KOMISJONI OTSUS (EL) 2021/2054,

8. november 2021,

milles käsitletakse telekommunikatsiooni ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) teenuste sektori parimat keskkonnajuhtimistava, keskkonnatoime näitajaid ja tipptaseme võrdlusaluseid hõlmavat 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 parimat keskkonnajuhtimistava, 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 töökavas ([2]) on komisjon määranud telekommunikatsiooni ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) teenuste sektori prioriteetseks sektoriks.

(3) Telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori võrdlusdokumendis tuleks sätestada parim keskkonnajuhtimistava kõigi telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste osutajate, sealhulgas telekommunikatsioonivõrgu operaatorite, IKT-konsultatsioonifirmade, andmetöötluse ja -majutusega tegelevate äriühingute, tarkvaraarendajate ja -kirjastajate, televisiooniteenuse osutajate ning IKT-seadmete paigaldajate ja asjaomaste tegevuskohtade jaoks. Kui teatava parima keskkonnajuhtimistava kohta on võimalik ja mõttekas sõnastada konkreetsed keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused, tuleks esitada ka need.

(4) Sektori parima keskkonnajuhtimistavana ([3]) tuleks neljas peamises valdkonnas kindlaks määrata konkreetsed meetmed, millega parandada kõnealuses sektoris tegutsevate äriühingute üldist keskkonnajuhtimist. Need peamised valdkonnad, kus on eeldatavalt võimalik kõige paremini toetada kõigi telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste osutajate jõupingutusi, on valdkondadevahelised küsimused, andmekeskused, elektroonilise side võrgud ning energiatõhususe ja keskkonnatoime parandamine muudes sektorites.

([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]) Canfora, P., Gaudillat, P., Antonopoulos, I., ja Dri, M. „Best Environmental Management Practice in the Telecommunications and ICT Services sector", EUR 30365 EN, Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, Luxembourg, 2020, ISBN 978–92-76-21574-5, doi:10.2760/354984, JRC121781: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121781.

(5) Selleks et telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori organisatsioonidel, tõendajatel, riigi ametiasutustel, akrediteerimis- ja litsentsimisasutustel ning muudel osalistel oleks piisavalt aega valmistuda telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori võrdlusdokumendi kasutuselevõtuks, tuleks käesoleva otsuse kohaldamise kuupäeva edasi lükata.

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

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

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Lisas on esitatud telekommunikatsiooni ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) teenuste sektori parimat keskkonnajuhtimistava, keskkonnatoime näitajaid ja tipptaseme võrdlusaluseid hõlmav 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 90

2. KOHALDAMISALA 92

3. PARIM KESKKONNAJUHTIMISTAVA, SEKTORI KESKKONNATOIME NÄITAJAD JA TIPPTASEME VÕRDLUSALUSED TELEKOMMUNIKATSIOONI- JA IKT-TEENUSTE SEKTORIS 96

3.1. Valdkonnaüleste küsimustega seotud parim keskkonnajuhtimistava 96

3.1.1. Keskkonnajuhtimissüsteemi võimalikult tõhus kasutamine 96

3.1.2. Kestlike IKT-toodete ja -teenuste hange 97

3.1.3. Lõppkasutaja seadmete energiatarbimise optimeerimine 98

3.1.4. Taastuvast energiaallikast ja vähese CO_2-heitega energiaallikast toodetud energia kasutamine 99

3.1.5. IKT-seadmete ressursitõhususe tagamine jäätmetekke ärahoidmise, korduskasutamise ja ringlussevõtu kaudu 99

3.1.6. Andmeliiklusnõudluse vähendamine keskkonnahoidliku tarkvara abil 100

3.2. Andmekeskuste parim keskkonnajuhtimistava 101

3.2.1. Andmekeskuse energiajuhtimissüsteemi rakendamine (sh IKT- ja muude seadmete energiatarbimise mõõtmine, jälgimine ja juhtimine) 101

3.2.2. Andmehaldus- ja -salvestuspõhimõtete väljatöötamine ja rakendamine 102

3.2.3. Õhuvoolu juhtimise ja projekteerimise parandamine 103

3.2.4. Jahutuse juhtimise parandamine 103

3.2.5. Temperatuuri- ja niiskuseseadistuse kontrollimine ja reguleerimine 104

3.2.6. Andmekeskuste uute seadmete valiku ja kasutuselevõtuga seotud parim keskkonnajuhtimistava 105

3.2.6.1. Keskkonnasõbralike seadmete valik ja kasutuselevõtt andmekeskustes 105

3.2.7. Andmekeskuste rajamise või renoveerimisega seotud parim keskkonnajuhtimistava 106

3.2.7.1. Uute andmekeskuste kavandamine 106

3.2.7.2. Andmekeskuse heitsoojusenergia taaskasutamine 106

3.2.7.3. Andmekeskuse hoone projektlahendus ja üldplaan 107

3.2.7.4. Uue andmekeskuse geograafilise asukoha valik 107

3.2.7.5. Alternatiivsete veeallikate kasutamine 108

3.3. Elektroonilise side võrkudega seotud parim keskkonnajuhtimistava 109

3.3.1. Olemasolevate võrkude energiajuhtimise parandamine 109

3.3.2. Elektromagnetväljadega seotud riskijuhtimise parandamine andmete hindamise ja läbipaistvuse tagamise kaudu .. 110

3.3.3. Energiatõhusamate elektroonilise side võrgu seadmete valik ja kasutuselevõtt 111

3.3.4. Telekommunikatsioonivõrkude paigaldamine ja uuendamine 112

3.3.5. Keskkonnamõju vähendamine telekommunikatsioonivõrkude rajamisel või renoveerimisel 113

3.4. Energiatõhususe ja keskkonnatoime parandamine muudes sektorites (keskkonnasäästlikumaks muutmine IKT abil) . 114

3.4.1. Keskkonnasäästlikumaks muutmine IKT abil 114

4. SOOVITUSLIKUD SEKTORI KESKKONNATOIME PÕHINÄITAJAD 115

1. **SISSEJUHATUS**

Käesolev sektori võrdlusdokument põhineb üksikasjalikul teadus- ja poliitikaaruandel ([1]) (edaspidi „parima tava aruanne“), mille koostas Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus.

Õiguslik taust

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

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 muudetud versiooni uus tähtis element on artikkel 46 sektorite võrdlusdokumentide väljatöötamise kohta. Sektori võrdlusdokumendis tuleb esitada parim keskkonnajuhtimistava, keskkonnatoime näitajad konkreetse sektori jaoks ning kui see on asjakohane, tipptaseme võrdlusalused ja hindamissüsteemid, milles on kindlaks määratud keskkonnatoime tasemed.

Kuidas dokumenti mõista ja kasutada?

EMAS on vabatahtliku osalemise süsteem organisatsioonidele, kelle eesmärk on keskkonna olukorda pidevalt parandada. Selle raames pakutakse käesolevas sektori võrdlusdokumendis sektoripõhiseid suuniseid telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektorile ning juhitakse tähelepanu mitmele täiustamisvõimalusele ja parimale tavale.

Dokumendi koostas Euroopa Komisjon, kes kasutas sidusrühmade ettepanekuid. Sektori asjatundjatest ja sidusrühmade esindajatest koosnev tehniline töörühm, mida juhtis Teadusuuringute Ühiskeskus, arutas läbi ja leppis kokku käesolevas dokumendis kirjeldatud parima keskkonnajuhtimistava, sektori keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused; eelkõige iseloomustavad need võrdlusalused sektori kõige tõhusamalt tegutsevate organisatsioonide keskkonnatoime tasemeid.

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

Käesolev sektori võrdlusdokument on ette nähtud eelkõige organisatsioonidele, kes on EMASis juba registreeritud, samuti organisatsioonidele, kes kavatsevad tulevikus EMASis registreeruda, ning kõigile organisatsioonidele, kes soovivad parimast keskkonnajuhtimistavast rohkem teada saada, et parandada oma keskkonnatoimet. Seega on käesoleva dokumendi eesmärk toetada kõiki telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektoris tegutsevaid organisatsioone, kes soovivad pöörata tähelepanu nii otsestele kui ka kaudsetele keskkonnaaspektidele ja otsivad teavet parima keskkonnajuhtimistava kohta, asjakohaste sektoripõhiste keskkonnatoime näitajate kohta, millega mõõta oma keskkonnatoimet, ning tipptaseme võrdlusaluste kohta.

Kuidas peaksid EMASis registreeritud organisatsioonid sektori 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*):

([1]) Teadus- ja poliitikaaruanne on üldsusele kättesaadav Teadusuuringute Ühiskeskuse veebisaidil aadressil https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/telecom.html. Käesolevas võrdlusdokumendis esitatud järeldused parima keskkonnajuhtimistava ja selle kohaldatavuse kohta, samuti kindlaksmääratud konkreetsed keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused põhinevad selles teadus- ja poliitikaaruandes avaldatud tulemustel. Aruandes on esitatud ka kogu taustteave ja tehnilised üksikasjad.

([2]) Nõukogu 29. juuni 1993. aasta määrus (EMÜ) nr 1836/93 tööstusettevõtete vabatahtliku osaluse võimaldamise kohta ühenduse keskkonnaalases juhtimis- 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).

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.

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

a) peaksid organisatsioonid keskkonnatoimet käsitlevaks aruandluseks kasutatavate näitajate valimisel ([4]) 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 mõjutavatest teguritest aru andes peaksid organisatsioonid keskkonnaaruandes märkima, kuidas on arvesse võetud asjakohast parimat keskkonnajuhtimistava ja tipptaseme võrdlusaluseid, kui need on olemas.

