OTSUSED

KOMISJONI OTSUS (EL) 2021/2053,

8. november 2021,

milles käsitletakse metalltoodete tootmise sektori parimaid keskkonnajuhtimistavasid, keskkonnatoime näitajaid ja tipptaseme võrdlusaluseid sisaldavat võrdlusdokumenti, mis on ette nähtud Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EÜ) nr 1221/2009

(EMPs kohaldatav tekst)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 25. novembri 2009. aasta määrust (EÜ) nr 1221/2009 organisatsioonide vabatahtliku osalemise kohta ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis (EMAS) ning millega tunnistatakse kehtetuks määrus (EÜ) nr 761/2001 ning komisjoni otsused 2001/681/EÜ ja 2006/193/EÜ, ([1]) eelkõige selle artikli 46 lõiget 1,

ning arvestades järgmist:

(1) Määruse (EÜ) nr 1221/2009 kohaselt peab komisjon koostama konkreetsete majandussektorite võrdlusdokumendid. Need dokumendid peavad hõlmama parimaid keskkonnajuhtimistavasid, keskkonnatoime näitajaid ning vajaduse korral tipptaseme võrdlusaluseid ja hindamissüsteeme, milles on kindlaks määratud keskkonnatoime tasemed. Kui määrusega (EÜ) nr 1221/2009 loodud keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis registreeritud või selles registreerimiseks valmistuvad organisatsioonid töötavad välja oma keskkonnajuhtimissüsteemi ja hindavad oma keskkonnatoimet nimetatud määruse IV lisa alusel koostatavas või ajakohastatavas keskkonnaaruandes, peavad nad võtma arvesse sektorite võrdlusdokumente.

(2) Määrusega (EÜ) nr 1221/2009 on ette nähtud, et komisjon koostab töökava koos soovitusliku nimekirjaga prioriteetsetest sektoritest, mille jaoks tuleb vastu võtta sektorite ja sektoriülesed võrdlusdokumendid. Selles tööplaanis ([2]) on komisjon määranud metalltoodete tootmise sektori prioriteetseks sektoriks.

(3) Sektori võrdlusdokumendis tuleks sektori parimate keskkonnajuhtimistavadena ([3]) kindlaks määrata konkreetsed meetmed, millega parandada kõnealuses sektoris tegutsevate ettevõtete üldist keskkonnajuhtimist kolmes peamises valdkonnas, mis hõlmavad metalltooteid tootvate ettevõtete jaoks peamisi keskkonnaaspekte. Need peamised valdkonnad on valdkondadevahelised küsimused ning ressursikasutuse ja tootmisprotsesside optimeerimine. Kui teatava parima keskkonnajuhtimistava kohta on võimalik ja mõttekas sõnastada konkreetsed keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused, tuleks esitada ka need.

([1]) ELT L 342, 22.12.2009, lk 1.

([2]) Komisjoni teatis – määruse (EÜ) nr 1221/2009 (organisatsioonide vabatahtliku osalemise kohta ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis (EMAS)) alusel kehtestatav töökava koos soovitusliku nimekirjaga sektoritest, mille jaoks tuleb vastu võtta sektorite ning sektoriülesed võrdlusdokumendid (ELT C 358, 8.12.2011, lk 2).

([3]) Antonopoulos I., Canfora P., Gaudillat P., Dri M., Eder P., „Best Environmental Management Practice in the Fabricated Metal Products manufacturing sector“, EUR 30025 EN, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg, 2020, ISBN 978–92-76-14299-7, doi:10.2760/894966, JRC119281; https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/JRC_BEMP_fabricated_metal_product_manufacturing_report.pdf

(4) Selleks et metalltoodete tootmise sektori organisatsioonidel, tõendajatel, riigiasutustel, akrediteerimis- ja litsentsimisasutustel ning muudel osalistel oleks piisavalt aega metalltoodete tootmise sektori võrdlusdokumendi kasutuselevõtuks valmistuda, tuleks käesoleva otsuse kohaldamise kuupäev edasi lükata.

(5) Kõnealuse sektori võrdlusdokumendi koostamisel on komisjon konsulteerinud liikmesriikide ja muude sidusrühmadega kooskõlas määrusega (EÜ) nr 1221/2009.

(6) Käesoleva otsusega ettenähtud meetmed on kooskõlas määruse (EÜ) nr 1221/2009 artikli 49 kohaselt asutatud komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Lisas on esitatud metalltoodete tootmise sektori parimaid keskkonnajuhtimise tavasid, keskkonnatoime näitajaid ja tipptaseme võrdlusaluseid sisaldav võrdlusdokument.

Artikkel 2

Käesolev otsus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Seda kohaldatakse alates 25. märtsist 2022.

Brüssel, 8. november 2021

Komisjoni nimel
president
Ursula VON DER LEYEN

LISA

Sisukord

1. SISSEJUHATUS 58

2. KOHALDAMISALA 60

3. PARIMAD KESKKONNAJUHTIMISTAVAD, SEKTORI KESKKONNATOIME NÄITAJAD JA TIPPTASEME VÕRDLUSALUSED METALLTOODETE TOOTMISE SEKTORIS 64

3.1. Valdkondadevaheliste teemade parimad keskkonnajuhtimistavad 64

3.1.1. Tõhusate keskkonnajuhtimismeetodite rakendamine 64

3.1.2. Koostöö ja teabevahetus väärtusahelas ja selle üleselt 65

3.1.3. Energiamajandus 66

3.1.4. Keskkonnahoidlik ja ressursitõhus kemikaalide kasutus 66

3.1.5. Elurikkus 67

3.1.6. Väärtuslike ja/või suurte seeriatena toodetud toodete ja komponentide taastootmine ja kvaliteetne taastamine 68

3.1.7. Seos metalltooteid tootvate ettevõtete jaoks asjakohaste parimat võimalikku tehnikat (PVT) käsitlevate viitedokumentidega 69

3.2. Parimad keskkonnajuhtimistavad ressursikasutuse optimeerimiseks 69

3.2.1. Tõhus ventilatsioon 69

3.2.2. Optimaalne valgustus 70

3.2.3. Jahutussüsteemide keskkonnasäästlik optimeerimine 71

3.2.4. Suruõhu otstarbekas ja tõhus kasutamine 71

3.2.5. Taastuvenergia kasutamine 72

3.2.6. Vihmavee kogumine 73

3.3. Tootmisprotsessidega seotud parimad keskkonnajuhtimistavad 73

3.3.1. Ressursitõhusate metallitöötlusvedelike valimine 73

3.3.2. Jahutusmäärete kulu vähendamine metalli töötlemisel 74

3.3.3. Lehtmetalli astmeline vormimine alternatiivina vormivalule 74

3.3.4. Metallitöötlusmasinate ooteoleku energiakasutuse vähendamine 75

3.3.5. Metallijääkide materiaalse väärtuse säilitamine 75

3.3.6. Mitmesuunaline sepistamine 76

3.3.7. Hübriidne masintöötlus energiakasutuse vähendamise meetodina 76

3.3.8. Värvimisruumi kütmise, ventileerimise ja õhu konditsioneerimise prognoosiv juhtimine 77

4. SEKTORI SOOVITUSLIKUD KESKKONNATOIME PÕHINÄITAJAD 78

1. **SISSEJUHATUS**

Käesolev sektori võrdlusdokument põhineb üksikasjalikul teadus- ja poliitikaaruandel ([1]) (edaspidi „parimate tavade aruanne"), mille koostas Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus (JRC).

Õiguslik taust

Ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteem (EMAS), milles organisatsioonid võivad vabatahtlikult osaleda, loodi 1993. aastal nõukogu määrusega (EMÜ) nr 1836/93 ([2]). Seejärel on EMAS kahel korral põhjalikult läbi vaadatud:

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EÜ) nr 761/2001 ([3]);

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EÜ) nr 1221/2009.

Kõige viimase, 11. jaanuaril 2010 jõustunud läbivaadatud versiooni uus tähtis element on sektorite võrdlusdokumentide väljatöötamine, mis on sätestatud artiklis 46. Sektori võrdlusdokumendis tuleb esitada parimad keskkonnajuhtimistavad, keskkonnatoime näitajad eri sektorite jaoks ning kui see on asjakohane, siis tipptaseme võrdlusalused ja hindamissüsteemid, milles on kindlaks määratud keskkonnatoime tasemed.

Kuidas seda dokumenti mõista ja kasutada?

Keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteem (EMAS) on vabatahtliku osalemise süsteem organisatsioonidele, kelle eesmärk on keskkonna olukorda pidevalt parandada. Selle raames pakutakse käesolevas sektori võrdlusdokumendis sektoripõhiseid suuniseid metalltoodete tootmise sektorile ning juhitakse tähelepanu mitmele täiustamisvõimalusele ja parimale tavale.

Dokumendi koostas Euroopa Komisjon, kasutades sidusrühmade ettepanekuid. Sektori asjatundjatest ja sidusrühmade esindajatest koosnev tehniline töörühm, mida juhtis JRC, arutas läbi ja leppis kokku käesolevas dokumendis kirjeldatud parimad keskkonnajuhtimistavad, sektori keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused; nende võrdlusaluste eesmärk on eelkõige iseloomustada sektori kõige tõhusamalt tegutsevate organisatsioonide keskkonnatoime tasemeid.

Sektori võrdlusdokumendi eesmärk on aidata ja toetada kõiki oma keskkonnatoimet parandada soovivaid organisatsioone, pakkudes ideid ja innustust, aga ka praktilisi ja tehnilisi juhiseid.

Käesolev sektori võrdlusdokument on mõeldud eelkõige organisatsioonidele, kes on EMASis juba registreeritud, samuti organisatsioonidele, kes kavatsevad tulevikus EMASis registreeruda, ning kõigile organisatsioonidele, kes soovivad parimatest keskkonnajuhtimistavadest rohkem teada saada, et parandada oma keskkonnatoimet. Seega on käesoleva dokumendi eesmärk toetada kõiki metalltoodete tootmise sektoris tegutsevaid organisatsioone nii otseste kui ka kaudsete parandamist vajavate keskkonnaaspektidega tegelemisel ja teabe leidmisel parimate keskkonnajuhtimistavade kohta, asjakohaste sektoripõhiste keskkonnatoime näitajate kohta oma keskkonnatoime mõõtmiseks, samuti teabe leidmisel tipptaseme võrdlusaluste kohta.

Kuidas peaksid EMASi liikmeks olevad organisatsioonid sektorite võrdlusdokumente arvesse võtma?

