulatuskapasiteetti ylittää 4 tonnia päivässä lyijyn ja kadmiumin osalta tai 20 tonnia päivässä kaikkien muiden metallien osalta <b>2.3.</b> Rautametalien jalostus: <b>c)</b> suojakäsittelemällä sulalla metallilla käsittelykapasiteetin ylittäessä 2 tonnia raakaterästä tunnissa	-

<p>e) rautametallin valssaamo tai takomo;</p>	<p><b>2.3. Rautametallien jalostus:</b>  <b>a)</b> kuumavalssausmenetelmällä, jonka kapasiteetti ylittää 20 tonnia raakaterästä tunnissa;  <b>b)</b> takomoissa, joissa vasaroiden iskutyö ylittää 50 kilojoulea vasaraa kohti ja käytetty lämmöntuotto ylittää 20 MW;</p>	-
<p>f) muiden kuin rautametallien valssaamo, takomo tai vetäjä;</p>	-	-
<p>g) telakka;</p>	-	-
<p>h) laitos, jossa prosessikyilyihin kastamalla harjoitetaan metallien tai muovien elektrolyttistä tai kemiallista pintakäsittelyä, piirilävyn valmistamista, peittaamista, fosforointia tai alumiinin anodisointia;</p>	<p><b>2.6. Metallien tai muovien pintakäsittely,</b> käyttäen elektrolyttistä tai kemiallista menetelmää käytettävien käsittelylaitaiden vetoisuuden ollessa enemmän kuin 30 m<sup>3</sup></p>	-
<p><b>3) energian tuotanto:</b></p> <p>a) ydinvoimalaitos;</p> <p>b) öljyä, kivihiihtä, puuta, turvetta, kaasua tai muuta ainetta käyttävä voimalaitos, kattilalaitos tai muu laitos, joiden suurin polttoaineteho on yli 5 megawattia tai muu toiminta, jossa käytettävän polttoaineen energiamäärä on vuodessa vähintään 54 terajoulea;</p> <p>c) hiilidioksidin talteenottolaitos;</p>	<p>I.1. Polttoaineiden polttaminen laitoksissa, joiden nimellinen kokonaislämpöteho on 50 MW tai enemmän</p>	-
<p><b>4) kemianteollisuus:</b></p>	<p><b>6.9. Tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvista laitoksista tulevien hiilidioksidivirtojen talteenotto geologista varastointia varten direktiivin 2009/31/EY nojalla</b></p>	-
<p>-</p> <p>a) epäorgaanisia peruskemikaaleja, kuten happoja, emäksiä, suoloja, ammoniakkia, klooria, kloorivetyä, fluoria, fluorivetyä, hiilen oksideja, rikkiyhdisteitä, typen oksideja, vetyä, rikkidioksidiä, karbonyylikloridia, epämetalleja, metallioksideja tai muita epäorgaanisia yhdisteitä valmistava tehdas;</p>	<p>Tämän jakson soveltamiseksi tuotanto tämän kohdan toimintaluokissa tarkoitettussa merkityksessä tarkoittaa teollisessa mittakaavassa tapahtuvaa 4.1–4.6 kohdassa mainittujen aineiden tai aineryhmien kemiallista tai biologista jalostamista</p> <p><b>4.2. Epäorgaanisen kemian tuotteiden valmistus, kuten:</b>  <b>a)</b> kaasut, kuten ammoniakki, kloori tai kloorivety, fluori tai fluorivety, hiilen oksidit, rikkiyhdisteet, typen oksidit, vety, rikkidioksidi, karbonyylikloridi;  <b>b)</b> hapot, kuten kromihappo, fluorivetyhappo, fosforihappo, typpihappo, kloorivetyhappo, rikkihappo, oleiinihappo, rikkihapokkeet;  <b>c)</b> emäkset, kuten ammoniumhydroksidi, kaliumhydroksidi, natriumhydroksidi;  <b>d)</b> suolat, kuten ammoniumkloridi, kaliumkloraatti, kaliumkarbonaatti, natriumkarbonaatti, perboraatti, hopeanitraatti;  <b>e)</b> epämetallit, metallioksidit tai muut epäorgaaniset yhdisteet, kuten kalsiumkarbidi, pii, piikarbidit</p>	<p>Biologista jalostamista ei erityisesti mainita</p> <p>-</p>



<p><b>b)</b> orgaanisia peruskemikaaleja, kuten hiilivetyjä, alkoholeja, aldehydejä, ketoneita, karboksylihappoja, estereitä, asetaatteja, eettereitä, peroksiedeja, epoksihartseja sekä fosforia, rikkiä, eettereitä, tyyppiä sisältäviä hiilivetyjä, halogenoituja hiilivetyjä tai organometallisia yhdisteitä valmistava tehdas taikka entsyymejä valmistava tehdas;</p>	<p><b>4.1.</b> Orgaanisen kemian tuotteiden valmistus, kuten:  <b>a)</b> yksinkertaiset hiilivedyt (suoraketjuiset tai rengasrakenteiset, tyydyttyneet tai tyydyttämättömät, alifaattiset tai aromaattiset),  <b>b)</b> happea sisältävät hiilivedyt, erityisesti alkoholit, aldehydrit, ketonit, karboksylihapot, esterit ja esterien seokset, asetaatit, eetterit, peroksidit ja epoksihartsit,  <b>c)</b> rikin hiilivedyt,  <b>d)</b> typen hiilivedyt, erityisesti amiinit, amidit, tyyppitoiset yhdisteet tai nitraatit, nitrilit, syanaatit, isosyanaatit,  <b>e)</b> fosforia sisältävät hiilivedyt,  <b>f)</b> halogenoituiden hiilivedyt,  <b>g)</b> organometalliyhdisteet</p>	<p>...tai muita orgaanisia yhdisteitä valmistava tehdas;</p>
<p><b>c)</b> öljyn- tai kaasunjalostamo;</p>	<p><b>1.2.</b> Kaasun ja öljyn jalostaminen</p>	
<p><b>d)</b> väriaineita tai pigmenttejä valmistava tehdas taikka sellainen maali-, väri- tai lakka-tehdas, jonka tuotanto on vähintään 300 tonnia vuodessa;</p>	<p><b>4.1.i-j)</b> väriaineet ja pigmentit</p>	-
<p><b>e)</b> muoviraaka-aineita, muovilaminaatteja, latekseja tai tekokuituja valmistava tehdas, kumitehdas tai liimatehdas;</p>	<p><b>4.1.h)</b> muovit (polymeerit, synteettiset kuidut, selluloosapohjaiset kuidut)  <b>i)</b> synteettiset kumit</p>	-
<p><b>f)</b> räjähdysaineita, seoslannoitteita, niiden välituotteita tai muita lannoitteita, torjuntaineita, suojauskemikaaleja tai biosidivalmisteita tai niiden tehoaineita valmistava tehdas;</p>	<p><b>4.3.</b> Fosforiini, tyypeen tai kaliumin perustuvien lannoitteiden (lannoitteet sisältävät joko yhtä ainetta tai niiden seosta) valmistus  <b>4.4.</b> Kasvinsuojeluaineiden tai biosidien tuotanto  <b>4.6.</b> Räjähdeiden tuotanto</p>	-
<p><b>g)</b> lääkevalmisteita tai lääkeräaka-aineita valmistava tehdas;</p>	<p><b>4.5.</b> Farmaseuttisten tuotteiden, myös välituotteiden, tuotanto</p>	-
<p><b>h)</b> pesuaineita valmistava tehdas, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 50 tonnia vuodessa, taikka muita pinta-aktiivisia aineita kuin pesuaineita valmistava tehdas;</p>	<p><b>4.1.k)</b> pinta-aktiiviset aineet</p>	-
<p><b>5) kemikaalien tai polttoaineiden valmistus, varastointi, käyttö tai käsittely:</b></p>		
<p><b>a)</b> nestemäisten polttoaineiden jakeluasema, jonka polttoainesäiliöiden kokonaistilavuus on vähintään 10 m<sup>3</sup>, taikka muu polttonesteiden tai vaarallisen nestemäisen kemikaalin varasto, jossa voidaan varastoida tällaista kemikaalia vähintään 100 m<sup>3</sup>, ei kuitenkaan voimansiirron suurmuuntaja-asema tai tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen ulkopuolella sijaitseva vähittäismyyntiin valmiiksi pakattujen tuotteiden kappalevarasto;</p>		-
<p><b>b)</b> puun, turpeen tai hiilen kaasutus- tai nesteytyslaitos tai muu kiinteän, nestemäisen tai kaasumaisen polttoaineen valmistuslaitos, jossa valmistetaan polttoainetta vähintään 3 000 tonnia vuodessa taikka sähköteknisen hiilen tai grafiitin valmistuslaitos taikka puuta raaka-aineena käyttävää grillihiilen valmistuslaitos, jossa valmistetaan hiiltä vähintään 3 000 tonnia vuodessa;</p>	<p><b>1.4.</b> Seuraavien aineiden kaasuttaminen tai nesteyttäminen:  <b>a)</b> hiili;  <b>b)</b> muut polttoaineet laitoissa, joiden nimellinen kokonaislämpöteho on 20 MW tai enemmän  <b>6.8.</b> Hiilen (kivihiilen) tai elektrografiitin tuotanto polttamalla tai hiilettämällä</p>	-
<p><b>c)</b> kivihiilivarasto;</p>		-
<p><b>6) haituvia orgaanisia yhdisteitä käyttävä toiminta:</b></p>		
<p><b>a)</b> laitos, jossa käytetään haittavia orgaanisia yhdisteitä ja jossa niiden kulutus on yli 150 kiloa tunnissa tai yli 200 tonnia vuodessa;</p>	<p><b>6.7.</b> Aineiden, esineiden ja tuotteiden <b>pintakäsittely</b>, erityisesti kiillotus, painatus, pinoittaminen, rasvanpoisto, vedenpitäviksi käsittely, liimaus, maalaus, puhdistaminen tai kylästys käytettäessä orgaanisia liuottimia liuottimen kulutuskapasiteetin ylittäessä 150 kg tunnissa tai 200 t vuodessa</p>	Kulutuskapasiteetti vs. kulutus