Nad peaksid kirjeldama, kuidas on kasutatud asjakohast parimat keskkonnajuhtimistava ja tipptaseme võrdlusaluseid (mis kajastavad parimate osalejate keskkonnatoime taset) meetmete ja tegevuse kindlaksmääramiseks ning võimaluse korral prioriteetide seadmiseks, et keskkonnatoimet (veelgi) parandada. Samas ei ole parima keskkonnajuhtimistava rakendamine ega kindlaksmääratud tipptaseme võrdlusaluste järgimine kohustuslik, sest EMASi vabatahtliku laadi tõttu hindavad organisatsioonid ise, kui otstarbekad on võrdlusalused ning kui teostatav on parima tava rakendamine kulude ja kasu seisukohast.

Sarnaselt keskkonnatoime näitajatega peaks organisatsioon hindama parima keskkonnajuhtimistava ning tipptaseme võrdlusaluste vajalikkust ja kohaldatavust kooskõlas organisatsiooni keskkonnaülevaates kindlaks määratud oluliste keskkonnaaspektidega, samuti tehniliste ja finantsaspektidega.

Sektori võrdlusdokumendi elemente (näitajad, parim keskkonnajuhtimistava 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 etapiviisilisel 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.

([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 alapunktis 3 on sätestatud: „Lisaks 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.“

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

Sektori võrdlusdokumendi ülesehitus

Käesolev dokument koosneb neljast peatükist. 1. peatükis tutvustatakse EMASi õiguslikku tausta ja antakse juhiseid dokumendi kasutamise kohta, 2. peatükis määratakse kindlaks käesoleva sektori võrdlusdokumendi kohaldamisala. 3. peatükis kirjeldatakse lühidalt mitmesuguseid parima keskkonnajuhtimistava kohaseid meetmeid ([5]) ja antakse teavet nende kohaldatavuse kohta. Kui teatava parima keskkonnajuhtimistava kohase meetme puhul on võimalik sõnastada konkreetsed keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused, esitatakse ka need. Iga parima keskkonnajuhtimistava kohase meetme kohta ei ole esitatud tipptaseme võrdlusaluseid kas andmete piiratud kättesaadavuse tõttu või seetõttu, et äriühingute/tegevuskohtade konkreetsed tingimused (nt andmekeskuste keskkonna- ja kliimatingimused, kaugjuhitavate tugijaamade ligipääsetavus) varieeruvad sellises ulatuses, et tipptaseme võrdlusaluse kindlaksmääramine ei ole otstarbekas. Kui tipptaseme võrdlusalused on esitatud, **ei tule neid käsitleda** eesmärkidena, mida kõik ettevõtjad peavad saavutama, ega parameetritena, mille alusel võrrelda sektori *eri ettevõtjate* keskkonnatoimet, vaid pigem võimalusi iseloomustavate näitajatena, mis aitavad *konkreetsel ettevõtjal tehtud edusamme hinnata* ja motiveerivad teda oma keskkonnatoimet veelgi parandama. Viimasena esitatakse 4. peatükis ülevaatlik tabel kõige olulisemate keskkonnatoime näitajate ning nende juurde kuuluvate selgituste ja seonduvate tipptaseme võrdlusalustega.

2. **KOHALDAMISALA**

Käesolevas võrdlusdokumendis käsitletakse telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori ([6]) keskkonnatoimet. Dokumendis kirjeldatava parima keskkonnajuhtimistava puhul on tegemist parima tavaga, mis võib toetada kõigi telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste osutajate, st muu hulgas telekommunikatsioonivõrgu operaatorite, IKT-konsultatsioonifirmade, andmetöötluse ja -majutusega tegelevate äriühingute, tarkvara arendajate ja kirjastajate, televisiooniteenuse osutajate, IKT-seadmete paigaldajate ja -tegevuskohtade jõupingutusi. Mitu parima keskkonnajuhtimistava kohast meedet on asjakohased ka selliste suurte organisatsioonide tegevuse seisukohast, kes säilitavad ja töötlevad suurel hulgal andmeid oma klientide, tarneahela ja/või toodete kohta (nt avalikud haldusasutused, haiglad, ülikoolid, pangad).

Allpool on esitatud loend telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori äriühingute ja organisatsioonide tegevusaladest, mis kuuluvad käesoleva aruande kohaldamisalasse.

Kirjastamise kategooria (NACE kood 58) teatavad alamkategooriad:

58.21 – arvutimängude kirjastamine

58.29 – muu tarkvara kirjastamine

Telekommunikatsiooni kategooria (NACE kood 61) kõik alamkategooriad:

61.1 – traatsideteenuste osutamine

61.2 – traadita sideteenuste osutamine

61.3 – satelliitsideteenuste osutamine

61.9 – muu telekommunikatsioon

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

([6]) Tuleb tähele panna, et Euroopa elektroonilise side seadustikuga (vt Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. detsembri 2018. aasta direktiiv (EL) 2018/1972, millega kehtestatakse Euroopa elektroonilise side seadustik) on kehtestatud laiema sektori (sh nt ringhääling) suhtes kohaldatavad ühised õigusnormid, et võtta arvesse telekommunikatsiooni-, meedia- ja infotehnoloogiasektoris toimuvat lähenemist. Kui see on asjakohane ja kohaldatav, kirjeldatakse parimat keskkonnajuhtimistava uue nomenklatuuri põhjal.

Programmeerimise, konsultatsioonide jms tegevuse kategooria (NACE kood 62) kõik alamkategooriad:

62.01 – programmeerimine

62.02 – arvutialased konsultatsioonid

62.03 – arvutisüsteemide ja andmebaaside haldus

62.09 – muud infotehnoloogia- ja arvutialased tegevused

Infoalase tegevuse kategooria (NACE kood 63) teatavad alamkategooriad:

63.11 – andmetöötlus, veebihosting jms tegevused

63.12 – veebiportaalide tegevus

Lisaks sellele põhisihtrühmale on mitu parima keskkonnajuhtimistava kohast meedet asjakohased ka muud tüüpi organisatsioonidele, kus minnakse üha enam üle digitaaltehnoloogiale ja kelle tegevusalad on küll hõlmatud NACE koodidega, kuid ei kuulu eespool loetletud NACE koodide alla:

— raamatu-, perioodika- jm kirjastamine (NACE kood 58.1) interneti teel;

— kinofilmide, videote ja telesaadete tootmine; helisalvestiste ja muusika kirjastamine (NACE kood 59);

— ringhääling (NACE kood 60) internetis;

— uudisteagentuuride tegevus (NACE kood 63.91);

— mujal liigitamata infoalane tegevus (NACE kood 63.99).

Osa parima keskkonnajuhtimistava kohaseid meetmeid on asjakohased ka muudele organisatsioonidele, kelle tegevusalad on liigitatud NACE teiste jagude alla ning kes olulise osana oma tegevusest haldavad või käitavad suuri andmesalvestus-, andmetöötlus- ja/või telekommunikatsioonitaristuid. See hõlmab muu hulgas järgmistel tegevusaladel tegutsevaid organisatsioone:

— salvestiste paljundus (NACE kood 18.20);

— kõnekeskuste tegevus (NACE kood 82.20);

— arhitekti- ja inseneritegevused ning nendega seotud tehniline nõustamine (NACE kood 71.1);

— teimimine ja analüüs (NACE kood 71.20);

— teadus- ja arendustegevus loodus- ja tehnikateaduste vallas (NACE kood 72.1);

— raamatukogude, arhiivide, muuseumide ja muude kultuuriasutuste tegevus (NACE kood 91.0). Samuti kuuluvad siia suurorganisatsioonid, kes salvestavad ja töötlevad suurel hulgal andmeid oma klientide, tarneahela ja/või toodete kohta, nt avalikud haldusasutused, haiglad, ülikoolid, pangad, tootjad, jaemüüjad ja teised teenuseid osutavad äriühingud.

Käesoleva aruande tähenduses hõlmab telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektor vaid konkreetset osa kõnealuste teenuste ja seotud seadmete väärtusahelast, et ei tekiks kattumist teiste parima tava aruannetega:

— IKT-sektori tootmisettevõtted (NACE koodid 26.1, 26.2, 26.3 ja 26.8), IKT-sektori kaubandusettevõtted (NACE kood 46.5), kesksеadmete ja sarnaste arvutite paigaldus (NACE kood 33.20) ning IKT-seadmete ringlussevõtt, korduskasutamine ja parandus (NACE kood 95.1) kuuluvad elektri- ja elektroonikaseadmete tootmise sektori parima tava aruande ([7]) käsitlusalasse;

— IKT-sektori jaekaubandust (NACE koodid 47.1 ja 47.4) võib pidada jaekaubandussektori parima tava aruande ([8]) käsitlusalasse kuuluvaks.

([7]) Elektri- ja elektroonikaseadmete tootmise sektori parima tava aruanne on koostamisel ja see avaldatakse aadressil http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/eeem.html.

([8]) Jaekaubandussektori parima tava aruanne on kättesaadav aadressil http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/retail.html.

Selles dokumendis käsitletakse telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori organisatsioonide põhitegevusalasid. IKT-varade otsese haldamise kõrval hõlmavad põhitegevusalad eeldatavalt ka töösuhteid peamiste sidusrühmadega, ent üksnes sellise tava puhul, mida telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste osutajad saavad rakendada ise (nt keskkonnakriteeriumide kehtestamine IKT-seadmete hangetes, tarbijate teavitamine tarnitud seadmete energiatarbimisest).

Samuti ei käsitleta dokumendis tööruumide haldust ega äriühingu üldist transpordikorraldust, sest need on mis tahes tüüpi organisatsioonide tavapärased tegevused ega ole ainuomased telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori organisatsioonidele. Peale selle on liikuvuse (ametisõidud ja pendelränne) ja säästlike kontoritega seotud parim keskkonnajuhtimistava juba välja töötatud avaliku halduse sektori parima keskkonnajuhtimistava dokumendis ([9]). Nendes valdkondades ei tehtud kindlaks ühtki parima keskkonnajuhtimistava kohast meedet, mis oleks ainuomane telekommunikatsiooni- ja IKT-teenustega seotud hoonetele ja transpordile.