Määruse (EÜ) nr 1221/2009 kohaselt peavad EMASis registreeritud organisatsioonid võtma sektori võrdlusdokumenti arvesse kahel tasandil.

1. Keskkonnaülevaate tulemuste põhjal keskkonnajuhtimissüsteemi väljatöötamisel ja rakendamisel *(artikli 4 lõike 1 punkt b):*

   peaksid organisatsioonid oma keskkonnaeesmärkide kindlaksmääramisel ja läbivaatamisel ning oma keskkonnatoime parandamiseks võetavate meetmete üle otsustamisel kasutama sektori võrdlusdokumendi asjakohaseid elemente kooskõlas keskkonnaülevaates ja -poliitikas kindlaks määratud asjakohaste keskkonnaaspektidega.

([1]) See teadus- ja poliitikaaruanne on üldsusele kättesaadav JRC veebisaidil aadressil https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/fab_metal_prod.html. Käesolevas sektori võrdlusdokumendis sisalduvad järeldused parimate keskkonnajuhtimistavade ja nende rakendatavuse kohta ning selles kindlaks määratud konkreetsed keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused põhinevad selles teadus- ja poliitikaaruandes dokumenteeritud tulemustel. Dokumendis on esitatud ka kogu taustteave ja tehnilised üksikasjad.

([2]) Nõukogu 29. juuni 1993. aasta määrus (EMÜ) nr 1836/93 tööstussektori ettevõtetele vabatahtliku osalemise võimaldamise kohta ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis (EÜT L 168, 10.7.1993, lk 1).

([3]) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 19. märtsi 2001. aasta määrus (EÜ) nr 761/2001 organisatsioonide vabatahtliku osalemise võimaldamise kohta ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis (EMAS) (EÜT L 114, 24.4.2001, lk 1).

2. Keskkonnaaruande koostamisel *(artikli 4 lõike 1 punkt d ja artikli 4 lõige 4):*

a) peaksid organisatsioonid keskkonnatoimet käsitlevaks aruandluseks kasutatavate näitajate ([4]) valimisel võtma arvesse sektori võrdlusdokumendis sisalduvaid asjakohaseid sektoripõhiseid keskkonnatoime näitajaid.

Aruandluseks vajalike näitajate kogumi valimisel peaksid nad võtma arvesse asjaomases sektori võrdlusdokumendis esitatud näitajaid ja nende olulisust organisatsiooni keskkonnaülevaates kindlaks määratud oluliste keskkonnaaspektide seisukohast. Näitajaid on vaja arvesse võtta üksnes juhul, kui need on asjakohased keskkonnaülevaates kõige olulisemaks hinnatud keskkonnaaspektide jaoks.

b) Keskkonnatoimest ja muudest organisatsiooni keskkonnatoimet puudutavatest teguritest aru andes peaksid organisatsioonid keskkonnaaruandes märkima, kuidas on arvesse võetud asjakohaseid parimaid keskkonnajuhtimistavasid ja tipptaseme võrdlusaluseid, kui need on olemas.

Nad peaksid kirjeldama, kuidas on kasutatud asjakohaseid parimaid keskkonnajuhtimistavasid ja tipptaseme võrdlusaluseid (mis näitavad parimate osalejate keskkonnatoime taset) meetmete ja tegevuse kindlaksmääramiseks ning võimaluse korral prioriteetide seadmiseks, et keskkonnatoimet (veelgi) parandada. Samas ei ole parimate keskkonnajuhtimistavade rakendamine või kindlaks määratud tipptaseme võrdlusaluste järgimine kohustuslik, sest EMASi vabatahtliku laadi tõttu hindavad organisatsioonid ise, kui otstarbekad on võrdlusalused ning kui teostatav on parimate tavade rakendamine kulude ja kasu seisukohast.

Sarnaselt keskkonnatoime näitajatega peaks organisatsioon hindama parimate keskkonnajuhtimistavade ning tipptaseme võrdlusaluste vajalikkust ja rakendatavust kooskõlas organisatsiooni keskkonnaülevaates kindlaks määratud oluliste keskkonnaaspektidega, samuti tehniliste ja finantsaspektidega.

Sektori võrdlusdokumendi elemente (näitajad, parimad keskkonnajuhtimistavad või tipptaseme võrdlusalused), mida ei peeta organisatsiooni keskkonnaülevaates kindlaks määratud oluliste keskkonnaaspektide seisukohast vajalikuks, ei tule keskkonnaaruandes esitada ega kirjeldada.

EMASis osalemine on pidev protsess. Iga kord, kui organisatsioon kavandab oma keskkonnatoime parandamist (ja vaatab oma keskkonnatoimet läbi), peab ta uurima konkreetseid teemasid sektori võrdlusdokumendis, et saada ideid selle kohta, millised küsimused sammhaaval lähenemisel järgmisena käsile võtta.

EMASi tõendajad kontrollivad, kas ja kuidas on organisatsioon võtnud arvesse sektori võrdlusdokumenti oma keskkonnaaruande koostamisel (määruse (EÜ) nr 1221/2009 artikli 18 lõike 5 punkt d).

Auditi tegemisel vajavad akrediteeritud tõendajad organisatsioonilt tõendeid selle kohta, mil viisil on sektori võrdlusdokumendi olulised elemendid keskkonnaülevaate alusel välja valitud ja kuidas neid on arvesse võetud. Nad ei kontrolli vastavust kirjeldatud tipptaseme võrdlusalusele, küll aga tõendeid selle kohta, kuidas on sektori võrdlusdokumenti kasutatud suunisena, mille abil määrata kindlaks näitajad ja nõuetekohased vabatahtlikud meetmed, mida organisatsioon saab rakendada oma keskkonnatoime parandamiseks.

Võttes arvesse EMASi ja sektori võrdlusdokumendi vabatahtlikku laadi, ei tohiks organisatsioonidele panna ebaproportsionaalset koormust selliste tõendite esitamisel. Eelkõige ei nõua tõendajad eraldi põhjendust iga parima tava, sektoripõhise keskkonnatoime näitaja ega tipptaseme võrdlusaluse kohta, mida on sektori võrdlusdokumendis nimetatud, kuid mida organisatsioon ei ole pidanud oma keskkonnaülevaate alusel vajalikuks. Sellegipoolest võivad nad soovitada organisatsioonil võtta tulevikus arvesse olulisi lisaelemente, mis oleksid edaspidi veel üheks tõendiks selle kohta, et organisatsioon soovib keskkonnatoimet pidevalt parandada.

([4]) EMASi määruse IV lisa punkti B alapunkti f kohaselt esitatakse keskkonnaaruandes „kokkuvõte olemasolevatest andmetest organisatsiooni keskkonnategevuse tulemuslikkuse kohta, võttes arvesse asjaomase organisatsiooni olulisi keskkonnaaspekte. Aruanne peab sisaldama punktis C esitatud keskkonnategevuse tulemuslikkuse põhi- ja erinäitajaid. Keskkonnaeesmärkide ja -ülesannete olemasolu korral tuleb nende kohta esitada asjakohased andmed.“ IV lisa punkti C alapunkti 3 kohaselt „peavad kõik organisatsioonid igal aastal esitama tulemuslikkusandmeid selliste oluliste otseste ja kaudsete keskkonnaaspektide ja -mõjude kohta, mis on seotud organisatsiooni põhitegevusega, mis on mõõdetavad ja kontrollitavad ning mida ei ole põhinäitajate puhul arvesse võetud. Organisatsioon võtab võimaluse korral arvesse artiklis 46 osutatud sektori võrdlusdokumente, et hõlbustada asjakohaste sektoripõhiste näitajate kindlaksmääramist.“

Sektori võrdlusdokumendi ülesehitus

Käesolev dokument koosneb neljast peatükist. Esimeses peatükis tutvustatakse EMASi õiguslikku tausta ja antakse juhiseid dokumendi kasutamise kohta, teises peatükis määratakse kindlaks käesoleva sektori võrdlusdokumendi kohaldamisala. Kolmandas peatükis kirjeldatakse lühidalt mitmesuguseid parimaid keskkonnajuhtimistavasid ([5]) ja antakse teavet nende rakendatavuse kohta. Kui teatava parima keskkonnajuhtimistava kohta on võimalik sõnastada konkreetsed keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused, esitatakse ka need. Kõigi parimate keskkonnajuhtimistavade kohta ei olnud aga võimalik tipptaseme võrdlusaluseid kindlaks määrata, sest saada oli vähe andmeid või erinesid iga ettevõtte/tehase konkreetsed tingimused (toodetava toote liik alates väikestest prototüüpidest ja suurtes või väikestes seeriates toodetavatest keeruka geomeetriaga toodetest suurte või väikeste komponentideni, samuti eri tootmisüksuste tootmisprotsesside mitmekesisus jne) sel määral, et tipptaseme võrdlusalus ei olnud mõttekas. Kui tipptaseme võrdlusalused on esitatud, ei ole need mõeldud eesmärkidena, mida kõik ettevõtted peavad saavutama, ega parameetritena, mille alusel võrrelda sektoris tegutsevate ettevõtete keskkonnatoimet, vaid pigem võimalikke saavutusi iseloomustavate näitajatena, mis aitavad üksikutel ettevõtetel tehtud edusamme hinnata ja motiveerivad neid oma keskkonnatoimet veelgi parandama. Viimasena esitatakse neljandas peatükis ülevaatlik tabel kõige olulisemate keskkonnatoime näitajatega, nende juurde kuuluvate selgituste ja seonduvate tipptaseme võrdlusalustega.