	-	-
<b>b)</b> laitos, jossa käytetään haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ja jossa niiden kulutus on, kun siitä vähennetään tuotteen sitoutunut osuus, vähintään 10 tonnia vuodessa tai vastaava huippukulutus vähintään 20 kiloa tunnissa, mukaan lukien toiminnot, joissa haihtuvia orgaanisia yhdisteitä vapautuu raaka-aineiden sisältämästä ponne- tai paisunta-aineesta;	-	-
<b>c)</b> orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä toiminnoissa ja laitoksissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen (435/2001) 3 §:ssä tarkoitettu toiminta;	-	-
<b>7) malmien tai mineraalien kaivaminen tai maaperän ainesten otto:</b>		
<b>a)</b> kaivostoiminta ja koneellinen kullankaivu;	-	-
<b>b)</b> malmin tai mineraalin rikastamo;	-	-
<b>c)</b> kivenlouhimo tai sellainen muu kuin maanrakennustoimintaan liittyvä kivenlouhinta, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää;	-	-
<b>d)</b> turvetuotanto ja siihen liittyvä ojitus, jos tuotantoalue on yli 10 hehtaaria;	-	-
<b>e)</b> kiinteä murskaamo tai kalkkikiven jauhatus tai sellainen tietylle alueelle sijoitettava siirrettävä murskaamo tai kalkkikiven jauhatus, joiden toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää;	-	-
<b>f)</b> kiinteä tai tietylle alueelle sijoitettava siirrettävä asfalttiasema;	-	-
<b>8) mineraalituotteiden valmistus:</b>		
<b>a)</b> sementti- tai kalkkitehdas;	<b>3.1. Sementin, kalkin ja magnesiumoksidin tuotanto:</b> <b>a)</b> klinkkerin (sementti) tuotanto kiertouuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 500 tonnia päivässä, tai muun tyyppisissä uuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä <b>b)</b> kalkin tuotanto uuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä	-
<b>EI OLE</b>	<b>3.1.c)</b> magnesiumoksidin tuotanto uuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä	[Magnesiumoksidin tuotanto uuneissa, joiden tuotantokapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä] Toimintaa ei Suomessa
<b>b)</b> kiinteä betoniasema tai betonituotetehdas;	-	-
<b>c)</b> mineraalivilitehdas, jonka sulatuskapasiteetti on yli 20 tonnia päivässä tai yli 6 000 tonnia vuodessa;	<b>3.4. Mineraalien sulatus, mukaan lukien mineraalikulidut, kun sulatuskapasiteetti ylittää 20 tonnia päivässä</b>	-
<b>d)</b> lasia tai lasikuitua valmistava tehdas, jonka sulatuskapasiteetti on yli 20 tonnia päivässä tai yli 6 000 tonnia vuodessa;	<b>3.3. Lasin valmistus, mukaan lukien lasikulidut, kun sulatuskapasiteetti ylittää 20 tonnia päivässä</b>	-
<b>e)</b> asbestia tai asbestipohjaisia tuotteita <b>käsittelevä</b> laitos;	<b>3.2. Asbestin tai asbestipohjaisten tuotteiden valmistus</b>	-