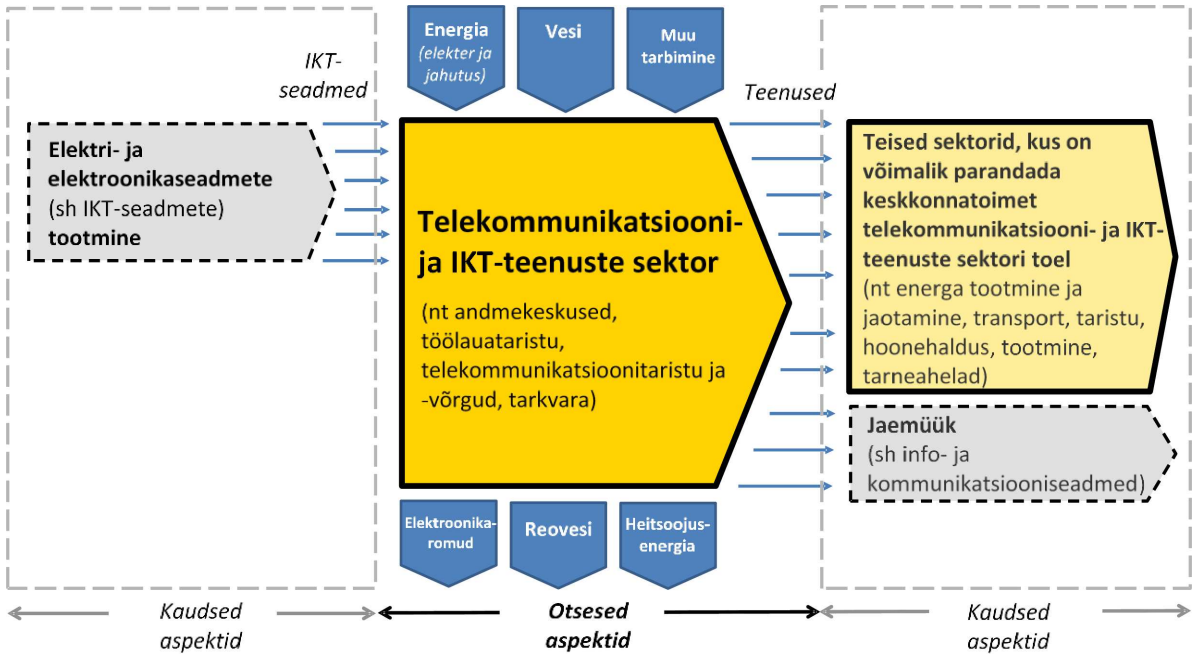
Käesolev aruanne ei hõlma IKT-seadmete tootmist, jaemüüki ega ringlussevõttu, sest neid tegevusalasid käsitletakse muude sektorite parima keskkonnajuhtimistava dokumentides.

Selles aruandes eristatakse järgmisi parima keskkonnajuhtimistava kohaseid meetmeid:

— IKT keskkonnasäästlikumaks muutmise meetmed, millega vähendatakse telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori organisatsioonide keskkonnamõju;

— IKT abil keskkonnasäästlikumaks muutmise meetmed, mida telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori organisatsioonid saavad rakendada selleks, et vähendada muude sektorite kui telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori keskkonnamõju.

Ülevaade telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori parima keskkonnajuhtimistava kohaldamisalast on esitatud joonisel 1.



Joonis 1. Dokumendi kohaldamisala ülevaade

Telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori peamisi keskkonnaaspekte ja nendega seotud keskkonnaprobleeme on kirjeldatud tabelis 1. Välja on valitud sektori kõige olulisemad keskkonnaaspektid, mis kuuluvad käesoleva dokumendi kohaldamisalasse. Siiski tuleks konkreetsete organisatsioonide hallatavaid keskkonnaaspekte hinnata juhtumipõhiselt.

([9]) Avaliku halduse sektori parima tava aruanne on kättesaadav aadressil http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/public_admin.html.

Tabel 1

Telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori peamised keskkonnaaspektid ja -probleemid

Teenus/tegevus	Peamised keskkonnaaspektid	Peamised keskkonnaprobleemid
Andmekeskus	— IKT-seadmed (serverid, salvestid jms) — Tarkvara (protsessorid) — Kütte-, ventilatsiooni- ja kliimaseadmed — Toiteallikad — Hooned	— Energia- ja veetarbimine — Elektri- ja elektroonikaseadmete romude ning reovee teke — Elektritootmisest ja külmaaineleketest tulenev kasvuhoonegaaside heide
Lõppkasutajate seadmed	— IKT-seadmed (arvutid, välisseadmed jms) — Tarkvara	— Energiatarbimine riistvara toiteks — Elektri- ja elektroonikaseadmete romude teke — Elektritootmisest tulenev kasvuhoonegaaside heide
Telekommunikatsioonitaristu ja -võrgud	— Hooned (keskjaamad, tugijaamad jms) — Sõlmed (antennid, satelliidid, ruuterid jms) — Ühendused (kaablid, valguskaablid, maapealsed liinid jms) — Lõppseadmed (telefonid, arvutid, modemid jms) — Tarkvara (protsessorid jms)	— Võrguseadmete ja jahutussüsteemide elektritarbimine — Transpordiga seotud kütusekulu — Elektri- ja elektroonikaseadmete romude teke — Elektromagnetlainete teke — Elektritootmisest tulenev kasvuhoonegaaside heide — Taristu kasutuselevõtust tulenevad maastiku ja elupaikade muutused
Ringhääling	— Hooned (tugijaamad) — Saatjad (antennid, satelliidid jms) — Ühendused (kaablid, valguskaablid jms) — Lõppseadmed (raadioaparaadid, telerid jms) — Tarkvara (protsessorid)	— Energiatarbimine — Elektri- ja elektroonikaseadmete romude teke — Elektromagnetlainete teke — Elektritootmisest tulenev kasvuhoonegaaside heide — Maastiku ja elupaikade muutused

Tabelis 2 on esitatud selles võrdlusdokumendis käsitletud parima keskkonnajuhtimistava liigitus.

Tabel 2

Dokumendi ülesehitus

Jagu	Kirjeldus
3.1. Valdkonnaüleste küsimustega seotud parim keskkonnajuhtimistava	Selles jaos kirjeldatakse tava, mida saavad rakendada kõik telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektoris tegutsejad (keskkonnajuhtimissüsteemi rakendamine, keskkonnahoidliku hanke põhimõtete juurutamine, elektri- ja elektroonikaseadmete romude käitlemine ja nende tekke ennetamine, taastuvenergia kasutamine jne).
3.2. Andmekeskuste parim keskkonnajuhtimistava	Selle parima keskkonnajuhtimistava kohaste meetmete kogumi keskmes on andmekeskustele eriomased meetmed (jahutuse ja õhuvoolu juhtimine, serverite virtualiseerimine jms), millele viidatakse CENELECi tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1.

3.3. Elektroonilise side võrkudega seotud parim keskkonnajuhtimistava	Selles jaos käsitletakse tava, mille eesmärk on paremini hallata olemasolevaid traatsidevõrke ja traadita sidevõrke (seoses energiatarbimise ja elektromagnetväljade probleemiga), paigaldada energiatõhusamaid võrguseadmeid ja vähendada võrgutaristute rajamisest või uuendamisest tulenevat mõju.
3.4. Parim keskkonnajuhtimistava keskkonnatoime parandamiseks muudes sektorites (keskkonnasäästlikumaks muutmine IKT abil)	Selles jaos kirjeldatakse telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori äriühingute praktiliste näidete toel seda, kuidas on IKT abil võimalik vähendada muude sektorite keskkonnamõju.

3. PARIM KESKKONNAJUHTIMISTAVA, SEKTORI KESKKONNATOIME NÄITAJAD JA TIPPTASEME VÕRDLUSALUSED TELEKOMMUNIKATSIOONI- JA IKT-TEENUSTE SEKTORIS

3.1. Valdkonnaüleste küsimustega seotud parim keskkonnajuhtimistava

Selles jaos keskendutakse valdkonnaülestele meetmetele, mis võivad olla asjakohased telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori eri tasanditel (andmekeskused, telekommunikatsioonivõrgud, lõppkasutajate seadmed jms) tegutsevate mis tahes tüüpi organisatsioonide puhul.

3.1.1. *Keskkonnajuhtimissüsteemi võimalikult tõhus kasutamine*

IKT-rajatistel on energia- ja veetarbimise ning jäätmetekke tõttu märkimisväärne keskkonnamõju. Selleks et seda mõju süstemaatilisel viisil vähendada, on eriti oluline, et telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori äriühingud jälgiksid oma keskkonnamõju ja rakendaksid keskkonnajuhtimissüsteemi. Parima tavana tuleks:

teha kindlaks organisatsiooni IKT-vajadused ning üle kontrollida olemasolevad IKT-seadmed ja -teenused ning tarkvara;

mõõta, jälgida ja juhtida IKT-seadmete, -taristu ja -rajatiste keskkonnatoimet;

kehtestada võrdlusanalüüsi ja parima tava alusel eesmärgid ja tegevuskavad;

tagada, et kehtestatud eesmärgid ja tegevuskavad moodustavad osa kogu äriühingut hõlmavast tulemuslikust keskkonnapoliitikast, nt energiatõhususe strateegiast.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saavad üldiselt kohaldada kõik sektori äriühingud ja organisatsioonid. Sellegipoolest tuleb selle protsessi jaoks ressursside ja vahendite eraldamisel arvesse võtta tegevuskoha või äriühingu suurust ja keskkonnamõju. Väikesed ja keskmise suurusega ettevõtjad peavad hindama selleks vajalikke jõupingutusi ja veenduma nende otstarbekuses.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Varahaldussüsteemi, nt standardi ISO 55001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi rakendamine (jah/ei) — Selliste toimingute osakaal, mille puhul rakendatakse täiustatud keskkonnajuhtimissüsteemi, nt EMASi alusel tõendatud või standardi ISO 14001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi (% rajatistest/toimingutest)	— Äriühingul on terviklik üldine varahaldussüsteem, nt standardi ISO 55001 kohaselt sertifitseeritud süsteem. — Kõigi toimingute puhul rakendatakse täiustatud keskkonnajuhtimissüsteemi, nt EMASi alusel tõendatud või standardi ISO 14001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi.