2. **KOHALDAMISALA**

Käesolev võrdlusdokument käsitleb metalltoodete tootmise sektori keskkonnatoimet. See dokument on mõeldud metalltoodete tootmisega tegelevatele ettevõtetele ja eelkõige ettevõtetele, mis kuuluvad järgmiste NACE koodide alla (vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EÜ) nr 1893/2006 ([6]) kehtestatud Euroopa Liidu majanduse tegevusalade statistilisele klassifikaatorile):

NACE osa 24 * „Põhimetallide tootmine“

24.2 Terastorude, -õõnesprofiilide jms -toruliitmike tootmine (24.20)

24.3 Muude terase esmatöötlustoodete tootmine (24.31 – 24.34)

24.5 Metallivalu (24.51 – 24.54)

NACE osa 25 „Metalltoodete tootmine, v.a. masinad ja seadmed“ (sisaldab kõiki tegevusi)

NACE osa 28 ** „Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine“

28.1 Üldmasinate tootmine (sisaldab ainult 28.14 ja 28.15)

NACE osa 29 ** „Mootorsõidukite, haagiste ja poolhaagiste tootmine“

29.3 Mootorsõidukite muude osade ja lisaseadmete tootmine (29.32)

NACE osa 32 ** „Muu tootmine“

32.1 Väärisesemete, ehete jms toodete tootmine (32.11–32.13)

32.2 Muusikariistade tootmine (32.20)

32.3 Sporditarvete tootmine (32.30)

32.4 Mängude ja mänguasjade tootmine (32.40)

32.5 Meditsiini- ja hambaraviinstrumentide ning materjalide tootmine (32.50)

([5]) Üksikasjalik kirjeldus iga parima tava kohta koos praktiliste juhistega nende tavade rakendamiseks on kättesaadav JRC avaldatud parimate tavade aruandes, mis on kättesaadav internetis aadressil http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_FabMetProd_BackgroundReport.pdf . Organisatsioonidel palutakse sellega tutvuda, kui neil on huvi saada mõne käesolevas sektori võrdlusdokumendis kirjeldatud parima tava kohta rohkem teavet.

([6]) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 20. detsembri 2006. aasta määrus (EÜ) nr 1893/2006, millega kehtestatakse majanduse tegevusalade statistiline klassifikaator NACE Revision 2 ning muudetakse nõukogu määrust (EMÜ) nr 3037/90 ja teatavaid EÜ määrusi, mis käsitlevad konkreetseid statistikavaldkondi (ELT L 393, 30.12.2006, lk 1). NB! NACE on lühend prantsuskeelsest pealkirjast *„Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne“*.

(*) Ainult väikesemahuline tegevus (tööstusheidete direktiivi lävendist oluliselt väiksem tootmine, mille protsessid on oluliselt erinevad, nt palju rohkem manuaalseid kui automatiseeritud protsesse).

(**) Need tegevused loetakse asjakohaseks, kui tegu on peamiselt metallist koosnevate toodetega.

NACE osa 33 „Masinate ja seadmete remont ja paigaldus“

33.1 Metalltoodete, masinate ja seadmete remont (33.11–33.12 **)

Käesolev võrdlusdokument on jaotatud kolmeks põhiosaks (tabel 2-1), milles käsitletakse tootjate seisukohast peamisi metalltoodete tootmisega seotud keskkonnaaspekte.

Tabel 2-1

Metalltoodete tootmise sektori võrdlusdokumendi ülesehitus ja peamised käsitletavad keskkonnaaspektid

Osa	Kirjeldus	Peamised käsitletavad keskkonnaaspektid
3.1 Valdkondadevaheliste teemade parimad keskkonnajuhtimistavad	See osa sisaldab suuniseid selle kohta, kuidas tootjad saavad keskkonnasäästlikkuse raamistikke lõimida oma olemasolevatesse ärimudelitesse ja juhtimissüsteemidesse, et vähendada oma keskkonnamõju.	Tegevuskoha haldus
3.2 Parimad keskkonnajuhtimistavad ressursikasutuse optimeerimiseks	Selles parimate keskkonnajuhtimistavade paketis antakse juhiseid selle kohta, kuidas parandada tootmisettevõtete tugiprotsesside (nagu valgustus ja ventilatsioon) üldist keskkonnatoimet	Ressursid ja hooldus
3.3 Tootmisprotsessidega seotud parimad keskkonnajuhtimistavad	See osa sisaldab suuniseid tootmise põhitoimingute keskkonnatoime parandamiseks.	Tööstusprotsessid

Tabelites 2-2 ja 2-3 loetletud otsesed ja kaudsed keskkonnaaspektid valiti asjaomase sektori puhul üldjuhul kõige olulisemateks. Siiski tuleb konkreetsete ettevõtete hallatavaid keskkonnaaspekte hinnata igal üksikjuhul eraldi.

Tabel 2-2

Käesolevas dokumendis käsitletavad olulisimad otsesed keskkonnaaspektid ja nendega seotud peamised keskkonnaprobleemid

Protsessid	Olulisimad otsesed keskkonnaaspektid	Seonduvad peamised keskkonnaprobleemid
Tugiprotsessid	Juhtimine, hanked, tarneahela haldamine, kvaliteedikontroll	Tooraine Energia Vesi Kulumaterjalid Jäätmed: tavajäätmed
	Logistika, käitlemine, ladustamine, pakkimine	Tooraine Energia Kasvuhoonegaaside heide Vesi Kulumaterjalid Õhkuheide Müra, lõhn, vibratsioon jne Maakasutus Elurikkus Jäätmed: tavajäätmed

(**) Need tegevused loetakse asjakohaseks, kui tegu on peamiselt metallist koosnevate toodetega.

Protsessid	Olulisimad otsesed keskkonnaaspektid	Seonduvad peamised keskkonnaprobleemid
	Heite töötlemine	Energia Kulumaterjalid Vetteheide Õhkuheide Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: tavajäätmed, ohtlikud jäätmed
	Ressursid ja hooldus	Energia Vesi Kulumaterjalid Vetteheide Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: tavajäätmed, ohtlikud jäätmed Maakasutus Elurikkus
Tootmisprotsessid	Valutööd	Tooraine Energia Jäätmed: ohtlikud jäätmed
	Vormimine	Tooraine Energia Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: ohtlikud jäätmed
	Metallipulber	Tooraine Energia Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: ohtlikud jäätmed
	Kuumtöötlemine	Tooraine Energia Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: ohtlikud jäätmed Kasvuhoonegaasid (sealhulgas fluoritud gaasid, nt jahutusest)
	Eemaldamine	Tooraine Energia Vesi Kulumaterjalid Vetteheide Õhkuheide Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: tavajäätmed
	Liitmisprotsessid	Tooraine Energia Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: ohtlikud jäätmed, tavajäätmed
	Kujumuutus	Tooraine Energia Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: ohtlikud jäätmed

Protsessid	Olulisimad otsesed keskkonnaaspektid	Seonduvad peamised keskkonnaprobleemid
	Ühendamine	Tooraine Energia Kulumaterjalid Õhkuheide Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: tavajäätmed
	Pindade töötlemine	Tooraine Energia Vesi Kulumaterjalid Vetteheide Õhkuheide Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: tavajäätmed, ohtlikud jäätmed
	Kokkupanek	Energia Kulumaterjalid Müra, lõhn, vibratsioon jne Jäätmed: ohtlikud jäätmed
Tootekujundus ja taristu projekteerimine	Tootekujundus	Tooraine Energia Vesi Kulumaterjalid Õhkuheide
	Taristu projekteerimine (tehase piires)	Tooraine Energia Vesi Kulumaterjalid Õhkuheide Vetteheide Jäätmed: tavajäätmed Maakasutus Elurikkus
	Protsessikujundus (tehase piires)	Tooraine Energia Vesi Kulumaterjalid Õhkuheide Vetteheide Jäätmed: ohtlikud jäätmed, tavajäätmed

Tabel 2-3

Käesolevas dokumendis käsitletavad olulisimad kaudsed keskkonnaaspektid ja nendega seotud peamised keskkonnaprobleemid

Tegevused	Olulisimad kaudsed keskkonnaaspektid	Seonduvad peamised keskkonnaprobleemid
Eelnevad tegevused	Tooraine hankimine ja metalli tootmine	Tooraine Energia ja sellega seotud kasvuhoonegaaside heide Vesi Kulumaterjalid Vetteheide Õhkuheide
	Tööriistade ja seadmete tootmine	
Järgnevad tegevused	Kasutus- ja hooldusetapp	Tooraine Energia ja sellega seotud kasvuhoonegaaside heide Kulumaterjalid Õhkuheide Jäätmed: ohtlikud jäätmed, tavajäätmed
	Olelusringi lõpp	
	Jäätmekäitlus	

Käesoleva dokumendi kohaldamisalasse kuuluvate NACE koodide keskkonnaaspektid, mis on hõlmatud otseselt või kaudselt metalltoodete tootmisega seotud parimat võimalikku tehnikat käsitlevate viitedokumentidega (PVT-viitedokumendid), ([7]) samuti ELi õigusaktide, poliitikadokumentide ja parimate tavade suunistega, jäävad selle dokumendi kohaldamisalast välja.

3. PARIMAD KESKKONNAJUHTIMISTAVAD, SEKTORI KESKKONNATOIME NÄITAJAD JA TIPPTASEME VÕRDLUSALUSED METALLTOODETE TOOTMISE SEKTORIS

3.1. Valdkondadevaheliste teemade parimad keskkonnajuhtimistavad

See osa on mõeldud metalltoodete tootjatele.

3.1.1. *Tõhusate keskkonnajuhtimismeetodite rakendamine*

Parim keskkonnajuhtimistava on kasutada tõhusaid keskkonnajuhtimismeetodeid, et optimeerida protsessi- ja tootekujundust tootmisetapis ning vähendada keskkonnamõju kogu väärtusahela ulatuses. Sellel raamistikul on kaks tasandit:

strateegiline tasand, kus eeldatakse ringmajandusel ja olelusringil põhinevate mõtteviiside rakendamist,

ning praktiline tasand, kus kasutatakse vahendeid, millega tagatakse toote keskkonnatoime pidev parandamine, nagu kulusäästlik juhtimine ja varude vähendamine.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik ettevõtted, sealhulgas VKEd. Selle rakendatavust võivad piirata piisavate ettevõttesiseste tehniliste teadmiste puudumine ja töötajate koolitamise vajadus.

([7]) Teave parimat võimalikku tehnikat käsitlevate viitedokumentide kohta on aadressil https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/index.html

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i1) Ressursitõhusus (lõpptoodangu kg / materjalikulu kg (või jäätmete kg / materjalikulu kg, kui lõpptoodangu kaal pole teada) (i2) Materjalivoogude ja nende keskkonnamõju jälgimine (jah/ei) (i3) Kohapealne energiakasutus (kWh / lõpptoote või toodetud osa kg ([1])) (i4) Esimese, teise ja kolmanda valdkonna (ingl k „*scope*“ 1, 2 ja 3) kasvuhoonegaaside heide (kg CO_2 ekvivalenti / lõpptoote või toodetud osa kg) (i5) Veekasutus (vee l / lõpptoote või toodetud osa kg)	(b1) Kõigis strateegilistes otsustes arvestatakse korrapäraselt olelusringipõhist mõtteviisi, kulusäästlikku juhtimist ja ringmajandust. (b2) Uute toodete arendust hinnatakse keskkonnatoime paranemise seisukohast

([1]) Toodangu kogust (väljendatud näitajates lõpptoote või toodetud osade kg-na) saab mõõta erinevalt: nt osade arv, toote kg jne sõltuvalt toodete tüübist ja ühtlusest/ebaühtlusest. Ettevõtted võivad toodangu väljendamiseks valida sobiva mõõdiku.