<p><b>f)</b> kevytsoratehdas tai kevytbetonitehdas, joiden tuotantomäärä on yli 3 000 tonnia vuodessa;</p>	<p>-</p>
<p><b>g)</b> tiilitehdas, jonka tuotantokapasiteetti on yli 75 tonnia vuorokaudessa tai uunin tilavuus ylittää 4 m<sup>3</sup> ja lastauskapasiteetti yli 300 kg/m<sup>3</sup> uunia kohden;</p>	<p>-</p>
<p><b>h)</b> keramiikka- tai posliinitehdas, jonka tuotantomäärä on vähintään 200 tonnia vuodessa;</p>	<p>-</p>
<p><b>i)</b> kipsilevytehdas;</p>	<p>-</p>
<p><b>j)</b> muu kuin a-i alakohdassa tarkoitettu mineraaleja sulattava laitos, mukaan lukien mineraalikulitua valmistava laitos, jonka sulatuskapasiteetti on suurempi kuin 20 tonnia vuorokaudessa;</p>	<p><b>3.5.</b> Keraamisten tuotteiden valmistus polttamalla, erityisesti kattotiilet, tiilet, tulenkestävät rakennuskivet, laatat, hiekkakivi tai posliini, kun tuotantokapasiteetti ylittää 75 tonnia päivässä; ja/tai uunikapasiteetti ylittää 4 m<sup>3</sup> ja lastauskapasiteetti ylittää 300 kg/m<sup>3</sup> uunia kohden</p>
<p><b>9) nahan tai tekstiilien laitosten tuotanto tai käsittely:</b></p>	<p>-</p>
<p><b>a)</b> nahkatehdas tai turkismuokkaamo, ei kuitenkaan tuotteiden valmistus valmiiksi käsitellyistä nahoista;</p>	<p><b>3.4.</b> Mineraalien sulatus, mukaan lukien mineraalikulit, kun sulatuskapasiteetti ylittää 20 tonnia päivässä</p>
<p><b>b)</b> kuitukangastehdas, kuitujen tai tekstiilien esikäsittelyä tai värjäystä suorittava laitos;</p>	<p><b>6.3.</b> Nahanparkitus käsittelykapasiteetin ylittäessä 12 tonnia valmiita tuotteita päivässä</p>
<p><b>c)</b> tekstiilien vesipesula, jonka kapasiteetti on vähintään 1 tonni vuorokaudessa, tai kemiallinen pesula, johon ei sovelleta orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä toiminnoissa ja laitoissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen 5 §:ssä tarkoitettua poikkeusta</p>	<p><b>6.2.</b> Tekstiilikuitujen tai tekstiilien esikäsittely (kuten pesu, valkaisu, merseointi) tai värjäys käsittelykapasiteetin ylittäessä 10 tonnia päivässä</p>
<p><b>10) elintarvikkeiden tai rehujen valmistus:</b></p>	<p>-</p>
<p><b>a)</b> teurastamo, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 5 tonnia ruhoja päivässä;</p>	<p><b>6.4. a)</b> Teurastamointiminta, tuotantokapasiteetin ylittäessä 50 tonnia ruhoja päivässä</p>
<p><b>b)</b> lihaa tai lihatuotteita käsittelevä tai jalostava laitos, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 400 tonnia vuodessa;</p>	<p><b>6.4.b)</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: <b>i)</b> pelkästään eläinperäiset raaka-aineet (paitsi pelkkä maito) valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäessä 75 tonnia päivässä</p>
<p><b>c)</b> kalaa tai kalastustuotteita käsittelevä tai jalostava laitos, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 200 tonnia vuodessa;</p>	<p><b>6.4.b)</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: <b>i)</b> pelkästään eläinperäiset raaka-aineet (paitsi pelkkä maito) valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäessä 75 tonnia päivässä</p>
<p><b>d)</b> maidon keräily-, käsittely- tai jalostuslaitos, jossa maidon vastaanottokapasiteetti on vähintään 30 000 tonnia vuodessa, taikka jäätelötehdas, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 1 000 tonnia vuodessa;</p>	<p><b>6.4.c)</b> Pelkän maidon käsittely ja jalostus vastaanotetun maidon määrän ylittäessä 200 tonnia päivässä (vuosittain laskettavan keskiarvon perusteella)</p>

<p><b>e)</b> sokeri- tai makeutusainetehdas;</p>	<p>-</p>
<p><b>f)</b> perunan tai juuresten käsittely- tai jalostuslaitos, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 2 000 tonnia vuodessa;</p>	<p>-</p> <p><b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: ii) pelkätään kasviperaisat raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäänsä 300 tonnia päivässä tai 600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä</p>
<p><b>g)</b> tärkeystehdas tai tärkeystyöjohdannaisia valmistava tehdas;</p>	<p>-</p> <p><b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: ii) pelkätään kasviperaisat raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäänsä 300 tonnia päivässä tai 600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä</p>
<p><b>h)</b> margariinitehdas taikka kasvi- tai eläinperäisiä rasvoja tai öljyjä valmistava tehdas, ei kuitenkaan kylmätuotettua kasvisöljyä valmistava tehdas;</p>	<p>-</p> <p><b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: iii) eläin- ja kasviperaisat raaka-aineet sekä yhdistettyinä että erillisinä tuotteina valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin ylittäessä päivässä: - 75 tonnia, jos A yhtä suuri tai suurempi kuin 10 tai - [300 - (22,5 x A)] kaikissa muissa tapauksissa, joissa "A" on valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin eläinperäisen raaka-aineen osuus (prosentteina painosta)</p>
<p><b>i)</b> einestehdas, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 2 000 tonnia;</p>	<p>-</p> <p><b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: iii) eläin- ja kasviperaisat raaka-aineet sekä yhdistettyinä että erillisinä tuotteina valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin ylittäessä päivässä: - 75 tonnia, jos A yhtä suuri tai suurempi kuin 10 tai - [300 - (22,5 x A)] kaikissa muissa tapauksissa, joissa "A" on valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin eläinperäisen raaka-aineen osuus (prosentteina painosta)</p>
<p><b>j)</b> leipomo tai keksitehdas, joiden jauhojen kulutus on vähintään 20 000 tonnia vuodessa, taikka makeistehdas;</p>	<p>-</p> <p><b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: ii) pelkätään kasviperaisat raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäänsä 300 tonnia päivässä tai 600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä</p>
<p><b>k)</b> vihannes-, hedelmä- tai marjavalmistetehdas, jonka raaka-aineen vastaanottokapasiteetti on vähintään 2 000 tonnia vuodessa;</p>	<p>-</p> <p><b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: ii) pelkätään kasviperaisat raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittäänsä 300 tonnia päivässä tai 600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä</p>