— Selliste toimingute osakaal, mille puhul mõõdetakse ja jälgitakse energia- ja veetarbimist ning ka jäätmekäitlust — Nende töötajate osakaal, kes on vähemalt ühel korral saanud teavet keskkonnaeesmärkide kohta ning osalenud asjaomaste keskkonnajuhtimismeetmete teemalisel koolitusel — Energiatõhususe näitajate kasutamine (jah/ei) — Elektri- ja elektroonikaseadmete romude teke (kilogrammides või tonnides) käibeühiku (eurodes) kohta — Tõhusa veekasutuse näitajate kasutamine (jah/ei) — 1. ja 2. valdkonna alla kuuluv CO_2-heide kokku (CO_2-ekvivalenttonnides ([1])) — Kompenseeritud CO_2-heide kokku (CO_2-ekvivalenttonnides) — 1. ja 2. valdkonna alla kuuluv CO_2-heide (CO_2-ekvivalenttonnides) käibeühiku (eurodes) kohta	— Kõigi toimingute puhul mõõdetakse ja jälgitakse energia- ja veetarbimist ning ka jäätmekäitlust. — Äriühing on saavutanud CO_2-neutraalsuse (1. ja 2. valdkonna heide), sealhulgas taastuvenergia kasutamise ja CO_2 kompenseerimise abil, olles võtnud kõik meetmed energiatõhususe parandamiseks.

([1]) 1. ja 2. valdkonna alla kuuluvale CO_2-heitele vastava summaarse heitkoguse saab arvutada lähtuvalt kasvuhoonegaaside protokollist, mis on kättesaadav internetis aadressil https://ghgprotocol.org/.

3.1.2. *Kestlike IKT-toodete ja -teenuste hange*

IKT-toodete ja -teenuste valik ja juurutamine peab põhinema terviklikul strateegial eesmärgiga vähendada nendega olemuslikult kaasnevat keskkonnamõju, näiteks nendega seotud energiatarbimist ning teatavate materjalide (nt haruldased metallid, kemikaalid) kasutamist. Parima tavana tuleks:

— hankemenetluse ettevalmistamisel hinnata IKT-seadmete olemasolevat varu ja vajadusi;

— lisada hanketeatesse konkreetsed keskkonnakriteeriumid, mida tuleb täita;

— pakkuda lõppkasutajatele koolitust ja juhendust IKT-lahenduste juurutamisel, et nad saaksid tooteid ja teenuseid kasutada parimal võimalikul viisil;

kehtestada energiatõhususe ja keskkonnatoime kriteeriumid klientidele tarnitavatele IKT-seadmetele, et aidata klientidel vähendada oma keskkonnamõju.

Kohaldatavus

Kestlike IKT-teenuste ja -toodete hanke põhimõtteid on võimalik kohaldada kõikides äriühingutes, kuid selleks on tarvis kestlikkusega seotud erioskusi. Suurtel organisatsioonidel on rohkem võimalusi avaldada mõju oma tarnijatele, VKEd saavad aga märkimisväärselt mõjutada kohalikke tarnijaid.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Selliste äriühingu ostetavate toodete või teenuste osakaal, mis vastavad konkreetsetele keskkonnakriteeriumidele (nt ELi ökomärgis, kõrgem energiamärgise klass, Energy Stari märgis, TCO sertifikaat jms) — Omamise kogukulu kasutamine hankemenetluse kriteeriumina (jah/ei) — Selliste äriühingu ostetavate seadmete osakaal, mis vastavad rahvusvaheliselt tunnustatud parimale tavale või nõuetele (nt ELi tegevusjuhendid)	— Kõik äriühingu ostetavad IKT-seadmed on ISO I tüübi ökomärgisega (nt ELi ökomärgis, ökomärgis Blue Angel) (võimaluse korral) või Energy Stari märgisega või nende hankel rakendatakse keskkonnahoidliku riigihanke ELi kriteeriume (võimaluse korral). — Kõik äriühingu ostetavad lairibaseadmed vastavad lairibaseadmeid käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud kriteeriumidele. — Kõik äriühingu ostetavad pakendid on valmistatud ringlussevõetud materjalist või on saanud metsahoolekogu märgise.

— Selliste äriühingu ostetavate pakendite osakaal, mis on valmistatud ringlussevõetud materjalist või millele on omistatud metsahoolekogu märgis — Hankemenetluses keskkonnakriteeriumidele omistatav kaal — Keskkonnajuhtimissüsteemi või energiajuhtimissüsteemi, nt EMASi alusel tõendatud või standardi ISO 14001 või ISO 50001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi kehtestanud tarnijate osakaal — Selliste äriühingult klientidele tarnitavate IKT-toodete ja osutatavate IKT-teenuste osakaal, mille puhul on keskkonnateave lõppkasutajale kättesaadav	— IKT-seadmete ostmiseks pakkumuste hindamisel on keskkonnatoimele omistatav kaal 10 %. — Kõigi äriühingu tarnitavate IKT-toodete ja osutatavate IKT-teenuste puhul on nendega seotud keskkonnateave lõppkasutajale kättesaadav. — Hankemenetluses kasutatakse kriteeriumina omamise kogukulu.

3.1.3. *Lõppkasutaja seadmete energiatarbimise optimeerimine*

Telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori äriühingute tööruumides ja rajatistes kasutatavate lõppkasutaja seadmete energiatarbimist on võimalik oluliselt vähendada konkreetsete toitehaldusmeetmete abil. Parima tavana tuleks:

võtta kasutusele tehnilised lahendused:

— paigaldada sobiva energiatõhususe ja sobivate funktsioonidega seadmed, olenevalt kasutajate vajadustest;

— seadmed nõuetekohaselt konfigureerida, et vähendada ebavajalike funktsioonide arvu ja elektritarbimist;

— korraldada korrapäraseid energiaauditeid, et kontrollida seadmete konfiguratsiooni ja väljalülitatud seadmeid;

— töötada välja toitehalduslahendused, mille puhul kasutatakse eri liiki toitehaldusrežiime (manuaalne, vaikimisi, tarkvarapõhine toitehaldus) või eriotstarbelisi seadmeid (nt nutipistikupesad jms);

võtta kasutusele korralduslikud lahendused:

— hinnata individuaalset omaksvõttu kasutajate seas;

— suurendada kasutajate teadlikkust.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saavad kohaldada nii suured kui ka väikesed äriühingud, ehkki VKEdel võib olla rohkem kasu meetoditest, mis põhinevad pigem individuaalsete kasutajate teadlikkusel kui automatiseeritud kontrollide juurutamisel, mis sobib paremini suurtele äriühingutele. Toitehalduse rakendamine sõltub sellest, mil määral on kõrgem juhtkond valmis võtma kohustusi, et saavutada üldisi energiasäästu eesmärke ja parandada keskkonnatoimet. Samuti oleneb see sellest, mil määral on töötajad valmis toitehaldusmeetmetes osalema, samuti IT- ja hankeosakondade pakutavast toest.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Tööruumide energiatarbimine (kWh) käibeühiku või tööjaamade või kohapealsete töötajate arvu kohta (kui võimalik, siis tuleks jätta kütte-, ventilatsiooni- ja kliimaseadmed ning valgustusseadmed arvesse võtmata) — Selliste lõppkasutajale ette nähtud IKT-seadmete osakaal, mis on paigaldatud optimaalset toitehaldust tagava konfiguratsiooniga — Selliste lõppkasutajale ette nähtud IKT-seadmete osakaal, mille puhul kontrollitakse sobiva ajavahemiku järel (nt kord aastas, vaid korra toote kasutusea jooksul) toitehaldust — Nende töötajate osakaal, kes on vähemalt korra osalenud energiasäästuteemalisel koolitusel	— Kõik lõppkasutaja IKT-seadmed on paigaldatud optimaalset toitehaldust tagava konfiguratsiooniga. — Kõigi lõppkasutajale ette nähtud IKT-seadmete toitehaldust on kontrollitud vähemalt korra kasutusea jooksul. — Kõik töötajad on vähemalt korra osalenud energiasäästuteemalisel koolitusel.

3.1.4. *Taastuvast energiaallikast ja vähese CO_2-heitega energiaallikast toodetud energia kasutamine*

IKT-rajatistel on suure energiatarbimise tõttu suur CO_2-jalajälg. CO_2-jalajälge aitab märkimisväärselt vähendada taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia kasutamine, näiteks biomassi-, päikese-, tuule- või geotermilisel energial töötavate jahutussüsteemide kasutuselevõtt. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— osta taastuvallikast toodetud elektrit kolmandatelt isikutelt;

— toota elektrienergiat kohapeal või muus tegevuskohas;

— salvestada elektrienergiat kohapeal tõhusal viisil.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saavad üldiselt kohaldada kõik sektori äriühingud, sealhulgas VKEd. Kohaldatavus võib aga sõltuda rajatise geograafilisest asukohast ja suurusest.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Ostetava taastuvallikast toodetud (päritolutunnistusega) elektri osakaal kogu elektritarbimises (%) — Kohapeal taastuvallikast toodetud elektri osakaal kogu elektritarbimises (%) — Taastuvenergiategur vastavalt standardile EN 50600-4–3 — CO_2-tõhusus (*Carbon Usage Effectiveness*, CUE) = rajatise energiatarbimisest tulenev CO_2-heide (CO_2-ekvivalentkilogrammides)/IKT-seadmete kogu energiatarbimine (kWh) — Tarbitava energia CO_2-jalajälg = rajatise energiatarbimisest tulenev CO_2-heide (CO_2-ekvivalentkilogrammides)/kogu energiatarbimine (kWh)	— Kogu kasutatav (kas ostetud või kohapeal toodetud) elektrienergia on pärit taastuvast energiaallikast.