3.1.2. *Koostöö ja teabevahetus väärtusahelas ja selle üleselt*

Parim keskkonnajuhtimistava on koostöö oma sektori, teiste sektorite ja kogu väärtusahela ettevõtetega. Koostööd saab korraldada järgmiselt:

— hankida materjalid ja täiendavad sisendid kestlikult ja kasutada tootmisprotsessides taastuvenergiat;

— optimeerida ressursse, jagades energiat ja/või ressursse tööstussümbioosi võrgustikus;

— suhelda korrapäraselt sidusrühmadega uute keskkonnasäästlike toodete arenduse ja olemasolevate toodete keskkonnatoime parandamise teemal.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende suurusest, sealhulgas VKEd.

Ettevõttesiseste tehniliste teadmiste puudumine ja töötajate koolitusvajadus tähendavad lisakulusid, mis võib olla oluliseks takistuseks osale ettevõtetest, eriti VKEdele.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i6) Keskkonnasertifikaadiga või tõendatavalt vähendatud keskkonnamõjuga kaupade ja teenuste osakaal (% koguväärtusest). (i7) Teiste ettevõtete kõrvaltoodangu, ([1]) jääkenergia või muude ressursside kasutamine (teiste ettevõtete materjali kg / kogu sisendmaterjali kg; teiste ettevõtete jääkenergia MJ / kogu energiakasutuse MJ). (i8) Sidusrühmad on korrapäraselt kaasatud keskkonnatoime parendusse (nt tootekujunduses, kestlikus hanketegevuses, koostöös paremaks jäätmekäitluseks) (jah/ei)	(b3) Kõik ostetud kaubad ja teenused vastavad ettevõtte kehtestatud keskkonnanõuetele. (b4) Süsteemne koostöö teiste organisatsioonidega energia ja ressursside tõhusamaks kasutamiseks (b5) Sidusrühmad on struktuurselt kaasatud keskkonnasäästlikumate toodete arendusse.

(i9) Kasutatud masinate ostmine või teiste ettevõtete masinate kasutus (jah/ei) (i10) Pakendijäätmete hulk (pakendijäätmete kg / lõpptoote või toodetud osa kg)	

([1]) Jäätmetest energiat või soojust tootvatel ettevõtetel peavad õhusaaste vältimiseks olema sobivad ja tõhusad heitetöötlussüsteemid.

3.1.3. *Energiamajandus*

Parim keskkonnajuhtimistava on optimeerida energiakasutust energiajuhtimiskavaga, mis sisaldab süstemaatilist ja üksikasjalikku energiaseiret tootmiskohtades protsessi tasandil ning sellega

— luuakse energiastrateegia ja üksikasjalik tegevuskava;

— saavutatakse kõrgema juhtkonna toetus;

— seatakse julged ja saavutatavad eesmärgid ning saavutatakse pidev edu;

— mõõdetakse ja hinnatakse sooritust protsessi tasemel;

— teavitatakse energiaküsimustest kogu organisatsiooni;

— koolitatakse ja julgustatakse töötajaid aktiivselt osalema;

— investeeritakse energiatõhusasse varustusse ja hangetes arvestatakse energiatõhususega.

Kava võib põhineda standardsel või kohandatud vormil, nagu ISO 50001, või olla osa suuremast keskkonnajuhtimissüsteemist, nagu EMAS.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd.

Ettevõttesiseste tehniliste teadmiste puudumine (eriti väiksemates ettevõtetes) võib piirata selle parima keskkonnajuhtimistava rakendamist. Lisaks võib energiajuhtimissüsteemi osade sobimatu ühendamine ja nõrk teabevahetus organisatsioonis halvendada olemasoleva energiajuhtimissüsteemi tulemuslikkust ja tõhusust.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i11) Energiakasutus lõpptoote kohta (kWh / lõpptoote või toodetud osa kg) (i12) Energiaseire protsessi tasandil (jah/ei)	(b6) Kasutatakse pidevat energiaseiret protsessi tasandil ja sellega juhitakse energiatõhususe parandamist

3.1.4. *Keskkonnahoidlik ja ressursitõhus kemikaalide kasutus*

Parim keskkonnajuhtimistava on optimeerida tootmisprotsessides kasutatavate kemikaalide koguseid, vähendada kemikaalijäätmeid ja asendada ohtlikud kemikaalid igal võimalusel keskkonnasäästlikumatega.

Metalltoodete tootjad saavad nende eesmärkide saavutamiseks võtta järgmisi meetmeid:

— vaadata läbi olemasolev kemikaalide kasutus ja kohapealne käitlus;

— jälgida kemikaalide kasutust üksikute kemikaalide kaupa (mitte mitu kemikaali koos) ja keskenduda kõige olulisematele kasutatavatele kemikaalidele;

— vähendada igal võimalusel kemikaalide kasutamist, nt muuta tootmisprotsesse; kasutada kemikaale tõhusamalt; võtta omaks ärimudelid, mis viivad kemikaalide tarnijate ja kasutajate stiimulid kooskõlla, et ergutada kemikaalide koguseid vähendama.

— asendada ohtlikud kemikaalid keskkonnasäästlikumatega;

— vähendada kemikaalijäätmeid ja väljavoolu, nt kemikaalide taaskasutuse või ümbertöötlusega; vajaduse korral kasutada ettevõttevälist pädevust, näiteks osta sisse kogu kemikaalihaldus või mõni selle osa.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd.

Kirjeldatud kemikaalide haldussüsteemi käigushoidmine vajab tehnilisi teadmisi, mis võib olla eriti VKEde jaoks oluline takistus.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i13) Iga kasutatava kemikaali kogus (kg / lõpptoote või toodetud osa kg) ja selle liigitus määruse (EÜ) nr 1272/2008 järgi (CLP-määrus) (i14) Tekitatud (ohtlike) keemiajäätmete hulk (kg / lõpptoote või toodetud osa kg)	(b7) Korrapärane (vähemalt kord aastas) kemikaalide kasutuse ülevaade, et vähendada nende kasutust ja võimalusel neid asendada.

3.1.5. *Elurikkus*

Parim keskkonnajuhtimistava on arvestada kogu väärtusahela ja kohapealsete tootmisprotsesside otseste ja kaudsete mõjudega, võttes järgmisi meetmeid:

— hinnata tootmiskoha ülevaatusega otsest toimet ja leida probleemkohad;

— koostada ökosüsteemi juhtimise ülevaade, et tuvastada ökosüsteemiteenuste toime kogu väärtusahelas;

— teha koostööd sobivate (kohalike) sidusrühmadega probleemide vähendamiseks;

— mõõta keskkonnatoimeid, määrates ja jälgides sobivaid mõõdikuid;

— teavitada ettevõtte jõupingutustest korrapärase aruandlusega.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd.

Selle parima keskkonnajuhtimistava osade rakendamiseks on vaja juhtkonna toetust. Selle parima keskkonnajuhtimistava elementide rakendamisest saadavat otsest kasu ei ole võimalik kvantifitseerida. Samuti pole võimalik arvutada selle parima keskkonnajuhtimistava osade rakendamise investeeringutasuvust. Need kaks punkti võivad olla oluliseks takistuseks eelkõige VKEdele.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i15) Sidusrühmadega koostöö projektide arv elurikkusega seotud probleemide lahendamiseks (projektide arv) (i16) Asukoht on kaitsealal või selle läheduses: elurikkust säästvalt majandatava pindala osa võrreldes ettevõtte tootmiskohtade kogupindalaga (%)	(b8) Kohaliku elurikkuse kaitseks ja edendamiseks on kõigis ettevõtte asukohtades (sh tootmiskohtades) arendatud ja rakendatud elurikkuse tegevuskava

(i17) Ettevõttele kuuluvate ja tema poolt renditavate või hallatavate kaitsealal, vääriselupaigas või selle lähedal asuvate maade või muude piirkondade loetelu (pindala, m^2) (i18) Klientidelt, sidusrühmalt ja tarnijatelt saadud elurikkusega seotud tagasiside analüüsimiseks on olemas menetlus/vahendid (jah/ei) (i19) Kõigis tootmisüksuste asukohtades rakendatakse kohaliku elurikkuse tegevuskava (jah/ei). (i20) Ettevõtte poolt kahjustatud elurikkuse heastamiseks kohapeal ja/või mujal taastatud elupaikade ja/või alade kogupindala (m^2) võrreldes ettevõtte kasutatava maa kogupindalaga (m^2).	

3.1.6. *Väärtuslike ja/või suurte seeriatena toodetud toodete ja komponentide taastootmine ja kvaliteetne taastamine*

Taastootmine sisaldab toote demonteerimist, selle osade taastamist ja asendamist ning üksikute osade ja terviktoote katsetamist, tagamaks, et toode vastab samadele kvaliteedinõuetele nagu tänapäeval toodetavad uued tooted, koos nõuetekohase garantiiga. Taastamine tähendab kasutatud tooteid, mis vastavad nende esmakordse turule laskmise aja kvaliteedinõuetele, st taastatud toode vastab mitte praegustele, vaid selle esmakordse tootmise aja kvaliteedinõuetele.

Parim keskkonnajuhtimistava on arvestada ja võimaldada kasutatud metalltoodete taastootmise ja taastamise võimalusi ning tuua nad taaskasutamiseks turule, kui saadav keskkonnakasu on kogu olelusringi seisukohalt tõestatud. Taastoodetud või taastatud tooted peavad olema vähemalt sama kvaliteetsed kui nende esmakordse turule laskmise ajal ning neid müüakse koos nõuetekohase garantiiga.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd.