	-	
	-	
<b>l)</b> virvoitusjuomatehdas tai mallas-, alkoholijuomien tai virvoitusjuomien pullottamo, joiden tuotantokapasiteetti on vähintään 50 miljoonaa litraa vuodessa;		
<b>m)</b> panimo, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 500 000 litraa vuodessa;		
<b>n)</b> mallastehdas, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 20 000 tonnia vuodessa, taikka hiivastehdas;	-	<b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: ii) pelkästään kasviperaiset raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittävää 300 tonnia päivässä tai 600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä
<b>o)</b> alkoholitehdas tai alkoholijuomatehdas, joiden tuotantokapasiteetti on vähintään 300 tonnia vuorokaudessa neljännesvuosittain laskettavan keskiarvon perusteella;	-	<b>4.l.</b> Orgaanisen kemian tuotteiden valmistus, kuten: <b>b)</b> happea sisältävät hiilivedyt, erityisesti alkoholit, aldehydit, ketonit, karboksyylit, esterit ja esterien seokset, asetaatit, eteerit, peroksidit ja epoksihartsit
<b>p)</b> rehuja tai rehuvalkuista valmistava tehdas, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 3 000 tonnia vuodessa;	-	<b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: iii) eläin- ja kasviperaiset raaka-aineet sekä yhdistettyinä että erillisinä tuotteina valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin ylittäessä päivässä: - 75 tonnia, jos A yhtä suuri tai suurempi kuin 10 tai - [300 - (22,5 × A)] kaikissa muissa tapauksissa, joissa "A" on valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin eläinperäisen raaka-aineen osuus (prosentteina painosta)
<b>q)</b> rehusekoittamo, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 3 000 tonnia vuodessa;	-	
<b>r)</b> luujauhotehdas;	-	<b>6.5.</b> Ruhojen tai eläinperäisen jätteen loppukäsittely tai kierrätys käsittelykapasiteetin ylittäessä 10 tonnia päivässä
<b>s)</b> kahvipaahtimo, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 1 000 tonnia vuodessa, taikka tupakkatehdas, jonka tuotantokapasiteetti on vähintään 1 000 tonnia vuodessa;	-	<b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: ii) pelkästään kasviperaiset raaka-aineet valmiiden tuotteiden tuotannon ylittävää 300 tonnia päivässä tai 600 tonnia päivässä, jos laitos toimii kaikkina vuosina enintään 90 peräkkäisenä päivänä
<b>t)</b> liivatteen valmistus vuodista, nahoista ja luista;	-	<b>6.5.</b> Ruhojen tai eläinperäisen jätteen loppukäsittely tai kierrätys käsittelykapasiteetin ylittäessä 10 tonnia päivässä
<b>u)</b> muu kuin 10 kohdan a - t alakohdissa tarkoitettu kasviperaistä raaka-ainetta käyttävä elintarvikkeiden käsittely- ja jalostuslaitos, jonka valmiiden tuotteiden tuotanto on enemmän kuin 300 tonnia vuorokaudessa neljännesvuosittain laskettavan keskiarvon perusteella, tai muu kuin 10 kohdan alakohdissa tarkoitettu eläinperäistä raaka-ainetta käyttävä elintarvikkeiden käsittely- ja jalostuslaitos, jonka valmiiden tuotteiden tuotanto on enemmän kuin 75 tonnia vuorokaudessa;	-	<b>6.4.b.</b> Elintarvikkeiden tai rehujen tuotantoon tarkoitettujen seuraavien raaka-aineiden käsittely ja jalostus, riippumatta siitä, onko niitä aikaisemmin jalostettu vai ei, pelkkää pakkaamista lukuun ottamatta: iii) eläin- ja kasviperaiset raaka-aineet sekä yhdistettyinä että erillisinä tuotteina valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin ylittäessä päivässä: - 75 tonnia, jos A yhtä suuri tai suurempi kuin 10 tai - [300 - (22,5 × A)] kaikissa muissa tapauksissa, joissa "A" on valmiiden tuotteiden tuotantokapasiteetin eläinperäisen raaka-aineen osuus (prosentteina painosta)

<b>11) eläinsuojat tai kalankasvatus:</b>		
a) eläinsuojat, joka on tarkoitettu vähintään 30 lypsylehmälle, 80 lihanaudalle, 60 täysikasvuiselle emakolle, 210 lihaisalle, 60 hevoselle tai ponille, 160 uuhelle tai vuohelle, 2 700 munituskanalle tai 10 000 broilerille, taikka muu eläinsuoja, joka lannantuotantoon tai ympäristövaikutuksiltaan vastaa vähintään 210 lihaisalle tarkoitettua eläinsuojaa;	6.6. Siipikarjan tai sikojen tehokasvatustilat, a) kun siipikarjapaikkoja on yli 40 000 b) kun tuotantosiikojen (yli 30 kg:n painoisia) paikkoja on yli 2 000 tai c) kun emakkopaikkoja on yli 750	-
b) vähintään 250 siitosnaarasminäkin tai -hillerin taikka vähintään 50 siitosnaaraskeuhun tai -supin taikka vähintään 50 muun siitosnaaraseläimen turkistarha taikka muu turkistarha, joka lannantuotantoon tai ympäristövaikutuksiltaan vastaa vähintään 250 siitosnaarasminäkinle tarkoitettua turkistarhaa;	-	-
c) kalankasvatus- tai kalanviljelylaitos, jossa käytetään vähintään 2 000 kiloa vuodessa kuivarehua tai sitä ravintoarvoltaan vastaava määrä muuta rehua taikka jossa kalan lisäkasvu on vähintään 2 000 kiloa vuodessa, taikka kooltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikko tai lammikkoryhmä;	-	-
<b>12) liikenne:</b>		
a) pääosin kauppamerenkulun käyttöön tarkoitettu ja yli 1 350 tonnin vetoisille aluksille soveltuva satama tai lastaus- taikka purkulaituri;	-	-
b) lentopaikka;	-	-
c) yli 50 linja-auton tai kuorma-auton varikko tai vastaavan kokoinen työkonevarikko;	-	-
d) ulkona sijaitseva moottoriurheilurata;	-	-
e) kemikaalirapaja tai terminaali, joilla siirretään terveydelle tai ympäristölle vaarallisia kemikaaleja kuljetusvälineestä toiseen tai varastoon taikka varastosta kuljetusvälineeseen;	-	-
<b>13) jätevesien käsittely ja jätehuolto:</b>		
a) puhdistamo, joka on tarkoitettu asukasvastineluvultaan vähintään 100 henkilön jätevesien käsittelyyn, tai vähintään 100 henkilön asumisjätevesien johtaminen muualle kuin yleiseen viemäriin;	-	-
b) teollisuuden erillinen jätevedenpuhdistamo;	6.11. Erillisessä laitoksessa käsiteltävä jätevesi, joka ei kuulu direktiivin 91/271/EY soveltamisalaan ja jonka on päästänyt II luvun soveltamisalaan kuuluva laitos	-
c) toiminta, johon sovelletaan jätteen polttamisesta annettua valtioneuvoston asetuksen (362/2003);	5.2. Jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen jätteenpolttolaitoksissa tai jätettä käytävissä rinnakkaispolttolaitoksissa: a) muut jätteet kuin vaaralliset jätteet, kun kapasiteetti ylittää 3 tonnia tunnissa b) vaaralliset jätteet, kun kapasiteetti ylittää 10 tonnia päivässä 6.5. Ruohtojen tai eläinperäisen jätteen loppukäsittely tai kierrätys käsittelykapasiteetin ylittäessä 10 tonnia päivässä	-
d) kaatopaikka;	5.4. Direktiivin 1999/31/EY 2 artiklan g alakohdassa määritellyt kaatopaikat, joihin tuodaan enemmän kuin 10 tonnia jätettä päivässä tai joiden kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 25 000 tonnia, lukuun ottamatta pysyvän jätteen kaatopaikkoja	-
e) kaivannaisjätteistä annetussa valtioneuvoston asetuksessa (379/2008) tarkoitettu kaivannaisjätteen jätealue;	-	-