3.1.5. *IKT-seadmete ressursitõhususe tagamine jäätmetekke ärahoidmise, korduskasutamise ja ringlussevõtu kaudu*

IKT-sektori ressursitõhusus ja asjakohane jäätmekäitlus on oluline seepärast, et sektoris kasutatakse teatavaid materjale, mis vajavad olelusringi lõpus nõuetekohast käitlust, et hoida ära kahju inimeste tervisele ja keskkonnale. Samuti pakub see ringlussevõtu kaudu head võimalust aeglustada ressursside ammendumist. Selleks et parandada jäätmekäitlust IKT-ettevõtete jäätmehierarhia kõikidel astmetel, saab rakendada eriotstarbelisi jäätmekäitlusmeetodeid. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— välja töötada jäätmetekke ärahoidmise kava;

— edendada hangete kaudu ökodisaini, mis põhineb olelusringi hindamisel;

— pikendada IKT-seadmete kasutusiga ja takistada nende enneaegset vananemist;

— rakendada IKT-seadmete korduskasutamist võimaldavaid süsteeme;

— tagada olelusringi lõpus olevate IKT-seadmete jälgimispõhine kogumine ja nõuetekohane sortimine.

Kohaldatavus

See parim keskkonnajuhtimistava on põhimõtteliselt üldkohaldatav kõigis selle sektori äriühingutes; praktikas võivad väikeettevõtjad teatavaid jäätmekäitlustoiminguid tellida väljastpoolt. Ressursitõhususega seotud valikuvariandid sõltuvad ka seadmete omandiõiguse mudelist.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Sertifitseeritud jäätmevaba käitlussüsteemiga või sertifitseeritud varahaldussüsteemiga rajatiste või tegevuskohtade osakaal (% rajatistest/tegevuskohtadest) — IKT-seadmete (nt serverid, ruuterid, lõppkasutaja seadmed) keskmine kasutusiga (arvutatuna tooterühmade kaupa) — Selliste ettevõttesisese tegevuse tagajärjel tekkivate IKT-jäätmete osakaal, mis kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu — Selliste klientidelt pärit elektri- ja elektroonikaseadmete romude või IKT-jäätmete osakaal, mis kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu — Prügilasse ladestatavate IKT-jäätmete kogus (t)	— Kõigis rajatistes rakendatakse sertifitseeritud jäätmevaba käitlussüsteemi või sertifitseeritud varahaldussüsteemi. — 90 % ettevõttesisestest IKT-seadmetest kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu. — 30 % klientide IKT-seadmetest võetakse käitlemiseks tagasi ning kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu (kui IKT-ettevõte tarnib seadmeid klientidele). — IKT-jäätmetest ei ladestata prügilasse midagi.

3.1.6. *Andmeliiklusnõudluse vähendamine keskkonnahoidliku tarkvara abil*

Kuigi tarkvara otseselt energiat ei tarbi, on sel märkimisväärne mõju käitamiseks vajaliku IKT-riistvara energiatõhususele. Tarkvarakoodi kirjutamisel ei võeta aga sageli energiatarbimist arvesse, ehkki tarkvara optimeerimise ning töödeldavate ja edastatavate andmete mahu vähendamisega on lõppkokkuvõttes võimalik riistvara energiatarbimist vähendada.

Käesolev parim keskkonnajuhtimistava koondab meetmeid, mida saab rakendada kas uue tarkvara väljatöötamisel või olemasoleva tarkvara optimeerimisel serverites ja võrkudes; see hõlmab nii mobiilirakendusi (nutitelefonides ja tahvelarvutites) kui ka arvutitarkvara (süle- ja lauaarvutites), samuti veebiportaale ja veebipõhiseid rakendusi. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— valida või töötada välja energiatõhusam tarkvara, mis vähendab käitatavate IKT-seadmete elektritarbimist;

— projekteerida lõppkasutaja vajaduste hindamise alusel nõudluspõhine tarkvara, et hoida ära liigset energiatarbimist kasutusetapis ja aeglustada olemasolevate IKT-seadmete vananemist;

— jälgida tarkvaraga seotud energiatarbimist, et hinnata soetatud tarkvara tegelikku jõudlust või võimalust parandada olemasoleva tarkvara energiatõhusust;

— hinnata tarkvara keskkonnamõju väljatöötamisetapis olelusringi hindamise abil ning kasutusetapis jõudluse mõõtmise abil (protsessor, muutmälu ja energiakasutus);

— refaktoreerida olemasolevat tarkvara, et parandada selle energiatõhusust.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saavad kohaldada kõik sektori äriühingud, olenemata sellest, kas nad ostavad tarkvaralahendusi sisse või töötavad neid välja ise.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud parimat tava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute IT-teenuste väljatöötamise ja juurutamisega — Tarkvara kasutamisega seoses edastatud andmete maht (bittides lehelaadimise kohta või bittides mobiilirakenduse kasutamise minuti kohta)	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud parimat tava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute IT-teenuste väljatöötamise ja juurutamisega. — Kõik tarkvaraarendajad (töötajad) on läbinud energiatõhusat tarkvara käsitleva koolituse.

— Sellise äsja soetatud tarkvara osakaal, mille hankel on valikukriteeriumina kasutatud energiatõhusust (%) — Sellise äsja välja töötatud tarkvara osakaal, mille väljatöötamisel on arvesse võetud energiatõhusust (%) — Väljatöötatud nõudluspõhise tarkvara osakaal — Sellise olemasoleva tarkvara osakaal, mis on refaktoreeritud või mille kood on läbi vaadatud, et tagada suurem energiatõhusus (%) — Sellise tarkvara osakaal, mille puhul on hinnatud või jälgitud energiatõhusust (%) — Sellise tarkvara osakaal, mille puhul on hinnatud olelusringi — Energiatõhusat tarkvara käsitleva koolituse läbinud tarkvaraarendajate (töötajate) osakaal (%)	— Aasta jooksul on viidud ellu vähemalt üks projekt eesmärgiga vähendada andmeliiklusnõudlust keskkonnahoidliku tarkvara abil.

3.2. **Andmekeskuste parim keskkonnajuhtimistava**

Selles jaos keskendutakse tavale, mis aitab parandada andmekeskuste tegevuse keskkonnatoimet. Paljusid käesolevas peatükis kirjeldatud meetodeid saab kasutada ka telekommunikatsioonivõrgu keskjaamades.

Andmekeskusi on väga erinevaid ja neid on võimalik liigitada mitmesugustel viisidel. Andmekeskusi saab eristada järgmiste tunnuste põhjal: andmekeskuse suurus (st pindala, serverite arv ja/või töökoormus); geograafiline asukoht; käitaja eesmärk või liik (nt üht ettevõtet teenindav andmekeskus, koospaiknemisel ([10]) või koosmajutusel põhinevad või võrguoperaatori rajatised); turbeaste (I–IV). Nendest tunnustest sõltub, kas allpool kirjeldatud parimat keskkonnajuhtimistava on võimalik eri andmekeskustes kohaldada.

3.2.1. *Andmekeskuse energiajuhtimissüsteemi rakendamine (sh IKT- ja muude seadmete energiatarbimise mõõtmine, jälgimine ja juhtimine)*

Suur osa andmekeskuste keskkonnamõjust on tingitud energiatarbimisest. Seepärast on oluline, et andmekeskuste käitajatel oleks selge ja üksikasjalik ülevaade energiatarbimisest asjakohastel detailsuse tasemetel ning et nad kasutaksid süstemaatiliselt ära kõiki võimalusi selle vähendamiseks. Parima tavana tuleks:

— rakendada energiajuhtimissüsteemi (nt standardi ISO 50001 kohaselt sertifitseeritud või EMASi alusel tõendatud süsteem);

— kontrollida olemasolevaid seadmeid ja teenuseid ning teha seeläbi kindlaks kõik valdkonnad, kus on võimalik tegevust optimeerida ja konsolideerida, et kasutada võimalikult suures ulatuses ära kasutamata võimekust, enne kui investeerida uutesse materiaalsetesse ressurssidesse;

— paigaldada mõõteseadmed, mille abil saab mõõta energiatarbimist ja keskkonnaparameetreid eri tasanditel (rea, kapi, püstiku või IKT-seadme tasandil);

— jälgida seadmete kasutusmäära, energiatarbimise ja keskkonnatingimustega seotud tulemuslikkuse põhinäitajaid (KPId) ning koostada sellekohaseid aruandeid.

Kohaldatavus

Vt üldmärkused andmekeskuste parima keskkonnajuhtimistava kohta. Enamik energiajuhtimise parima tava kohaseid meetmeid sobib paremini üht ettevõtet teenindavatele keskmise turbeastmega andmekeskustele, kus hoitakse lokaliseeritud andmeid.

([10]) Andmekeskuste koospaiknemine võib hõlmata ka IKT-teenuste vahetuspunkte.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Andmekeskuse energiajuhtimist kajastav üldine tulemuslikkuse põhinäitaja (KPI_{DCEM}) Euroopa Telekommunikatsioonistandardite Instituudi standardi alusel — Selliste rajatiste osakaal, kus kasutatakse standardi ISO 50001 kohaselt sertifitseeritud või EMASi lisatud või andmekeskuste energiatõhusust käsitlevale ELi tegevusjuhendile või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavale tava vastavat energiajuhtimissüsteemi — Seadmete kasutusmäära, energiatarbimist, temperatuuri või niiskustingimusi mõõtvate eriotstarbeliste seadmetega varustatud IKT-, jahutus- või toiteseadmete osakaal — Nende töötajate osakaal, kes on saanud aasta jooksul teavet energiaalaste eesmärkide kohta või osalenud asjakohaste energiajuhtimismeetmete teemalisel koolitusel	— Olemasolevate andmekeskuste tõhusust kajastav tulemuslikkuse põhinäitaja (KPI_{DCP}) on 1,5 või sellest väiksem. — Kõigis andmekeskustes kasutatakse standardi ISO 50001 kohaselt sertifitseeritud või EMASi lisatud või andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavale miinimumtavale või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavale tavale vastavat energiajuhtimissüsteemi.