Taastootmine või toodete taastamine võib suurendada ettevõtete tegevuskulusid, kuid need lisakulud tasuvad end kindlasti ära väärtuslike toodete/komponentide/osade ja suuremahuliste tooteseeriate korral.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i21) Taastootmise või toodete taastamisega säästetud tooraine protsent võrreldes uue toote tootmisega (taastootmisel või toote taastamisel taaskasutatud materjali kg / uue toote tootmiseks kasutatud materjali kg) (i22) Taastootmise või toodete taastamisega välditud kasvuhoonegaaside heide võrreldes uue toote tootmisega (taastootmise või toote taastamise heite CO_2 ekvivalent / uue toote tootmise heite CO_2 ekvivalent). Täpsustada, kas tegu on esimese, teise ja/või kolmanda valdkonna (ingl k „*scope*“ 1, 2 ja/või 3) kasvuhoonegaasidega.	(b9) Ettevõtja pakub taastoodetud/taaskasutatud tooteid, mille keskkonnakasu on olelusringi hindamisega tõendatud

3.1.7. *Seos metalltooteid tootvate ettevõtete jaoks asjakohaste parimat võimalikku tehnikat (PVT) käsitlevate viitedokumentidega*

Parim keskkonnajuhtimistava metalltoodete tootjatele on tutvuda asjakohasete parimate võimalike tehnikatega ([8]) (PVT), mida on kirjeldatud neid käsitlevates viitedokumentides (PVT-viitedokumendid), et teha kindlaks asjakohased keskkonnaküsimused, ning vajaduse korral neid tehnikaid rakendada.

Rakendatavus

Asjakohastes PVT-viitedokumentides kirjeldatud parimat võimalikku tehnikat (PVT) võivad rakendada suurettevõtted, mis kuuluvad tööstusheidete direktiivi ([9]) kohaldamisalasse.

See parim keskkonnajuhtimistava on väga asjakohane tööstusheidete direktiivi künnisväärtusest väiksemate VKEde jaoks. Siiski võib VKEdes piiravaks teguriks olla tehniliste teadmiste või võimekuse puudus.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i23) Parimate võimalike tehnikatega (PVT) arvestamine	Ei rakendata

3.2. Parimad keskkonnajuhtimistavad ressursikasutuse optimeerimiseks

See osa tegeleb metalltoodete tootjate tugiprotsesside tavadega.

3.2.1. *Tõhus ventilatsioon*

Parim keskkonnajuhtimistava on tõhustada ventilatsioonisüsteemi ja vähendada selle energiakasutust nii, et:

— Tehakse tootmiskohta, sealhulgas hooneid ja protsesse käsitlev uuring;

— kaardistatakse siseõhu soojuse, niiskuse ja saasteainete allikad;

— vähendatakse nende allikate mõju, nt tõhusa saastet piirava hooldusega või allika eraldamisega õhurõhu vahe abil;

— määratakse kindlaks tegelikud (praegused ja tulevased) ventilatsioonivajadused;

— tehakse olemasoleva ventilatsioonisüsteemi audit, et võrrelda kindlaksmääratud vajadusi olemasoleva seadmestikuga;

— uuendatakse ventilatsioonisüsteemi, et vähendada selle energiakasutust ja parandada energiatagastust ([10]); kasutatakse tagastatud energiat jahutamiseks (kliimaseade), kütmiseks või eelsoojendamiseks, võetakse kasutusele kohalikku taastuvenergiat (päikesesoojuse või -energia jõul töötavad jahutussüsteemid) ja vähendatakse kasutatava õhu kogust (seeläbi vähendades selle soojendamiseks või jahutamiseks kuluvat energiat). Võimalik on projekteerida vajaduspõhine ventilatsioon, et vältida koormusmaksimume ja võimaldada energiatõhusamat toimimist väiksema seadmestikuga.

Samalaadset lähenemist saab rakendada ka uutes käitistes, kus määratakse kindlaks planeeritud hoone ja protsesside ventilatsioonivajadused, mida on võimalik planeerimist mõjutades veelgi vähendada.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. Ettevõttesiseste tehniliste teadmiste ebapiisavus võib mõnikord takistada selle parima keskkonnajuhtimistava kõigi elementide rakendamist.

Tootmisüksuse ventilatsioonisüsteemi energiatõhususe kõrval tuleb arvestada sealsete töötajate ohutusega.

([8]) Kõigi koostatud PVT-viitedokumentide täielik nimekiri on kättesaadav aadressil http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/

([9]) Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2010/75/EL: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:et:PDF

([10]) Nt hoone kütmiseks kulunud energia tagastamine soojusvaheti abil.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i24) Hoonest väljaviidava õhu maht (m^3/h, m^3/vahetus või m^3/tootepartii) (i25) Vajaduspõhine ventilatsioonisüsteem (jah/ei) (i26) Ventilatsiooni energiakasutus hoone m^3 kohta (kWh / hoone m^3) (i27) Ventilatsiooniõhu soojendamiseks või jahutamiseks kuluv energia hoone m^3 kohta (kWh / hoone m^3)	(b11) Kütmise, ventileerimise ja õhu konditsioneerimise energiakasutuse vähendamiseks kasutatakse vajaduspõhist ventilatsioonisüsteemi

3.2.2. *Optimaalne valgustus*

Uute ehitatavate ja olemasolevate tootmiskohtade optimaalseks valgustamiseks tuleb teha valgustusuuring, et kindlaks määrata tegelikud (praegused ja tulevased) valgusevajadused ning valgustuskava, optimaalne valgustuslahendus (valgussüsteemid, valgustid, lambid, päevavalguse kasutus jne).

Metalltoodete tootjate parim keskkonnajuhtimistava on optimeerida olemasolevad ja uued valgustussüsteemid, sealhulgas:

— kasutada maksimaalselt päevavalgust;

— paigaldada peamistesse kasutuskohtadesse kohalolekuanduritega juhitav valgustus;

— jälgida eraldi valgustuse energiakasutust;

— valida sobivaimad energiatõhusad lambid vastavalt nende kavandatud kasutusajale ja paigalduspiirkonnale;

— rakendada valgustussüsteemi korrapärase puhastuse ja hoolduse kava.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. Samas sobib see siiski paremini uusehitistest tootmiskohtadele ja renoveeritud tootmisliinidele.

Loomulik valgustus on tõhusate valgustussüsteemide tähtis osa, kuid kohalike loodusolude tõttu võib selle kasutamine mõnes kohas olla piiratud. Samuti võivad selle rakendamist olemasolevates tootmiskohtades piirata arhitektuuritingimused.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i28) Päevavalguse kasutamine igal võimalusel (jah/ei) (i29) Anduritega (liikumisandurid, päevavalgusandurid) juhitava valgustuse osakaal (%) (i30) Valgustusseadmete energiakasutus (kWh aastas / valgustatud põrandapinna m^2) (i31) Paigaldatud valgustusvõimsus (kW / valgustatud põrandapinna m^2) (i32) LED- ja väikese energiatarbega lampide osakaal (%) (i33) Valgustite keskmine valgusviljakus kogu tehases (lm/W)	Ei rakendata

3.2.3. *Jahutussüsteemide keskkonnasäästlik optimeerimine*

Parim keskkonnajuhtimistava on süstemaatiliselt parandada tootmiskoha masinaruumide jahutussüsteemide energiatõhusust järgnevaga:

— püüda vähendada jahutusvajadust;

— auditeerida paigaldatud jahutussüsteem, et võrrelda kindlaksmääratud vajadusi olemasoleva jahutusseadmestikuga;

— kujundada jahutussüsteem ümber, keskendudes tõhusamale energia- ja veekasutusele ja kasvuhoonegaaside heite vähendamisele.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd, ja see on sobivam renoveeritud või uusehitistest tootmiskohtadele.

Samas võib selle parima keskkonnajuhtimistava rakendamine vajada ettevõtteväliste partnerite toetust, mis võib olla takistuseks, eriti VKEde jaoks.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i34) Jahutussüsteemi üldine ekvivalentne soojendamismõju (TEWI) (CO_2^e) (i35) Kasutatud külmaainete globaalse soojendamise potentsiaal (GWP) (CO_2^e) (i36) Jahutusseadmete energiakasutus (kWh aastas; kWh / lõpptoote või toodetud osa kg) (i37) Veekasutus (kraanivesi/vihmavesi/pinnavesi) jahutamiseks (m^3 aastas; m^3 / lõpptoote või toodetud osa kg)	Ei rakendata

3.2.4. *Suruõhu otstarbekas ja tõhus kasutamine*

Metalltoodete tootjate parim keskkonnajuhtimistava on vähendada tootmisprotsessides suruõhu kasutamisega seotud energiatarbimist järgmiste meetmetega.

Kaardistatakse ja hinnatakse suruõhu kasutamist. Kui osa suruõhust kasutatakse ebatõhusalt või ebasobivalt, võivad muud tehnoloogialahendused olla otstarbekamad või tõhusamad. Kui teatava kasutusotstarbe puhul kaalutakse pneumotööriistade väljavahetamist elektriliste tööriistade vastu, tuleb seda võimalust nõuetekohaselt hinnata, pidades silmas mitte üksnes energiatarbimist, vaid kõiki keskkonnaaspekte ja kasutusotstarbega kaasnevaid erivajadusi.

Suruõhusüsteemi optimeeritakse järgmiselt:

— selgitatakse välja ja kõrvaldatakse lekked, kasutades sobivat kontrollitehnikat, nt ultraheli-mõõtevahendeid selliste õhulekete puhul, mis on raskesti leitavad või juurdepääsetavad;

— tootmisüksuses viiakse suruõhutootmine suruõhutarbega paremini vastavusse, st õhurõhk, -kogus ja -kvaliteet viiakse vastavusse lõppkasutusseadmete vajadustega, ning kui see on asjakohane, toodetakse suruõhku suurte kesksete kõigile kasutajatele suruõhku tootvate kompressorite asemel tarbimiskohale lähemal detsentraliseeritud seadmetes;

— suruõhku toodetakse väiksemal rõhul, vähendades rõhukadu jaotusvõrgus ja lisades vajaduse korral rõhuvõimendid vaid nende seadmete jaoks, mille puhul on vaja suuremat rõhku kui enamiku muude kasutusotstarvete puhul;

— suruõhusüsteem töötatakse välja aastase koormuskestuskõvera põhjal, et tagada suruõhu tootmine minimaalse energiakasutusega nii baas-, tipp- kui ka miinimumkoormuse korral;

— suruõhusüsteemis kasutatakse väga tõhusaid komponente, nt väga tõhusad kompressorid, sagedusjuhtimisega ajamid ja sisseehitatud jahutussüsteemiga õhukuivatid;

— kui kõik eespooltoodu on optimeeritud, tagastatakse kompressori(te)st pärit soojus, paigaldades kompressorite õliahelasse plaatsoojusvaheti; tagastatud soojust saab kasutada mitmel otstarbel, näiteks toodete kuivatamiseks, niiskusimuri regenereerimiseks, ruumide soojendamiseks, jahutamiseks tänu absorptsioonijahuti kasutamisele või tagastatud soojuse muutmiseks mehhaaniliseks energiaks, kasutades orgaanilisel Rankine'i ringprotsessil põhinevaid seadmeid.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. See sobib paremini uute või renoveeritud tootmisliinide jaoks.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i38) Kasutatud elektrienergia lõpptarbimiskohta viidud suruõhu standardkuupmeetri kohta (kWh/m³) kindlal rõhutasemel (i39) Õhulekkeindeks ([1])	(b12) Suruõhusüsteemi elektrikasutus on väiksem kui 0,11 kWh kohaletoimetatud suruõhu m³ kohta; suurtes käitistes, mis töötavad efektiivülerõhuga 6,5 baari, rõhule 1013 millibaari ja temperatuurile 20 °C normeeritud mahulise vooluhulgaga, ning rõhu hälbed ei ületa efektiivrõhku 0,2 baari. (b13) Pärast kõigi õhutarbijate väljalülitamist püsib võrgu rõhk stabiilsena ja (ooterežiimis) kompressorid ei lülitu ümber koormusolekusse.