<p><b>f)</b> muu kuin 13 kohdan c - e alakohdissa tarkoitettu jäteasetuksen (1390/1993) liitteissä 5 tai 6 määritelty jätteen hyödyntäminen tai käsittely, joka on ammattimaista tai laitosmaista (ml. YSL 28.2.4 §);</p>	<p>-</p> <p><b>5.1.</b> Vaarallisten jätteiden loppukäsittely tai hyödyntäminen kun kapasiteetti ylittää 10 tonnia päivässä joka sisältää yhden tai useamman seuraavista toiminnoista:</p> <p><b>a)</b> biologinen käsittely,  <b>b)</b> fyysikaalis-kemiallinen käsittely,  <b>c)</b> yhdistäminen tai sekoittaminen ennen 5.1 ja 5.2 kohdassa lueteltuja muita toimintoja,  <b>d)</b> uudelleenpakkaminen ennen 5.1 ja 5.2 kohdassa lueteltuja muita toimintoja,  <b>e)</b> liuottimien talteenotto tai regenerointi,  <b>f)</b> muun epäorgaanisen materiaalin kuin metallien tai metalliyhdisteiden kierrätys tai talteenotto,  <b>g)</b> happojen tai emästen regenerointi,  <b>h)</b> pilaantumisen torjumiseksi käytettyjen aineiden hyödyntäminen,  <b>i)</b> katalyyttien ainesosien hyödyntäminen,  <b>j)</b> öljyn uudelleenjalostaminen tai muu uudelleenkäyttö,  <b>k)</b> allastaminen</p> <p><b>5.3. a)</b> Muiden jätteiden kuin vaarallisten jätteiden loppukäsittely, kun kapasiteetti ylittää 50 tonnia päivässä, mukaan luettuna yksi tai useampi seuraavista toiminnoista ja lukuun ottamatta yhdyskuntajätevesien käsittelystä 21 päivänä toukokuuta 1991 annettuun direktiiviin 91/271/ETY(I) kuuluvia toimintoja:</p> <p><b>i)</b> biologinen käsittely,  <b>ii)</b> fyysikaalis-kemiallinen käsittely,  <b>iii)</b> jätteen esikäsittely polttoa tai rinnakkaispolttoa varten,  <b>iv)</b> kuonan ja tuhkan käsittely,  <b>v)</b> metallijätteen paloittelu leikkureilla, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä romujoneuvot ja niiden osat</p> <p><b>b)</b> vaarattoman jätteen hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä, kun kapasiteetti ylittää 75 tonnia päivässä, mukaan luettuna yksi tai useampi seuraavista toiminnoista ja lukuun ottamatta direktiiviin 91/271/ETY kuuluvia toimintoja:</p> <p><b>i)</b> biologinen käsittely,  <b>ii)</b> jätteen esikäsittely polttoa tai rinnakkaispolttoa varten,  <b>iii)</b> kuonan ja tuhkan käsittely,  <b>iv)</b> metallijätteen käsittely leikkureilla, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä romujoneuvot ja niiden osat</p> <p>Jos ainoa jätteenkäsittelytoiminto on anaerobinen käsittely (mädätys), tämän toiminnon kapasiteettia koskeva raja-arvo on 100 tonnia päivässä</p> <p><b>5.5.</b> Vaarallisen jätteen, johon 5.4. kohtaa ei sovelleta, väliaikainen varastointi ennen 5.1 ja 5.2. kohdassa lueteltua toimintoa, kun kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 50 tonnia, lukuun ottamatta väliaikaista varastointia keräilyaikana paikassa, jossa jäte tuotetaan</p> <p><b>5.6.</b> Vaarallisen jätteen maanalainen varastointi, kun kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 50 tonnia</p>
<p><b>l4) muu toiminta;</b></p>	<p>-</p>
<p><b>a)</b> ulkona sijaitseva ampumarata;</p>	<p>-</p>
<p><b>b)</b> pysyvä, ulkona sijaitseva laitosmainen suihkupaluspaikka;</p>	<p>-</p>
<p><b>c)</b> kiinteä eläintarha tai huvipuisto;</p>	<p>-</p>
<p><b>d)</b> krematorio ja pieneläinten polttolaitos.</p>	<p>-</p>



**LIITE 3. Taulukko teollisuuspäästödirektiivin kansallisen soveltamisen yleispiirteistä vaikutuksista Taloudelliset vaikutukset**

TP-direktiivistä johtuva muutos		Vaikutuksen kohde		
	Julkinen talous ja kansantalous	Yritykset	Kotitaloudet	
<b>BAT-päätelmät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei merkittäviä pitkäkestoisia vaikutuksia, jousto-mahdollisuudet, energian hinta voi nousta</li> <li>- kilpailun vääristymien väheneminen EU:n markki-noilla</li> <li>- EU-maiden globaali kilpailukyky voi heiketä riippu-en BAT-päätelmien tiukkuudesta</li> <li>- terveys-, ympäristö- ja viihtyvyyshyötyjä</li> <li>- innovaatiot ja niiden käyttöönotto voivat edistää työllisyyttä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kilpailun vääristymien väheneminen EU:n markkinoilla</li> <li>- lisäävät lupapäätösten ennakoitavuutta</li> <li>- voi lisätä kustannuksia vanhoille laitoksille rajoittaessaan tapauskohtaista lupaharkintaa joustomahdollisuuksien ka-vetessa</li> <li>- voi joissain tapauksissa aiheuttaa painetta vanhempien laitosten ennenaikaiseen sulkemiseen</li> <li>- investointitarpeita erityisesti polttolaitoksille</li> <li>- energian hinta voi nousta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- energian hinta voi nousta</li> </ul>	
<b>Ympäristölupien jälkivalvonta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei merkittävää vaikutuksia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei merkittäviä vaikutuksia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei merkittäviä vaikutuksia</li> </ul>	
<b>Soveltamisalan muutokset</b> - erillisselvitys osahankkeessa 1				
<b>LCP-liitteen muutokset</b> erillisselvitys osahankkeessa 4				
<b>Muut ehdotetut muutokset</b> - tiedotus, avoimuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ei merkittäviä vaikutuksia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- perustilaselvitys ja toiminnan lopettamista koskevat maa-perä- ja pohjavesi selvitykset mahdollinen lisäkustannus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei merkittäviä vaikutuksia</li> </ul>	

**Vaikutukset viranomaisten toimintaan**

<b>Vaikutuksen kohde</b>			
<b>TP-direktiivistä johtuva muutos</b>	<b>Viranomaisten keskinäiset suhteet</b>	<b>Viranomaisten tehtävät ja menettelytavat</b>	<b>Henkilöstö, organisaatio ja kustannukset</b>
<b>BAT-päätelmät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei suoraa vaikutusta</li> <li>- kaventaa lupaviranomaisen harkintavaltaa lupapäätöksissä</li> <li>- yhdessä valtion henkilöstön vähentämisyhtymysten kanssa lisää viranomaisten verkostoitumistarvetta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vaatii henkilökunnan koulutusta</li> <li>- BAT-vertailuasiakirjojen valmisteluun osallistuminen vaatii työpanostusta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei merkittävää vaikutusta verrattuna jakson 2000-2010 käyttöön</li> <li>- päätelmistä johtuva luvanhan ennenaikainen aikaistuminen voi synnyttää ruuhkakustannuksia</li> </ul>
<b>Ympäristölupien jälkivalvonta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei merkittävää vaikutusta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valvontaa joudutaan tehostamaan TPD-laitosten osalta, vaikka peruskäytännöt ovat jo pitkälti TPD:n mukaisia</li> <li>- raportointivelvoitteet (2, 3a, 24 artiklat) ja valvontaraporttien julkisuus edellyttävät lisäpanostusta valvontaraporttien laatuun</li> <li>- TP-direktiivin ulkopuolisten laitosten valvontaa voi heikentyä jos valvontaresurssit joudutaan sitomaan TPD-laitoksiin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TPD-laitosten valvontaan joudutaan käyttämään jossain määrin aiempaa enemmän henkilöresursseja</li> <li>- raportointivelvoitteet (2, 3a ja 24 artiklat) tuovat lisää sisältövaatimuksia</li> </ul>
<b>Soveltamisalan muutokset</b> - erilliselvitys osahankkeessa 1			
<b>LCP-liitteen muutokset</b> - erilliselvitys osahankkeessa 4			
<b>Muut ehdotetut muutokset</b> - tiedotus, avoimuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sähköisen aineiston laajempi saatus helpottaa viranomaisten keskinäistä vuorovaikutusta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei kovin suuria vaikutuksia, lupapäätökset ovat jo nyt sähköisesti verkossa, mutta yhteydenotot todennäköisesti lisääntyvät</li> <li>- lupahakemusten verkkoon vieminen vaatii resursseja</li> <li>- tiedot toiminnan lopettamisen yhteydessä tehdyistä toimista saataville sähköisesti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei suuria vaikutuksia, lupapäätökset jo nyt sähköisesti verkossa</li> <li>- lupahakemusten verkkoon vieminen vaatii resursseja</li> <li>- tiedot toiminnan lopettamisen yhteydessä tehdyistä toimista saataville sähköisesti</li> </ul>