3.2.2. *Andmehaldus- ja -salvestuspõhimõtete väljatöötamine ja rakendamine*

Andmekeskustes on võimalik energiatarbimist vähendada eelkõige elektritoitel riistvara (serverid ja salvestid) arvu vähendamisega, sest sellega vähendatakse andmekandjale salvestatavate andmete hulka ning rakenduste, andmebaaside ja teenuste käitamiseks vajaminevat andmetöötlusvõimsust. Parima tavana tuleks:

— rakendada tulemuslikke andmehaldus- ja -salvestuspõhimõtteid, et vähendada selliste salvestatud andmete osakaalu, mis on kas ebavajalikud või dubleeritud või millele ei ole vaja kiiret juurdepääsu;

— juurutada võrgu- ja virtualiseerimistehnoloogia lahendusi, et kasutada võimalikult suures ulatuses ühisplatvorme;

— konsolideerida olemasolevaid teenuseid ja kõrvaldada kasutuselt ebavajalik riistvara (ja ebavajalikud virtuaalarvutid), et vähendada elektrienergiat tarbiva, suure vastupanuvõime ja töökindlusega riistvara (serverid, võrgu- ja salvestusseadmed) hulka.

Kui neid meetodeid nõuetekohaselt rakendatakse, on nende abil võimalik vähendada ostetava riistvara hulka; see omakorda aitab märkimisväärselt kokku hoida materiaalseid ressursse.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saavad üldiselt kohaldada kõik sektori äriühingud ja organisatsioonid olenemata suurusest, turbeastmest ja otstarbest, ehkki ettevõttepõhiste või koospaiknemisel põhinevate andmekeskuste puhul võidakse neid kohaldada erinevalt. Kuigi virtualiseerimist kasutatakse sagedamini suuremates andmekeskustes, saab seda rakendada ka väiksemates serveriruumides.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Energiatarbimine (kWh) seadmepüstiku kohta — Keskmine andmesalvestusruumi kasutamise määr (%) — Keskmine serverite kasutamise määr (%) — Keskmine seadmekappide kasutamise määr (%) — Virtualiseeritud serverite osakaal (%) — Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses andmehalduse ja -salvestusega ning olemasolevate IKT-seadmete ja -teenuste haldusega	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses andmehalduse ja -salvestusega ning olemasolevate IKT-seadmete ja -teenuste haldusega.

3.2.3. *Õhuvoolu juhtimise ja projekteerimise parandamine*

IT-süsteemide töökindlus sõltub keskkonnatingimustest (temperatuur, niiskus, tolm jne), mille tagamiseks tuleb säilitada sobiv siseõhu kvaliteet. Andmekeskuste õhuvoolu juhtimise eesmärk on hoida ära õhuringlust ning ruumi sissepuhutava jahutusõhu ja seadmetest väljuva sooja õhu segunemist. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— kasutada IKT-seadmete puhul külma ja kuuma tsooni eraldamist, et riistvaral oleks ümbritseva keskkonnaga sama õhuvoolusuund ning soe ja külm õhk ei seguneks;

— tagada tsoonide eraldatus ja kattepaneelid, et hoida ära õhuringlust serverite ümbruses;

— eraldada IKT-seadmed vastavalt nõutavatele keskkonnatingimustele (peamiselt niiskus ja temperatuur) ning tagada sobiv õhuvool eri keskkonnatingimustega eraldi aladel;

— parandada põrandate ja lagede konstruktsiooni, et vähendada õhu möödavoolu, hoida ära õhuringlust ja vähendada takistusi kaablite või muude struktuuride tõttu;

— kohandada sissepuhutava jahutusõhu kogust ja kvaliteeti vastavalt IT-seadmete vajadustele (olenevalt seadmest eralduvast soojusenergiast ja nõutavatest keskkonnatingimustest) ning tagada, et sissepuhkeõhu hulk oleks mõnevõrra suurem kui seadmetest eralduva soojendatud õhu hulk, et vähendada soojendatud õhu ringlust.

Parem õhuvoolu juhtimine suurendab nii jahutusseadmete tõhusust kui ka võimsust, vähendab ventilaatorite ja õhuniisutite kasutamise vajadust (ja nende energiatarbimist) ning heitsoojusenergia teket.

Kohaldatavus

Enamikku nendest meetmetest saavad rakendada vaid andmekeskuste käitajad, sest need nõuavad muudatusi talitlustingimustes, rajatise projekti kohandamist või uute seadmete paigaldamist. Ehkki neid kindlakstehtud parima tava kohaseid meetmeid on võimalik rakendada mis tahes suurusega andmekeskustes, on mastaabisääst tõenäolisem suuremates andmekeskustes, mille puhul saadakse investeeringutelt tulu kiiremini.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Õhuvoolu tõhusus (ventilaatori energiatarbimine kilovatt-tundides/ventilaatori õhuvool kuupmeetrites tunnis) — Tagastusõhu temperatuuriindeks (*Return Temperature Index*) (õhuringluse tuvastamiseks) — Õhutöötlusseadme õhuvoolutehniline tõhusus (ühikuta) — Õhutöötlusseadme soojustehniline tõhusus (ühikuta) — Seadmepüstiku jahutusindeks (*Rack Cooling Index*) (sisselaskeõhu lubatud temperatuuri ja ASHRAE soovitatava temperatuuri vahe) — Selliste seadmepüstikute osakaal, mis on paigaldatud nii, et külm ja kuum tsoon on eraldatud (kattepaneelidega) — Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses õhuvoolu juhtimise ja projekteerimisega	— Kõik uued seadmepüstikud on paigaldatud nii, et külm ja kuum tsoon on eraldatud (kattepaneelidega). — Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses õhuvoolu juhtimise ja projekteerimisega ning IKT-seadmete paigaldamisega õhuvoolu juhtimise optimeerimiseks.

3.2.4. *Jahutuse juhtimise parandamine*

Andmekeskustes või võrguseadmeruumides on jahutust vaja selleks, et kõrvaldada IKT-seadmetest eralduv soojusenergia ning tagada nende seadmete töökindlaks toimimiseks vajalikud talitlustingimused. Andmekeskuses vajamineva jahutussüsteemi suurus sõltub keskkonnast, kus andmekeskus asub, kasutatavate IT-seadmete tõhususest ning õhuvoolu juhtimise tulemuslikkusest. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— käitada jahutussüsteemi selle tõhususe säilitamiseks optimaalsel režiimil lähtuvalt IT-töökoormusega seotud vajadustest;

— kontrollida jahutussüsteemi võimsust ning selle kohandamiseks lülitada välja mittekasutatavad seadmed ja võtta paremini arvesse seadmetega seotud konkreetseid talitlusnõudeid;

— jahutussüsteemi väljundvõimsuse optimeerimiseks ja automaatseks reguleerimiseks ühendada arvutiruumi kliimaseadmed (CRAC) omavahel või kasutada arukaid mitmikseadmeid.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saab üldiselt kohaldada kõigis sektori äriühingutes. Jahutussüsteemi hooldust ja korrapärast jahutusvõimsuse kontrolli on võimalik korraldada enamikus andmekeskustes, olenemata nende suurusest, turbeastmest ja otstarbest.

Jahutussüsteemi väljundvõimsuse automaatse reguleerimisega võivad aga kaasneda kulud arukate seadmete ostmiseks, mis tähendab, et see võib paremini sobida suurtele andmekeskustele.

Tuleb märkida, et jahutusvajaduse vähendamine võib olla vastuolus teatavate eeskirjade ja keskkonnajuhenditega. Näiteks antakse sertifitseerimissüsteemides BREEAM ja LEED punkte andmekeskuste soojusisolatsiooni parandamise eest. Andmekeskuste parem soojusisolatsioon nõuab aga rohkem jahutust, kuna serverite tekitatav soojusenergia ei saa hajuda.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Kasutustegur: keskmine jahutuskoormus (kW)/jahutussüsteemi keskmine võimsustarve (kW) — Jahutussüsteemi energiatarbimise osakaal andmekeskuse kogu energiatarbimisest (%) — CO_2-tõhusus (CUE) — Veekasutuse tõhusus (*Water Usage Effectiveness*, WUE) — Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis (punktides 5.2, 5.4 ja 5.5) esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses jahutuse juhtimisega	— Valitakse seadmed, mille kasutustegur on vesijahutusseadmete puhul vähemalt 7 ja otsepaisumisega (DX) jahutussüsteemide puhul vähemalt 4. — Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis (punktides 5.2, 5.4 ja 5.5) esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses jahutuse juhtimisega.

3.2.5. *Temperatuuri- ja niiskuseseadistuse kontrollimine ja reguleerimine*

IKT-rajatised on sageli ülejahutatud ja selleks, et vähendada jahutussüsteemi jahutusvõimsust ja energiatarbimist, saab serverisse siseneva õhu temperatuuri seadeväärtust soovitatavas või lubatud temperatuurivahemikus (vastavalt tootja tehnilisele kirjeldusele) suurendada.