([1]) Õhulekkeindeks $Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$, arvutatuna olukorras, kus kõik õhku tarbivad seadmed on välja lülitatud, on saadud iga kompressori tööaja ja võimsuse korrutiste summa jagamisel süsteemi kuuluvate kompressorite kogu ooteolekuaja ja kogu nimivõimsusega

3.2.5. *Taastuvenergia kasutamine*

Metalltoodete tootjate parim keskkonnajuhtimistava on kasutada oma protsessides taastuvenergiat, milleks:

— ostetakse tõendatud taastuvelektrit või toodetakse ise elektrit taastuvatest energiaallikatest;

— toodetakse soojust taastuvatest energiaallikatest (nt päikesesoojus, sh kontsentreeritud päikesesoojus, maasoojus või soojuspumbad, mis võivad kasutada ka nt päikeseelementidest või jätkusuutlikust (jäätmepõhisest) biomassist ja biogaasist saadud taastuvelektrit);

— asjakohasel juhul paigaldatakse energiasalvestussüsteemid, sealhulgas soojussalvestid, mis täiendavad päikese-, keskkonna- ja maasoojusrakendusi, sealhulgas ühendatuna kütmiseks ja jahutuseks kasutatavate soojuspumpadega, et suurendada omatoodetud taastuvenergia enda tarbeks kasutamise osakaalu.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd.

Soojuse omatootmine taastuvatest allikatest ja selle integreerimine tootmisprotsessidesse sõltub tugevalt tootmisprotsesside tehnoloogilistest iseärasustest ja tegelikust vajadusest, nt kõrgtemperatuurne protsess.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i40) Taastuvatest energiaallikatest saadud (omatoodetud või ostetud) elektri osakaal kogu elektrikasutuses (%) (i41) Taastuvatest energiaallikatest saadud soojuse osakaal kogu soojusekasutuses (%)	(b14) Kogu elektrikasutus kaetakse omatoodetud taastuvenergiaga või pikaajalise elektriostulepingu alusel ostetud tõendatud taastuvelektriga. (b15) Taastuvallikatest kohapeal toodetud soojuse kasutamine on lõimitud sobivatesse tootmisprotsessidesse

3.2.6. *Vihmavee kogumine*

Parim keskkonnajuhtimistava on vähendada magevee kasutamist tootmiskohtades, kogudes ja kasutades vihmavett mitmesugustes tootmis- või kõrvalprotsessides. Selline süsteem kogub vihmavett kogumisalalt (sageli tootmishoone katuselt või parklast), sellel on voolusüsteem vee paaki kogumiseks ja jaotussüsteem (torud ja pump) vee lõppkasutuskohtadesse juhtimiseks.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. See sobib paremini uutele või moderniseeritud tehaste, eelkõige selliste tehaste jaoks, kus kogutud vihmavett saab kasutada tootmisprotsessis. Moderniseerimise korral võivad hoone omadused takistada selle parima keskkonnajuhtimistava rakendamist.

Selle parima keskkonnajuhtimistava asjakohasust mõjutab tugevalt geograafiline asukoht (nt sademete hulk, kohalik veenappus). Teatavates piirkondades on see parim keskkonnajuhtimistava seadusjärgne kohustus, et vältida üleujutusi ja vähendada põhjaveekasutust.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i42) Vihmavee osakaal kogu veekasutuses (%)	(b16) Vihmavett kogutakse ja kasutatakse protsessiveena tootmis- ja abiprotsessides

3.3. **Tootmisprotsessidega seotud parimad keskkonnajuhtimistavad**

Selles osas käsitletakse peamiste tootmisprotsesside tavasid ja see on mõeldud metalltoodete tootjatele.

3.3.1. *Ressursitõhusate metallitöötlusvedelike valimine*

Parim keskkonnajuhtimistava on valida ressursitõhusad metallitöötlusvedelikud järgmiselt:

hinnata korrapäraselt, teaduspõhiselt ja põhjalikult kättesaadavaid metallitöötlusvedelikke paljude kriteeriumite põhjal, sealhulgas nii keskkonna- kui ka majanduslikest aspektidest, võttes arvesse nende vedelike ja valmistatud toodete kogu olelusringi;

otsida kättesaadavaid metallitöötlusvedelikke, mis täidaksid samal ajal erinevaid funktsioone (nt määrimine, laastude eemaldamine, puhastus) või on korduskasutatavad pärast asjakohast kokkukogumist ja/või ümbertöötlemist.

Parim keskkonnajuhtimistava on ka seiresüsteemi abil hinnata ja kontrollida valitud metallitöötlusvedelike tõhusust nende kasutamise ajal või pärast seda.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. Siiski võib eriti VKEdes takistuseks olla ettevõttesiseste tehniliste teadmiste puudumine.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i43) Ostetud metallitöötlusvedelike üldkogus aastas (kg (või l) aastas) (i44) Kokkukogutud metallitöötlusvedelike üldkogus aastas (kg (või l) aastas) (i45) Ettevõttes kasutatud erinevate metallitöötlusvedelike arv (metallitöötlusvedelike koguarv) (i46) Metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta (kg (või l) / lõpptoote või toodetud osa kg)	(b17) Ettevõte parandab pidevalt (st aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus tooteühiku kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta

3.3.2. *Jahutusmäärete kulu vähendamine metalli töötlemisel*

Parim keskkonnajuhtimistava on vähendada jahutusmäärete kasutamist metalli töötlemisel ja vormimisel. Selleks saab kasutada selliseid tehnikaid nagu krüogeenne jahutamine või kõrgsurvega jahutusmäärimine. Need tehnikad vähendavad jäätmeteket, tõstavad protsesside üldist tõhusust ja seega vähendavad energiakasutust ja pikendavad töövahendite kasutusiga.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. Energiamahukuse tõttu sobib see pigem väikeseeriatele või prototüüpidele ja uutele või uuendatud käitistele kui käimasoleva protsessi moderniseerimiseks.

Energiamahukuse näitajat tuleb igal üksikjuhul hoolikalt uurida. See võib koos ettevõttesiseste tehniliste teadmiste ja oskusteabe puudumisega olla oluliseks takistuseks selle parima keskkonnajuhtimistava rakendamisel.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i47) Jahutusmäärete tarbimine töödeldud osa kohta (liitrid osa kohta)	(b17) Ettevõte parandab pidevalt (st aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus tooteühiku kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta

3.3.3. *Lehtmetalli astmeline vormimine alternatiivina vormivalule*

Väikeseeriate tootmisel on parim keskkonnajuhtimistava kasutada vormivalu asemel lehtmetalli astmelist vormimist (*incremental sheet forming*, ISF). See võimaldab valmistada keerukaid tooteid kõrgema materjalitõhususega.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. ISF tehnikat saab kasutada paljude eri materjalide korral ning see on sobivam keeruka geomeetriaga toodete, väikeseeriate ja prototüüpide jaoks. Siiski võiksid ettevõtted enne ISF tehnikale üleminekut teha olelusringi hindamise, et välja selgitada keskkonnakasu.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i11) Energiakasutus lõpptoote kohta (kWh / lõpptoote või toodetud osa kg) (i1) Ressursitõhusus (lõpptoote kg / materjali kg) (i48) ISF tehnikale ülemineku keskkonnakasu, mis on tõendatud täieliku olelusringi hindamisega või lihtsustatud, poolkvantitatiivsel analüüsil põhineva olelusringi hindamisega (jah/ei)	(b17) Ettevõte parandab pidevalt (st aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus tooteühiku kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta

3.3.4. *Metallitöötlusmasinate ooteoleku energiakasutuse vähendamine*

Parim keskkonnajuhtimistava on vähendada metallitöötlusmasinate ooteoleku energiakasutust, lülitades masinad välja (ja sisse) tõhusaimal viisil: kas käsitsi või automaatselt (programmeerides kontrollsüsteemi ümber), või ostes energiatõhusamad masinad, millel on sisse ehitatud „roheline“, väga madala energiatarbega ooteolek. Selline toimeviis põhineb sageli mitmel alamühikul, mida saab eraldi välja lülitada selle asemel, et kogu masin ooteolekusse panna. Lisaks saab tootmisprotsessi optimeerimisega lühendada ooteolekus palju energiat kulutavate masinate ooteaegu.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i11) Energiakasutus lõpptoote kohta (kWh / lõpptoote või toodetud osa kg) (i49) Asjakohastel üksikmasinatel: kogu energiakasutus masina kohta aastas (kWh aastas) (i50) Asjakohastel üksikmasinatel: kogu energiakasutus ooteolekus masina kohta (kWh/h) (i51) Sildiga „välja lülitada / mitte välja lülitada“ masinate osakaal (%)	(b18) Kõigil metallitöötlusmasinatel on kas energiasäästlik ooteolek või silt, mis näitab, millal need tuleb käsitsi välja lülitada

3.3.5. *Metallijääkide materiaalse väärtuse säilitamine*

Parim keskkonnajuhtimistava on säilitada metallijääkide (laastude ja puru) materiaalne väärtus nende järeltöötlusega, eriti kahes metallijääkide töötlemise aspektis:

— eraldada metallijääkide vood, et tagada kõrge puhtus, mis võimaldab neid seejärel kokku koguda ja kõrgema kvaliteediga ringlusse võtta;

— kokku koguda ja eraldada lõikeõli ja metall, näiteks pressides laastud ja puru brikettideks.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd, ja see on sobivam suurte tooteseeriate tootmiseks.