**Ympäristövaikutukset**

	Vaikutuksen kohde				
TP-direktiivistä johtuva muutos	Luonnonvarojen ja energian käyttö	Ihmisen terveys, elinolot ja viihtyvyys	Maaperä, vedet, ilma, ilmasto, kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus	Yhdyskuntarakenne ja toimintojen sijoittuminen, rakennettu ympäristö, maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö	Ilmastomuutoksen hillintä ja ilmastomuutokseen sopeutuminen
<b>BAT-päätelmät</b>	- materiaali- ja energiatehokkuus voivat parantua parhaan käytökelpoisen tekniikan myötä	- paranevat ympäristönsuojelun tason parantuessa parhaan käytökelpoisen tekniikan myötä erityisesti ottaen huomioon energiantuotannon ilmapäästöjen ja laskeuman väheneminen Suomessa ja muualla EU:ssa	- ympäristöä rasittavat päästöt vähenevät ympäristönsuojelun tason parantuessa parhaan käytökelpoisen tekniikan myötä - perustilaselitysvolvollisuus voi tehostaa maaperän ja pohjavesien suojelua.	- ei vaikutusta	- voi hillitä ilmastomuutosta materiaali- ja energiatehokkuuden parantua parhaan käytökelpoisen tekniikan myötä
<b>Ympäristölupien jälkivalvonta</b>	- edistää direktiivin myön-teisten ympäristövaikutusten saavuttamista TPD-laitosten osalta, mutta voi heikentä muiden osalta	- edistää direktiivin myön-teisten ympäristövaikutusten saavuttamista TPD-laitosten osalta, mutta voi heikentä muiden osalta	- edistää direktiivin myön-teisten ympäristövaikutusten saavuttamista TPD-laitosten osalta, mutta voi heikentä muiden osalta	- ei vaikutusta	- edistää direktiivin myön-teisten ympäristövaikutusten saavuttamista TPD-laitosten osalta, mutta voi heikentä muiden osalta
<b>Soveltamisalan muutokset</b> - erilliselitys osahankkeessa 1					
<b>LCP-liitteen muutokset</b> - erilliselitys osahankkeessa 4					
<b>Muut ehdotetut muutokset</b> tiedotus, avoimuus	- ei vaikutusta	-ei vaikutusta	- ei vaikutusta	- ei vaikutusta	- ei vaikutusta

**Muut vaikutukset**

Vaikutuksen kohde						
TP-direktiivistä johtuva muutos	Kansalaisten asema ja toiminta yhteiskunnassa	Sosiaaliset ja terveydelliset vaikutukset	Yhdenvertaisuus, lapset ja sukupuolten tasa-arvo	Työllisyys ja työelämä	Aluekehitys	Tietoyhteiskunta Rikoksentorjunta
<b>BAT-päätelmät</b>	- BAT-päätelmät lisäävät kansalaisten tiedonsaantia erityisesti Internetin hyödyntämisen myötä	- ympäristönsuojelun taso paranee parhaan käyttökelpoisen tekniikan myötä	- ei vaikutusta eri väestöryhmien tasa-arvoon	- voi joissakin tapauksissa aiheuttaa painetta vanhojen laitosten sulkeamiseen - innovaatiot ja niiden käyttöönotto voivat luoda uusia työpaikkoja	- ei merkittäviä vaikutuksia	- lisää kansalaisten tiedonsaantimahdollisuuksia erityisesti Internetin hyödyntämisen myötä
<b>Ympäristölupien jälkivalvonta</b>	- lisäävät kansalaisten tiedonsaantia erityisesti Internetin hyödyntämisen myötä	- edistää direktiivin myönteisten ympäristövaikutusten saavuttamista TPD-laitosten osalta, mutta voi heikentää muiden osalta	- ei vaikutusta eri väestöryhmien tasa-arvoon	- ei vaikutuksia	- ei vaikutuksia	- ei vaikutuksia
<b>Soveltamisalan muutokset</b> - erilliselvyitys osahankkeessa 1						
<b>LCP-liitteen muutokset</b> erilliselvyitys osahankkeessa 4						
<b>Muut ehdotetut muutokset</b> tiedotus, avoimuus	- kansalaisten tiedonsaantimahdollisuudet lisääntyvät erityisesti Internetin hyödyntämisen myötä. lupahakemukset verkkoon	- ei vaikutuksia	- ei vaikutuksia	- ei vaikutuksia	- ei vaikutuksia	- vahvistaa tietoyhteiskuntaa lisäämällä kansalaisten tiedonsaantimahdollisuuksia erityisesti Internetin hyödyntämisen myötä

Liite 4. Teollisuuden ja kalankasvatuksen päästöt vesiin vuonna 2010.

Toimiala	1000 m <sup>3</sup>		t/a														F		
	Jätevesi	Kiinto- aine	BOD <sub>7</sub>	COD <sub>Cr</sub>	Ptot	Ntot	Öljy	Fe- noli	Cr	Fe	Ni	Co	Cu	Zn	As	Cd		Hg	Pb
Massa- ja paperi- teollisuus	624 199	13 736	8901	136359	151	2435	0,13												
Mekaaninen metsäteollisuus	1 621	59	281	566	0,7	3,1	0,1	0,00			0,00		0,015	0,026	0,007	0,000		0,000	
Lannoiteteollisuus	346	3	0,1		0,2	74,5			0,10	0,02	0,000				0,000	0,000			0,04
Öljynjalostus	1202	17	7,3	52	0,2	5,3	0,15												
Titaanidioksidi- teollisuus	64971	738			1,7	34,5		0,41	188	0,93	0,322	0,002	0,795			0,001		0,005	
Muu kemian- teollisuus	35 631	229	53	1 081	5,7	217	2,07	0,1	8,88	0,79	0,766	0,113	2,023	0,073	0,008	0,006	0,006	0,023	28,3
Kaivos ja louhustoiminta	13 892	138	4	606	0,7	105		0,03	33,92	1,31	0,061	0,222	2,720	0,631	0,005	0,001	0,001	0,002	8,34
Rauta ja teräs- teollisuus	151228	1242	0,4	6	1,0	194	6,11		80,80	0,60		0,236	1,881	0,011	0,012	0,001	0,001	0,123	23,2
Muiden kuin rauta- metallien valmistus	36429	0	0,3	6		47,8		0,01	0,64	0,95	0,016	1,337	0,826	0,489	0,033	0,002	0,002	0,118	
Muu metallien valmistus	4																		
Metallien pintakäyttely	355	8	0,9	23	0,1	9,2	0,14	0,02	3,04	0,02	0,007	0,002	0,050		0,000			0,005	0,15
Muu metalli- tuoteteollisuus	47	2	0	14	0,1	1,1	0,04	0,00	0,00	0,00		0,002	0,012					0,000	
Tekstiili- ja nahkateollisuus	289	8	19	11	0,1	5,5		0,03											
Elintarvike- teollisuus	3 125	115	87	285	2,2	104													
Erilliset voimalaitokset	21 782	1 662	5	679	11,1	26,0	1,03	0,0	2,99	0,11	0,000	0,538	1,276	0,005	0,001	0,000	0,000	0,002	2,90
Muut	104	29	8	136	0,9	68,5		0,00		0,00	0,001	0,006	0,008		0,000			0,001	
Teollisuus yhteensä	955 225	17 985	9 367	139822	175	3 330	9,67	0,2	1,65	4,72	1,173	2,473	9,616	1,216	0,060	0,010	0,010	0,279	62,9
Yhdyskunnat yhteensä	444 908	5 010	4 140	21 360	163	10 651													
Kalankasvatus (arvio)					76	620													