Sama kehtib üldjoontes ka niiskuse puhul: õhuniisutite energia- ja veetarbimise vähendamiseks on võimalik lubatud niiskusevahemikku laiendada. Seega tuleks parima keskkonnajuhtimistavana:

— kontrollida jahutussüsteemide seadistatud temperatuuri ja seda tõsta, kui see on otstarbekas, et vähendada jahutusvajadust ja kasutada võimalikult suures ulatuses ökonomaisreid;

— kontrollida jahutussüsteemide niiskuseseadistust ja seda muuta, kui see on otstarbekas, et vähendada vajadust kasutada õhuniisuteid.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saavad üldiselt kohaldada kõik sektori äriühingud. Temperatuuri seadeväärtust saab suurendada, jahutusõhu hulka ja kvaliteeti kohandada ning niiskuseseadistust kontrollida enamikus andmekeskustes, olenemata nende suurusest, turbeastmest ja otstarbest; seejuures tuleb järgida serveritootja tehnilisi kirjeldusi ja säilitada vastuvõetavad töötingimused.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Õhuvoolu tõhusus (ventilaatori energiatarbimine kilovatt-tundides/ventilaatori õhuvool kuupmeetrites tunnis) — Tagastusõhu temperatuuriindeks (*Return Temperature Index*) — Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses temperatuuri- ja niiskuseseadistusega	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses temperatuuri- ja niiskuseseadistusega.

3.2.6. *Andmekeskuste uute seadmete valiku ja kasutuselevõtuga seotud parim keskkonnajuhtimistava*

Selles jaotises käsitletakse tava, mille eesmärk on parandada konkreetsete andmekeskustes kasutatavate seadmete ja IKT-teenuste energiatõhusust.

3.2.6.1. Keskkonnasõbralike seadmete valik ja kasutuselevõtt andmekeskustes

IKT-seadmete ning ka jahutusseadmete ja toiteplokkide valikul ja kasutuselevõtul tuleb lähtuda terviklikust strateegiast, mille eesmärk on tagada, et nende seadmete üldine keskkonnatoime (energia- ja veetarbimine, tootmiseks kasutatud energia, ressursitõhusus) oleks võimalikult väike. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— rakendada andmekeskuste seadmetele ainuomaseid keskkonnahoidliku hanke põhimõtteid kogu protsessis alates hanke ettevalmistusest kuni pakkumuste hindamiseni;

— valida ja paigaldada vähese keskkonnatoimega serverid ja salvestusseadmed, st toitehaldusfunktsioonide kasutamist võimaldavad seadmed, andmekeskuse võimsustiheduse, jahutussüsteemi võimsuse ja eeldatavate keskkonnatingimuste (temperatuur ja niiskus) jaoks sobivad seadmed jms;

— valida vähese keskkonnatoimega jahutusseadmed, st suure kasutusteguriga seadmed või variaatoriga seadmed, sobiva suurusega jahutusseadmed, keskjahutussüsteemid, ökonomaisrid jms;

— valida vähese keskkonnatoimega toiteplokid, nt suure tõhususega katkematu toite allikad, modulaarsed katkematu toite allikad jms.

Kohaldatavus

Keskkonnahoidliku hanke meetodeid ja vähese keskkonnatoimega servereid saab üldiselt kasutada kõigis uutes ja olemasolevates andmekeskustes.

Jahutussüsteemide puhul oleneb vabajahutussüsteemi mõttekus ja tõhusus ennekõike andmekeskuse asukohast. Alternatiivseid jahutussüsteeme, näiteks vedelikjahutust või välisõhuga jahutust saab kõige hõlpsamini rakendada pigem uutes kui olemasolevates andmekeskustes. Toitesüsteemide puhul sõltuvad uute, tõhusamate katkematu toite allikate kasutuselevõtul arvesse võetavad tegurid sellest, kas rajatakse uut või uuendatakse olemasolevat taristut.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Elektrienergia kasutamise projekteeritud tõhusus (dPUE) — Selliste äriühingu ostetavate IKT-toodete või -teenuste osakaal, mis vastavad konkreetsetele keskkonnakriteeriumidele (nt ELi ökomärgis, Energy Stari märgis)	— Kõik andmekeskuse uued IKT-seadmed on ISO I tüübi ökomärgisega (nt ELi ökomärgis, ökomärgis Blue Angel) (võimaluse korral) või Energy Stari märgisega.

— Keskkonnajuhtimissüsteemi või energiajuhtimissüsteemi, nt EMASi alusel tõendatud või standardi ISO 14001 või ISO 50001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi kehtestanud tarnijate osakaal — Selliste rajatiste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute IT-/toite-/jahutusseadmete valiku ja kasutuselevõtuga — Katkematu toite allika keskmine energiatõhusus (tootja andmetel) — Jahutusseadmete keskmine kasutustegur (tootja andmetel)	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute IKT-seadmete/jahutussüsteemide/uute toiteseadmete/andmekeskuse muude seadmete valiku ja kasutuselevõtuga. — Katkematu toite allikad vastavad katkematu toite allikaid käsitleva tegevusjuhendi nõuetele. — Valitakse seadmed, mille kasutustegur on vesijahutusseadmete puhul vähemalt 7 ja otsepaisumisega (DX) jahutussüsteemide puhul vähemalt 4.

3.2.7. *Andmekeskuste rajamise või renoveerimisega seotud parim keskkonnajuhtimistava*

Selles jaotises käsitletakse tava, mille eesmärk on parandada uute või renoveeritud andmekeskuste energiatõhusust.

3.2.7.1. Uute andmekeskuste kavandamine

Andmekeskuse rajamisel või uuendamisel saab keskkonnatoime parandamiseks enim meetmeid võtta kavandamisetapis. Sageli on andmekeskused rajatud vajalikust suuremale pinnale, et neid saaks hiljem laiendada. See aga vähendab energiatõhusust. Paljudel juhtudel ei saa just hoonest endast tulenevate piirangute tõttu andmekeskuses kasutusele võtta uusi energiatõhusamaid seadmeid. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— kohandada füüsilise taristu vastupanuvõimet ja teenuste kättesaadavust vastavalt äritegevusega seotud vajadustele;

— rajada modulaarne andmekeskus, et andmekeskus ei oleks ülemäära suur ning et taristu tõhusus oleks osalise ja muutuva töökoormuse tingimustes võimalikult suur.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saab üldiselt kohaldada kõigis sektori äriühingutes, ent kõige asjakohasem on see üht ettevõtet teenindavate keskmise turbeastmega andmekeskuste puhul, kus hoitakse lokaliseeritud andmeid. Moodularhitektuuriga andmekeskuste rajamine sobib eelkõige suurte andmekeskuste puhul.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Andmekeskuse energiatarbimine põrandapinna kohta (kWh/m²) — Elektrienergia kasutamise projekteeritud tõhusus (dPUE) — Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute või renoveeritavate andmekeskuste kasutamise, haldamise ja kavandamisega	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute või renoveeritavate andmekeskuste kasutamise, haldamise ja kavandamisega.

3.2.7.2. Andmekeskuse heitsoojusenergia taaskasutamine

Nagu kõik elektriseadmed, vajavad IT-seadmed elektritoidet ja toodavad töörežiimil olles heitsoojusenergiat. Andmekeskustes tekib heitsoojusenergiat suures koguses ning see pakub võimalust heitsoojusenergiat taaskasutada. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— taaskasutada andmekeskuste teatavates ruumides tekkivat heitsoojusenergiat, et tagada madalatemperatuuriline küte tööstus- või kontoriruumides (sh andmekeskuse ülejäänud aladel).

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saab üldiselt kohaldada kõigis andmekeskustes, olenemata nende suurusest, turbeastmest ja otstarbest.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Energia taaskasutamise tegur (*Energy Reuse Factor*, ERF) — Energia taaskasutamise tõhusus (*Energy Reuse Effectiveness*, ERE) — Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses andmekeskuste heitsoojusenergia taaskasutamisega	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses andmekeskuste heitsoojusenergia taaskasutamisega.

3.2.7.3. Andmekeskuse hoone projektlahendus ja üldplaan

Jahutussüsteemi toimimist mõjutab oluliselt andmekeskuse üldplaan, sest jahutatud alad (kus asuvad seadmepüstikud) võivad asuda liiga lähedal sisseehitatud soojusallikatele (nt mehaanilised või elektriseadmed) või kohas, mida soojendab väline soojusallikas (nt päikesekiirgus). Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— vähendada otsest päikesekiirgust andmekeskuse jahutatud aladel, et vähendada jahutusvajadust;

— paigutada jahutusseadmed andmekeskuses sobivatesse kohtadesse, nt aladele, kus liigub välisõhk, kus on piisavalt ruumi jahutustõhususe optimeerimiseks, kus puuduvad takistused ning kus ei ole soojust tekitavaid seadmeid.

Kohaldatavus

See parim keskkonnajuhtimistava on kõige asjakohasem uute, üht ettevõtet teenindavate andmekeskuste rajamisel, sest selle eesmärk on tagada uue andmekeskuse sobiv üldplaan ja ülesehitus; seepärast võib seda olla kulukas rakendada.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses andmekeskuse hoone üldplaaniga	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses andmekeskuse hoone üldplaaniga.

3.2.7.4. Uue andmekeskuse geograafilise asukoha valik

Andmekeskuse geograafiline asukoht määrab suuresti ära selle edasise CO_2-jalajälje ja keskkonnamõju. Parima tavana tuleks:

— eelistada hoonestamata rohealade asemel mahajäetud tööstusalasid;

— valida selline geograafiline asukoht, mille keskkonnatingimused suurendavad vesi- või õhk-külmakandjaga ökonomaisrite tõhusust ning pakuvad võimalusi paigaldada taastuvenergia tootmise seadmeid või ennetada ohte ja loodusõnnetuste mõju;

— rajada andmekeskus energia-, jahutus- ja soojusallikate lähedusse, et vähendada energia transpordist tulenevat energiakadu ning pakkuda võimalust vähendada CO_2-heidet (taastuvenergia, jääksoojusenergia või vabajahutuse kasutamine);

— vähendada hoone keskkonnamõju (müra, esteetiline mõju, telekommunikatsioonivõrgu ja muu taristu vajadus jne).