Materjalijääkide hulk peab olema piisav, et tava rakendamine oleks majanduslikult mõttekas.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i52) Kokkukogutud õli (liitrid aastas) (i53) Õlikasutuse ressursitõhusus (õli protsent brikettides või eraldusseadme väljundis)	(b19) Treimislaastude õli-/niiskusesisaldus on alla 2 % ja lihvimislaastudel alla 8 %

3.3.6. *Mitmesuunaline sepistamine*

Keerukaid, väga erinevate ristlõigetega tooteid vormides on parim keskkonnajuhtimistava mitmesuunaline sepistamine. Kuna selle tava järgimisel mõjub töödeldavale osale rõhk mitmest suunast, siis moodustub oluliselt vähem kraati (materjali liia ülevoolu), mistõttu tuleb järeltöötlusel vähem materjali eemaldada.

Rakendatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. See on eriti sobiv keeruka kujuga osade ja nišitoodete jaoks ning suurte tootmisseeriatega ettevõtetele. Mitmesuunaliselt saab sepistada paljusid eri materjale (alumiinium, vask, magneesium, titaan).

Siiski võib selle keskkonnajuhtimistava rakendatavust piirata eriliste sepistamistööriistade ostu ja tehniliste teadmiste vajadus, mis teevad investeeringu kulukaks.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i54) Tekkinud kraadi protsent toodetud osa kohta (%) (i55) Sepistamisprotsessi summaarne energiavajadus (sepistamiseks kuluv energia (kWh) / valmistoote või toodetud osa kg) (i1) Ressursitõhusus (lõpptoote või toodetud osa kg / sisendmaterjali kg)	(b17) Ettevõte parandab pidevalt (st aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus tooteühiku kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta

3.3.7. *Hübriidne masintöötlus energiakasutuse vähendamise meetodina*

Metalltoodete tootjate parim keskkonnajuhtimistava on kasutada hübriidset masintöötlust juhul, kui kahte või enamat eri tootmisprotsessi kombineerides vähendab üksikute protsesside eeliste koostoime oluliselt masintöötluse summaarset energiatarvet ühe osa, toote või komponendi kohta.

Eri tootmisprotsesside (nt jahvatus, puurimine) kooskasutus võib võimaldada osade, toodete ja komponentide kujunduses ja tootmises suuremat vabadust kui tavapärased masintöötlustehnikad.

Rakendatavus

Hübriidset masintöötlust võivad üldiselt rakendada kõik selle sektori ettevõtted, olenemata nende tüübist, sealhulgas VKEd. Eriti sobib see uute masinatega tootmiskohtadele. Hübriidne masintöötlus on väga asjakohane keeruka geomeetriaga osade, toodete ja komponentide tootmisel.

Selle parima keskkonnajuhtimistava rakendatavust võib eriti VKEdes piirata investeeringu kulukus koos ettevõttesiseste tehniliste teadmiste ja võimekuse puudumisega.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i1) Ressursitõhusus (lõpptoote või toodetud osa kg / sisendmaterjali kg) (i11) Energiakasutus (kWh / lõpptoote või toodetud osa kg)	(b17) Ettevõte parandab pidevalt (st aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus tooteühiku kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta

3.3.8. *Värvimisruumi kütmise, ventileerimise ja õhu konditsioneerimise prognoosiv juhtimine*

Parim keskkonnajuhtimistava on vähendada värvimisruumi kütmise, ventileerimise ja õhu konditsioneerimise energiakasutust prognoosiva juhtimissüsteemiga, mis põhineb tagasiside ja edasisidega juhtimisel parameetrite väärtuste ettenähtud vahemikus. Selline süsteem hoiab värvi kuivamise kiiruse muutumatuna, kuid erinevalt tavapärasest juhtimissüsteemist ei pea see tingimata hoidma muutumatuna värvimisruumi temperatuuri ja õhuniiskust. Tööpõhimõte on hoida muutumatuna ainult vahet (temperatuurist sõltuva) õhu niiskusmahtuvuse ja õhus juba olemasoleva veeauru hulga vahel.

Rakendatavus

See parim keskkonnajuhtimistava sobib suurte tooteseeriatega ja suurte värvimisruumidega või mitme värvimisruumiga ettevõtetele.

Selle parima keskkonnajuhtimistava täielikuks ja tulemuslikuks rakendamiseks on vaja

— väljaõppinud töötajaid, kes tunnevad põhjalikult värvi kuivamisprotsessi ja värvi kvaliteedi kontrolli;

— seadmestiku tõhususe korrashoidu ning

— usaldusväärset ja pidevat andmeseiret (andurid, mõõtmised jne) ning kohapealseid automatiseerimissüsteeme.

Eelnimetatud lisavajaduste täitmine koos ettevõttesiseste tehniliste teadmiste puudumisega ja kõrge investeeringukuluga takistavad selle parima keskkonnajuhtimistava rakendamist, eriti VKEdel.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
(i56) Värvimise energiakasutus (kWh värvitava või kaetava pinna m^2 kohta)	(b17) Ettevõte parandab pidevalt (st aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus tooteühiku kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta

4. SEKTORI SOOVITUSLIKUD KESKKONNATOIME PÕHINÄITAJAD

Tabelis 4.1 on esitatud valik metalltoodete tootmise sektori keskkonnatoime põhinäitajaid, nendega seotud võrdlusalused ja viited asjakohastele parimatele keskkonnajuhtimistavadele. Need on osa kõigist 3. jaos nimetatud näitajatest.

Tabel 4.1

Keskkonnatoime põhinäitajad ja tipptaseme võrdlusalused metalltoodete tootmise sektoris

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja [1]	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava [2]
Valdkondadevaheliste teemade parimad keskkonnajuhtimistavad							
Ressursitõhusus	lõpptoote kg / algmaterjali kg	Metalltoodete tootjad	Lõpptoodete hulk jagatud nende tootmiseks vajaliku algmaterjali hulgaga. Selle näitaja väärtused aitavad hinnata olemasolevate või uute metalltoodete tootmise keskkonnatoime parandamise võimalust, et rakendada selliseid lähenemisviise nagu olelusringipõhine mõtteviis, säästlik juhtimine ja ringmajandus.	Tegevuskoht	Materjalitõhusus	Korrapärane arvestamine olelusringipõhise mõtteviisi, säästliku juhtimise ja ringmajandusega.	3.1.1, 3.3.3, 3.3.6, 3.3.7
Materjalivoogude ja nende keskkonnatoime kaardistamine	jah/ei	Metalltoodete tootjad	See näitaja tähendab kõigi metalltoodete tootmiseks kasutatavate materjalide voogude kaardistamist, et mõista nende keskkonnatoimet.	Tootmisüksus	Materjalitõhusus	Uute toodete arenduses hinnatakse keskkonnatoime paranemist.	3.1.1
Keskkonnasertifikaadiga või tõendatult väiksema keskkonnamõjuga kaupade ja teenuste protsent.	%	Metalltoodete tootjad	Tõendatult väiksema keskkonnamõjuga toodetud kaupade või pakutud teenuste arv jagatud kõigi toodetud kaupade või pakutud teenuste arvuga.	Tootmisüksus	Materjalitõhusus	Kõik ostetud kaubad ja teenused vastavad ettevõtte kehtestatud keskkonnatingimustele.	3.1.2

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Teiste ettevõtete kõrvaltoodete, jääkenergia või teiste ressursside kasutus.	teiste ettevõtete materjalide kg / kogu materjalisisendi kg; teiste ettevõtete jääkenergia MJ kogu energiakasutuse MJ kohta).	Metalltoodete tootjad	See näitaja tähendab toodete või osade tootmiseks kasutatud teiste ettevõtete kõrvaltoodete või jääkenergia hulka jagatuna kasutatud materjali koguhulga või summaarse energiatarbimisega.	Ettevõte	Materjalitõhusus	Korrapärane koostöö teiste organisatsioonidega energia ja ressursside tõhusamaks kasutuseks.	3.1.2
Korrapärane keskkonnatoime parandamisele keskenduv sidusrühmade kaasamine	jah/ei	Metalltoodete tootjad	See näitaja näitab, kas kogu väärtusahela sidusrühmade kaasamine uute parema keskkonnatoimega toodete või osade kujundusse toimub korrapäraselt.	Ettevõte	Materjalitõhusus	Sidusrühmade korrapärane kaasamine keskkonnahoidlikumate toodete arendusse	3.1.2
Energiaseiresüsteem protsessi tasandil	jah/ei	Metalltoodete tootjad	See näitaja tähendab korrapärast ja üksikasjalikku energiaseiret tootmiskohtades protsessi tasandil	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Rakendatakse pidevat energiaseiret protsessi tasandil ja sellega juhitakse energiatõhususe parandamist	3.1.3
Iga kasutatud kemikaali kogus ja liigitus vastavalt määrusele (EÜ) nr 1272/2008, mis käsitleb ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist (CLP-määrus)	kg / lõpptoote või toodetud osa kg	Metalltoodete tootjad	Tootmisprotsessis kasutatud üksikute kemikaalide koguhulk lõpptoote või toodetud osa kohta Kemikaalide kasutus vaadatakse perioodiliselt üle asendusvõimaluste uurimiseks ja kemikaalid liigitatakse vastavalt määrusele (EÜ) nr 1272/2008 (CLP-määrus)	Tegevuskoht	Materjalitõhusus	Kemikaalide kasutus vaadatakse korrapäraselt (vähemalt kord aastas) üle, et vähendada nende kasutust ja uurida asendusvõimalusi	3.1.4