## KUVAILELEHTI

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus (SYKE)			Julkaisu-aika Elokuu 2012
Tekijä(t)	Mikko Attila, Juha Grönroos, Jorma Jantunen, Timo Jouttijärvi, Niko Karvosenoja, Petrus Kautto, Riina Pelkonen, Jouko Petäjä, Mikko Savolahti ja Kimmo Silvo			
Julkaisun nimi	<b>Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutukset Suomessa</b>			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristökeskuksen raportteja 19/2012			
Julkaisun teema				
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana vain internetissä: <a href="http://www.ymparisto.fi/syke/julkaisut">www.ymparisto.fi/syke/julkaisut</a>			
Tiivistelmä	<p>Työssä selvitettiin teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutuksia Suomessa. Direktiivin piirissä olevat laitokset ja toiminnot arvioitiin sekä kuvattiin soveltamisalan muutokset IPPC-direktiiviin ja nykyiseen ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen verrattuna. Lisäksi arvioitiin teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutuksia ympäristöön, yhteiskuntaan ja kansalaisten vaikutusmahdollisuuksiin. Suomelle keskeisten massa- ja paperiteollisuuden ja rauta- ja terästeollisuuden sekä sikojen ja siipikarjan kasvatuksen parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisuus arvioitiin ja tehtiin luonnehdinta vaikutuksista päästötasoihin ja ympäristöön.</p> <p>Työssä selvitettiin teollisuuspäästädirektiivin soveltamisalaan kuuluvat polttolaitokset ja tehtiin tarkastelu direktiivin toimeenpanon vaikutuksista polttolaitosten ilmapäästöihin (rikkidioksidi, typen oksidit, hiukkaset), tarvittaviin puhdistustekniikoihin sekä ympäristön tilaan.</p> <p>Hankkeessa selvitettiin SYKEN tietolähteiden ja viranomaishaastattelujen avulla teollisuuspäästädirektiivin vaikutuksia lupa- ja valvontaviranomaisten toimintaan sekä arvioitiin miten kansallisia hallintomenettelyjä voitaisiin kehittää. Lisäksi toteutettiin kyselyjä massa- ja paperiteollisuuden sekä rauta- ja terästeollisuuden edustajille ja kuvattiin direktiivin toimeenpanon vaikutuksia innovaatioiden syntymiseen ja leviämiseen.</p> <p>Ympäristölupaprosessissa lupamääräykset pohjautuvat entistä voimakkaammin EU:n tasolla hyväksytyihin parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmiin, joita uudistetaan noin kymmenen vuoden välein. Lupa- ja valvonta-asiakirjat ovat kansalaisten nähtävillä aiempaa laajemmin sähköisissä tietojärjestelmissä, jolloin asianosaisten ja kansalaisten vaikutusmahdollisuudet lupaprosessissa ja valvonnassa paranevat.</p> <p>Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanolla on merkittäviä vaikutuksia energiantuotantolaitosten päästöihin sekä jossain määrin myös metsäteollisuuden ja metalliteollisuuden päästöihin Suomessa. Euroopan tasolla vaikutukset ilmenevät pääosin kaukokulkeutuvien ilmapäästöjen vähenemisenä. Direktiivin toimeenpano aiheuttaa merkittäviä investointitarpeita erityisesti energiantuotannossa, mutta myös prosessiteollisuudessa. Lupa- ja valvontaviranomaistoiminnalle kohdistuu uusia resurssintarpeita. Teollisuuden tarkkailu- ja valvontaohjelmia joudutaan tarkistamaan.</p> <p>Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpano voi synnyttää uutta kysyntää Suomessa kehitetyille ja valmistetuille puhtaan teknologian ratkaisuille mm. energiantuotannossa, massa- ja paperi- sekä metalliteollisuudessa.</p>			
Asiasanat	teollisuuspäästädirektiivi, toimeenpano, vaikutusten arviointi			
Rahoittaja/ toimeksiantaja				
	ISBN	ISBN 978-952-11-4054-9 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1726 (verkkoj.)
	Sivuja 78	Kieli Suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta (sis.alv 8 %) -
Julkaisun myynti/ jakaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE), asiakaspalvelu PL 140, 00251 Helsinki Puh. 020 690 183, faksi (09) 5490 2190 Sähköposti: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a>			
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE) PL 140, 00251 Helsinki Puh. 020 610 123 Sähköposti: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.ymparisto.fi/syke">www.ymparisto.fi/syke</a>			
Painopaikka ja -aika				



## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finlands miljöcentral (SYKE)			Datum Augusti 2012
Författare	Mikko Attila, Juha Grönroos, Jorma Jantunen, Timo Jouttijärvi, Niko Karvosenoja, Petrus Kautto, Riina Pelkonen, Jouko Petäjä, Mikko Savolahti och Kimmo Silvo			
Publikationens titel	<b>Teollisuuspäästödirektiivin toimeenpanon vaikutukset Suomessa</b> (Konsekvenserna av genomförandet av industriutsläppsdirektivet i Finland)			
Publikationsserie och nummer	Finlands miljöcentrals rapporter 19/2012			
Publikationens tema				
Publikationens delar/andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns endast på webben: <a href="http://www.ymparisto.fi/syke/julkaisut">www.ymparisto.fi/syke/julkaisut</a>			
Sammandrag	<p>Arbetet gick ut på att utreda vilka konsekvenser genomförandet av industriutsläppsdirektivet har i Finland. Man bedömde vilka anläggningar och verksamheter som omfattas av direktivet och beskrev hur tillämpningsområdet förändras jämfört med IPPC-direktivet och den nuvarande miljöskyddslagen och miljöskyddförordningen. Dessutom bedömde man vilka konsekvenser genomförandet av industriutsläppsdirektivet har för miljön, samhället och medborgarnas påverkningsmöjligheter.</p> <p>Den för Finland centrala massa- och pappersindustrins och järn- och stålindustrins samt svin- och fjäderfä-uppfödningens överensstämmelse med bästa tillgängliga teknik bedömdes och konsekvenserna för utsläppsnivåerna och miljön skildrades.</p> <p>Under arbetet utreddes vilka förbränningsanläggningar som omfattas av industriutsläppsdirektivets tillämpningsområde och man granskade hur genomförandet av direktivet påverkar förbränningsanläggningarnas utsläpp i luften (svaveldioxid, kväveoxider, partiklar), de reningstekniker som behövs samt miljöns tillstånd.</p> <p>Inom ramen för projektet utredde man med hjälp av SYKEs informationskällor och intervjuer med myndigheter industriutsläppsdirektivets konsekvenser för tillstånds- och tillsynsmyndigheternas verksamhet och man bedömde hur de nationella förvaltningsförfarandena kunde utvecklas. Dessutom genomfördes enkäter bland företrädare för massa- och pappersindustrin samt järn- och stålindustrin och beskrevs hur genomförandet av direktivet påverkar uppkomsten och spridningen av innovationer.</p> <p>I miljötilståndsprocessen baserar sig tillståndsvillkoren i högre grad än tidigare på de slutsatser om bästa tillgängliga teknik som antagits på EU-nivå och som revideras med ungefär tio års mellanrum. Tillstånds- och tillsynshandlingarna är i större utsträckning än tidigare framlagda för medborgarna i elektroniska informationssystem, vilket gör att parternas och medborgarnas möjligheter att påverka tillståndsprocessen och tillsynen förbättras.</p> <p>Genomförandet av industriutsläppsdirektivet har betydande konsekvenser för energiproduktionsanläggningarnas utsläpp samt i någon mån också för skogsindustrins och metallindustrins utsläpp i Finland. På europeisk nivå syns konsekvenserna främst som en minskning av den långväga transporten av utsläpp i luften. Genomförandet av direktivet medför betydande investeringsbehov särskilt inom energiproduktionen, men också inom processindustrin. Tillstånds- och tillsynsmyndigheternas verksamhet berörs av nya resursbehov. Industrins kontroll- och övervakningsprogram måste ses över.</p> <p>Genomförandet av industriutsläppsdirektivet kan ge upphov till ny efterfrågan på lösningar för ren teknik som utvecklats och framställts i Finland inom bland annat energiproduktionen, massa- och pappersindustrin samt metallindustrin.</p>			
Nyckelord	industriutsläppsdirektivet, genomförande, konsekvensbedömning			
Finansiär/uppdragsgivare				
	ISBN	ISBN 978-952-11-4054-9 (PDF)	ISSN 1238-7312 (print)	ISSN 1796-1726 (online)
	Sidantal 78	Språk	Offentlighet Offentlig	Pris (inneh. moms 8 %) -
Beställningar/distribution	Finlands miljöcentral (SYKE), kundservice PB 140, 00251 Helsingfors Tfn. +358 20 690 183, fax +358 9 5490 2190 Epost: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a>			
Förläggare	Finlands miljöcentral (SYKE) PB 140, 00251 Helsingfors Tfn. +358 20 610 123 Epost: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.miljo.fi/syke">www.miljo.fi/syke</a>			
Tryckeri/tryckningsort och -år				

## DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Finnish Environment Institute (SYKE)			<i>Date</i> August 2012
<i>Author(s)</i>	Mikko Attila, Juha Grönroos, Jorma Jantunen, Timo Jouttijärvi, Niko Karvosenoja, Petrus Kautto, Riina Pelkonen, Jouko Petäjä, Mikko Savolahti and Kimmo Silvo			
<i>Title of publication</i>	<b>Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutukset Suomessa</b> (Implementation of Industrial Emissions Directive in Finland - Impacts Assessment)			
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Finnish Environment Institute 19/2012			
<i>Theme of publication</i>				
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	Publication is available only on Internet: <a href="http://www.environment.fi/syke/publications">www.environment.fi/syke/publications</a>			
<i>Abstract</i>	<p>The report deals with environmental, administrative and social effects of the Industrial Emissions Directive (IED) implementation in Finland. The scope of industrial activities under the IED was determined and compared with the IPPC-directive and existing national environmental legislation. The sectors specifically looked into were large combustion plants, pulp and paper industry, iron and steel industry, as well as intensive rearing of pigs and poultry. Particularly the application of best available techniques (BAT), emissions and environmental impacts within these sectors in Finland were evaluated.</p> <p>The study included interviews of permit and enforcement authorities about their views of the effects on authority tasks, human resource needs and other aspects including administrative procedures. Interviews and questionnaire surveys were also made for industry representatives. Moreover, impacts on emergence and dissemination of innovations were assessed.</p> <p>According to the IED the environmental permit conditions including the emission limit values are to be based on the BAT conclusions, which are reviewed approximately every 10 years. Public consultation of permit applications, permit decisions and supervision documents through electronic media is strengthened which improves means for participation of citizens in the environmental permit process and enforcement activities.</p> <p>The implementation of the IED brings about significant emission reductions in large combustion plants over the next decade and thereafter. To some extent also emissions from pulp and paper industry as well as metal industry in Finland will be reduced. On European level the IED will produce positive effects through reduced transboundary air pollution.</p> <p>The implementation of the IED requires significant investments in large combustion plants, in particular, but also in many processing industry installations. More human resources also need to be allocated to permit and enforcement authority functions for the IED activities. Monitoring and enforcement programmes of IED industries must be reviewed.</p> <p>The implementation of the IED may create new markets for the Finnish Clean Tech particularly in energy production, pulp and paper sector and metal processing industry.</p>			
<i>Keywords</i>	Industrial Emissions Directive, implementation, impact assesment			
<i>Financier/ commissioner</i>				
	ISBN	ISBN 978-952-11-4054-9 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1726 (online)
	<i>No. of pages</i> 78	<i>Language</i>	<i>Restrictions</i> Public	<i>Price (incl. tax 8 %)</i> -
<i>For sale at/ distributor</i>	Finnish Environment Institute (SYKE), Customer service P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland Tel. +358 20 690 183, fax +358 9 5490 2190 Email: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a>			
<i>Financier of publication</i>	Finnish Environment Institute (SYKE) P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland Tel. +358 20 610 123, fax +358 20 490 2190 Email: <a href="mailto:neuvonta.syke@ymparisto.fi">neuvonta.syke@ymparisto.fi</a> , <a href="http://www.environment.fi/syke">www.environment.fi/syke</a>			
<i>Printing place and year</i>				



Raportissa käsitellään 6.1.2011 voimaan tulleen teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutuksia Suomessa. Direktiivin piirissä olevat laitokset ja toiminnot selvitettiin sekä tarkasteltiin teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanon vaikutuksia ympäristöön, yhteiskuntaan ja kansalaisten vaikutusmahdollisuuksiin. Suomelle keskeisten massa- ja paperiteollisuuden ja rauta- ja terästeollisuuden sekä sikojen ja siipikarjan kasvatuksen parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisuus arvioitiin ja tehtiin luonnehdinta vaikutuksista päästötasoihin ja ympäristöön. Lisäksi tarkasteltiin vaikutuksia polttolaitosten ilmapäästöihin, tarvittaviin puhdistustekniikoihin sekä ympäristön tilaan. Työryhmä selvitti myös vaikutuksia lupa- ja valvontaviranomaisten toimintaan sekä arvioi miten kansallisia hallintomenettelyjä voitaisiin kehittää. Samoin kuvattiin direktiivin toimeenpanon vaikutuksia innovaatioiden syntymiseen ja leviämiseen.