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Kõigis tootmisüksustes rakendatakse kohalikku elurikkuse tegevuskava	jah/ei	Metalltoodete tootjad	Selle näitaja abil tehakse kindlaks, kas kõigis tootmisüksustes on tootmispaiga jaoks kasutusel elurikkuse tegevuskava.	Tegevuskoht	Elurikkus	Kõigi asjakohaste paikade (sealhulgas tootmispaikade) jaoks on koostatud ja kasutusel kohaliku elurikkuse kaitse ja edendamise tegevuskava	3.1.5
Toodete taastootmise/taastamisega välditud kasvuhoonegaaside heide võrreldes uue toote tootmisega (täpsustada, kas on tegu esimese, teise ja/või kolmanda valdkonna (ingl k „*scope*“ 1, 2 ja/või 3) kasvuhoonegaasidega).	Taastootmise või taastamise kasvuhoonegaaside heide / uue toote tootmise CO_2 heide	Metalltoodete tootjad	Toote taastootmise või taastamisega seotud kasvuhoonegaaside heide jagatud uue toote tootmisel tekkiva heite CO_2 ekvivalendiga. See näitaja sisaldab kasvuhoonegaaside esimese, teise ja kolmanda valdkonna (ingl k „*scope*“ 1, 2 ja 3) heitkoguseid.	Tegevuskoht	Heide	Ettevõte pakub taastoodetud/taastatud tooteid, mille keskkonnakasu on tõendatud olelusringi hindamisega	3.1.6
Parimad keskkonnajuhtimistavad ressursikasutuse optimeerimiseks							
Vajaduspõhine ventilatsioonisüsteem	jah/ei	Metalltoodete tootjad	See näitaja näitab paigaldatud ja toimivat vajaduspõhist ventilatsiooni tootmisüksustes	Tootmisüksus	Energiatõhusus	Kasutatakse vajaduspõhist ventilatsioonisüsteemi, et vähendada kütmise, ventileerimise ja õhu konditsioneerimise energiakasutust	3.2.1
Hoonest väljatõmmatud õhu efektiivne ruumala	m^3 tunnis m^3 vahetuses m^3 tootepartii kohta	Metalltoodete tootjad	Hoonest väljatõmmatud õhu ruumala tunnis VÕI vahetuses VÕI tootepartii kohta	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Ei rakendata	3.2.1
Valgustusseadmete energiakasutus	kWh aastas / valgustatud põrandapinna m^2	Metalltoodete tootjad	Tootmisüksusse paigaldatud valgustusseadmete energiakasutus aastas jagatud tootmisüksuse valgustatud põrandapinna pindalaga	Tootmisüksus	Energiatõhusus	Ei rakendata	3.2.2

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Jahutuse energiavajadus	kWh aastas kWh / lõpptoote või toodetud osa kg	Metalltoodete tootjad	Tootmisüksuse jahutussüsteemi energiakasutus aastas VÕI jagatud lõpptoote või toodetud osade kogusega	Tootmisüksus	Energiatõhusus	Ei rakendata	3.2.3
Jahutuse veekasutus (kraanivesi/vihmavesi/pinnavesi)	m^3 aastas	Metalltoodete tootjad	Tootmisüksuse jahutussüsteemi veekasutus aastas Näidata ka vee tüüp, nt kraanivesi/vihmavesi	Tootmisüksus	Vesi	Ei rakendata	3.2.3
Lõppkasutuskohta kindlal rõhutasemel edastatud suruõhu standardkuupmeetri kohta kasutatud elektrienergia	kWh/m^3	Metalltoodete tootjad	Suruõhusüsteemi elektrikasutus (sh kompressorite, kuivatite ja abiajamite energiakasutus) standardkuupmeetri suruõhu tarnimiseks kindlal rõhutasemel	Tootmisüksus	Energiatõhusus	Suruõhusüsteemi elektrikasutus on väiksem kui 0,11 kWh kohaletoimetatud suruõhu m^3 kohta; suurtes käitistes, mis töötavad efektiivülerõhuga 6,5 baari, rõhule 1 013 millibaari ja temperatuurile 20 °C normeeritud mahulise vooluhulgaga, ning rõhu hälbed ei ületa efektiivrõhku 0,2 baari.	3.2.4
Õhulekkeindeks	Arv	Metalltoodete tootjad	Õhulekkeindeks, arvutatuna olukorras, kus kõik õhku tarbivad seadmed on välja lülitatud, on iga kompressori puhul summa, mis on saadud selle kompressori tööaja ja võimsuse korrutise jagamisel süsteemi kuuluvate kompressorite kogu ooteolekuaja ja kogu nimivõimsusega. Õhulekkeindeksi valem on $Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$	Tootmisüksus	Energiatõhusus	Jaotusvõrgu rõhk püsib pärast kõigi õhku tarbivate seadmete väljalülitamist stabiilsena ja (ooteolekus) kompressorid ei lülitu tööseisundisse.	3.2.4

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja [1]	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava [2]
			kus: $t_{i(cr)}$ on ajavahemik (minutites), mille jooksul kompressor töötab, kui kõik õhku tarbivad seadmed on välja lülitatud (suruõhusüsteemi ooteolekuaeg); $C_{i(cr)}$ on sellise kompressori võimsus (Nl/min), mis lülitub sisse ajavahemikuks $t_{i(cr)}$, mil kõik õhku tarbivad seadmed on välja lülitatud; $t_{(sb)}$ on kogu aeg (minutites), mille jooksul on paigaldatud suruõhuseadmed ooteolekus; $C_{(tot)}$ on kõigi süsteemi kuuluvate kompressorite nimivõimsuste (Nl/min) summa.				
Taastuvatest energiaallikatest saadud (omatoodetud või ostetud) elektri osakaal kogu elektrikasutuses (%)	%	Metalltoodete tootjad	Taastuvatest energiaallikatest enda toodetud või ostetud taastuvelektri kogus jagatud tootmispaigas kasutatud elektri üldkogusega. Ostetud taastuvelektrit võetakse selles näitajas arvesse vaid siis, kui on tõendatud, et see on täiendav (st seda ei ole arvesse võetud ühegi muu organisatsiooni arvestuses ega võrgu elektriallikate jaotuses).	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kogu elektrikasutus kaetakse omatoodetud taastuvenergiaga või pikaajalise elektriostulepingu alusel ostetud tõendatud taastuvelektriga.	3.2.5
Taastuvatest energiaallikatest pärit soojuse osa kogu kasutatud soojusest	%	Metalltoodete tootjad	Taastuvatest allikatest toodetud soojus (nt päikese- ja maasoojus, soojuspumbad, jäätmetest saadud biomass ja biogaas, eelistatult kohapeal omatarbeks toodetud või kogukonnapõhine taastuvelekter) jagatud tootmiskoha summaarse soojuskasutusega	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Taastuvallikatest kohapeal toodetud soojuse kasutamine on lõimitud sobivatesse tootmisprotsessidesse.	3.2.5

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja [1]	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava [2]
Vihmavee osakaal kogu veekasutuses	%	Metalltoodete tootjad	Kohapealsetes või kõrvalprotsessides kasutatud vihmavee koguruumala jagatud tootmiskohtade summaarse kohapealsetes või kõrvalprotsessides kasutatud vee ruumalaga.	Tegevuskoht	Vesi	Vihmavett kogutakse ja kasutatakse protsessiveena tootmis- ja kõrvalprotsessides	3.2.6
Tootmisprotsessidega seotud parimad keskkonnajuhtimistavad							
Ostetud metallitöötlusvedelike koguhulk aastas	kilogrammid aastas liitrid aastas	Metalltoodete tootjad	Tootmiskoha tootmisprotsessides kasutatud metallitöötlusvedelike koguhulk aastas	Tegevuskoht	Materjalitõhusus	Ettevõte parandab pidevalt (aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: - energiakasutus lõpptoote kohta - ressursitõhusus - metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta	3.3.1
Metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta	kg (või l) / lõpptoote või toodetud osa kg	Metalltoodete tootjad	Tootmisprotsessides tarbitud metallitöötlusvedelike kogus jagatud lõpptoodete või toodetud osade kogusega	Tegevuskoht	Materjalitõhusus	Ettevõte parandab pidevalt (aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus lõpptoote kohta	3.3.1

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja [1]	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava [2]
						— ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta	
Jahutusmäärete tarbimine töödeldud osa kohta	liitrid toodetud osa kohta	Metalltoodete tootjad	Tootmisprotsessis või töötluses tarbitud jahutusmäärete ruumala toodetud osa kohta	Tegevuskoht	Materjalitõhusus	Ettevõte parandab pidevalt (aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus lõpptoote kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta	3.3.2
Energiakasutus	kWh / lõpptoote või toodetud osa kg	Metalltoodete tootjad	Tootmisüksuses toodete või osade valmistamiseks kasutatud energia jagatud lõpptoodete või toodetud osade hulgaga	Tootmisüksus	Energiatõhusus	Ettevõte parandab pidevalt (aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus lõpptoote kohta	3.1.3, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.7

Näitaja	Tavalised mõõtühikud	Peamine sihtrühm	Lühikirjeldus	Soovituslik seire miinimumtase	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
						— ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta	
Iga asjakohase masina jaoks: kogu energiakasutus ooteolekus masina kohta	kWh tunnis	Metalltoodete tootjad	Ooteolekus masinate poolt tarbitud energiahulk tunni kohta	Tootmisüksus	Energiatõhusus	Kõigil metallitöötlusmasinatel on kas energiasäästlik ooteolek või silt, mis näitab, millal need tuleb käsitsi välja lülitada	3.3.4
Taaskasutatud õli	Õli liitrid aastas	Metalltoodete tootjad	Tootmisprotsessides taaskasutatud lõikeõli aasta kohta	Tootmisüksus	Materjalitõhusus	Treimislaastude õli-/niiskusesisaldus on alla 2 % ja lihvimislaastudel alla 8 %	3.3.5
Sepistamisprotsessi koguenergiatarve	kWh / lõpptoote või toodetud osa kg	Metalltoodete tootjad	Sepistamisprotsessi koguenergiatarve jagatud lõpptoote või toodetud osade hulgaga	Tootmisüksus	Materjalitõhusus	Ettevõte parandab pidevalt (aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus lõpptoote kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta	3.3.6

Näitaja	**Tavalised mõõtühikud**	**Peamine sihtrühm**	**Lühikirjeldus**	**Soovituslik seire miinimumtase**	**EMASi vastav põhinäitaja** (1)	**Tipptaseme võrdlusalus**	**Vastav parim keskkonnajuhtimistava** (2)
Värvimise energiakasutus	kWh / värvitud või kaetud pinna m^2	Metalltoodete tootjad	Toodete või osade värvimiseks kasutatud energia jagatud värvitud või kaetud toodete või osade pindalaga	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Ettevõte parandab pidevalt (aastast aastasse) oma keskkonnatoimet, nagu nähtub vähemalt järgmiste näitajate paranemisest: — energiakasutus lõpptoote kohta — ressursitõhusus — metallitöötlusvedelike kulu lõpptoote kohta	3.3.8

(1) EMASi põhinäitajad on loetletud määruse (EÜ) nr 1221/2009 IV lisas (punkti C alapunkt 2).
(2) Numbrid viitavad käesoleva dokumendi osadele.