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saab üldiselt kohaldada kõigis sektori äriühingutes, sealhulgas VKEdes, ent kõige asjakohasem on see üht ettevõtet teenindavate keskmise turbeastmega andmekeskuste puhul.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Vabajahutuslahendusega (nt õhk-külmakandjaga ökonomaisrid, geotermiline jahutus vms) uute rajatiste osakaal — Selliste uute rajatiste osakaal, kus toodetakse kohapeal taastuvenergiat (päikesepaneelide, tuulegeneraatorite vms abil) — Soojuse taaskasutamise süsteemiga rajatiste osakaal — Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses andmekeskuse geograafilise asukohaga	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat ja vabatahtlikku tava seoses andmekeskuse geograafilise asukohaga.

3.2.7.5. Alternatiivsete veeallikate kasutamine

Andmekeskustes kasutatakse vett kahel otstarbel: jahutuseks ja õhu niisutamiseks; need on omavahel tihedalt seotud. Eeskätt tarbivad suures koguses vett aurustusega jahutid. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— jälgida veetarbimist kõigi veeallikate lõikes kõikides andmekeskuse ruumides;

— vähendada mõju joogiveevarudele tehnilise vee (vihmavesi, reovesi jms) kasutamisega.

Kohaldatavus

See parim keskkonnajuhtimistava sobib üht ettevõtet teenindavatele suurtele andmekeskustele. Jahutussüsteemi lahenduse valik sõltub andmekeskuse suurusest, mis omakorda oleneb äriühingu tegevusalast ja suurusest.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Eri veeallikate (nt veevärgivesi, vihmavesi või muu kui tarbevesi) osakaal andmekeskuse veetarbimises — Andmekeskuse veetarbimine põrandapinna kohta (tarbitava vee kogus kuupmeetrites andmekeskuse ruutmeetri kohta) — Veekasutuse tõhusus (WUE) — Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses veeallikatega	— Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses veeallikatega.

3.3. **Elektroonilise side võrkudega seotud parim keskkonnajuhtimistava**

Selles jaos kirjeldatakse tava, mis on seotud elektroonilise side taristu ja võrkude ([11]) osaks olevate eri elementide võrgukonfiguratsiooniga.

3.3.1. *Olemasolevate võrkude energiajuhtimise parandamine*

Kuna lõppkasutajate nõudlus varieerub, võib elektroonilise side võrkude võrguliikluse koormus ajas ja ruumis oluliselt erineda. Tänapäeva telekommunikatsiooniseadmed tarbivad enim energiat siis, kui võrguliikluse koormus on kõrgeimal tasemel, ent seadmete alakasutuse korral energiatarbimine oluliselt ei vähene. Suur osa võrgu igapäevasest energiatarbimisest kulub seega selleks, et säilitada süsteemis maksimaalne läbilaskevõime, isegi kui tegelik võrguliikluse nõudlus on märksa väiksem. Parima keskkonnajuhtimistavana tuleks:

— kasutada võrguelementide energiatarbimise mõõtmiseks arukaid arvestisüsteeme ja automatiseeritud analüüsi;

— kasutada ooteseisundi funktsioone võrgu energiajuhtimiseks ning lülitada võimalikult palju seadmeid vähese energiatarbimisega režiimile ajal, mil võrguliikluse koormus on väike, et kohandada võrgu üldist läbilaskevõimet nõudlusega;

— kasutada toite dünaamilise kohandamise võimalusi, et lülitada võrguseadmed väikese või keskmise võrguliikluse perioodidel sobivale töörežiimile;

— kasutada dünaamilisel plaanimisel põhinevat edastust, et andmeliiklust paremini hallata ning reguleerida edastatavate andmepakettide mahtu ja edastamise ajastust;

— osutada nn energiateadlikke teenuseid, et vähendada võrguliikluse nõudlust tippkoormuse ajal, samuti võrgu üldist läbilaskevõimet.

Kohaldatavus

Selle parima keskkonnajuhtimistava kohaste eri meetmete kohaldatavust on kirjeldatud tabelis 3.

Tabel 3

Olemasolevate elektroonilise side võrkude energiajuhtimise parandamiseks ette nähtud parima tava kohaldatavus

Meetod	Võrgusegment	Võrgutehnoloogia	Lõppkasutajate vajadused	Teostaja
Energiatarbimise mõõtmine	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid
Ooteseisundi funktsioonide kasutamine	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Ei sobi kasutajate puhul, kes vajavad stabiilset ühendust või ühenduse taastamist väga lühikese aja jooksul	Elektroonilise side võrkude operaatorid
Toite dünaamilise kohandamise võimaluste kasutamine	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid
Dünaamilisel plaanimisel põhineva edastuse kasutamine	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Ei sobi kasutajate puhul, kes vajavad suurt edastuskiirust	Elektroonilise side võrkude operaatorid

([11]) Tuleb tähele panna, et mõistet „elektroonilise side võrgud“ kasutatakse selle laiemas tähenduses kooskõlas Euroopa elektroonilise side seadustikus esitatud määratlusega (hõlmab ka traadita võrku, optilist võrku jne) ning see ei hõlma ainuüksi *elektroonilisi* signaale vahendaval füüsilisel kihil põhinevat sidet.

Energiateadlike teenuste osutamine	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Ei sobi kasutajatele, kes vajavad kõrget teenusekvaliteeti	Elektroonilise side võrkude operaatorid ja IKT-teenuste osutajad

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Keskmine energiatarbimine kliendi või abonendi kohta (kWh kliendi või abonendi kohta ([1]))	— 50 % võrgu energiatarbimisest jälgitakse reaalajas telekommunikatsioonivõrgu tegevuskohtade (tugijaamad ja/või püsivõrgu sõlmed) või kõrgemal tasandil.
— Mobiilsidevõrgu/püsivõrgu andmete energiatõhusus (edastatud andmemaht/energiatarbimine) (bit/J)	— Telekommunikatsioonivõrkude jaoks on kehtestatud energiajuhtimissüsteem.
— Sellise tarbimise osakaal võrgu energiatarbimisest, mida mõõdetakse (%)	
— Selliste võrgusõlmede osakaal, mille puhul kasutatakse dünaamilise toitehalduse lahendusi (nt võimsuse dünaamiline kohandamine või dünaamilisel plaanimisel põhinev edastus) (%)	

([1]) Elektromagnetväljadega seotud riskijuhtimise parandamine andmete hindamise ja läbipaistvuse tagamise kaudu

3.3.2. *Elektromagnetväljadega seotud riskijuhtimise parandamine andmete hindamise ja läbipaistvuse tagamise kaudu*

Traadita võrkude kasvava levikuga seoses on oluliseks üldsusele huvi pakkuvaks küsimuseks kujunenud elektromagnetväljade probleem. Probleemi lahendamiseks on kehtestatud ranged õigusnormid ja korraldatud ulatuslikke teadusuuringuid. Telekommunikatsioonivõrgu operaatorid peaksid parima tavana:

— parandama elektromagnetväljadega seotud riskijuhtimist, hinnates elektromagnetväljadega kokkupuute andmeid ja tagades nende läbipaistvuse.

Kohaldatavus

Selle parima keskkonnajuhtimistava rakendamine oleneb riigi tasandil elektromagnetväljade suhtes kohaldatavate õigusnormide sisust ja kohalikust kontekstist (kas olemas on elektromagnetväljadega kokkupuute vastu võitlevad ühendused, mil määral kajastatakse elektromagnetväljadega seotud küsimusi meediakanalites, antennide nähtavus jne). See on kõige asjakohasem telekommunikatsioonivõrgu operaatoritele.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Selliste tegevuskohtade osakaal, kus hinnatakse mõõtmiste abil elektromagnetväljadega seotud piirnormidest kinnipidamist	Puuduvad
— Selliste tegevuskohtade osakaal, mille puhul jälgitakse korrapäraselt või pidevalt (ka tarkvara abil) elektromagnetväljadega seotud piirnormidest kinnipidamist	
— Kahe eespool osutatud näitaja puhul saadud selliste tulemuste osakaal, mis tehakse avalikult kättesaadavaks ja on läbipaistvad (%)	

3.3.3. *Energiatõhusamate elektroonilise side võrgu seadmete valik ja kasutuselevõtt*

Nii mobiilside- kui ka püsivõrkudes kasutatakse IKT-seadmeid, mis vajavad nõuetekohaseks toimimiseks elektrienergiat ja konkreetseid keskkonnatingimusi. Nende materjalide valikul ja võrgus kasutusele võtmisel saavad elektroonilise side ([12]) operaatorid energiatõhusust parandada sellega, kui valivad selleks sobivad seadmed ja konfiguratsioonid. Parima tavana tuleks:

— valida ja võtta telekommunikatsioonivõrkudes kasutusele kõige energiatõhusamad (energiatõhusama tehnoloogiaga, toitehaldusfunktsioonidega jms) IKT-seadmed (raadio-, telekommunikatsiooni-, lairiba- ja IT-seadmed);

— juurutada mitut standardit toetavad terviklahendused, selle asemel et kasutada mitut ühel standardil põhinevat süsteemi, mida käitatakse paralleelselt ja mis ei ole nõuetekohaselt konfigureeritud;

— valida ja võtta kasutusele kõige energiatõhusamad jahutussüsteemid tugijaamades (nt passiivjahutus, tavaventilaatorid, soojusvahetid jne) ja keskjaamades (nt külma ja kuuma tsooni eraldavad kattepaneelid, sooja õhu eraldamise lahendused, ventilatsioonitorud jne);

— valida ja võtta tugijaamades ja keskjaamades kasutusele kõige energiatõhusamad katkematu toite allikad (nt suure tõhususega katkematu toite allikad, modulaarsed katkematu toite allikad jne);

— projekteerida telekommunikatsioonivõrgu tegevuskohad lähtuvalt võimalikult suurest energiatõhususest: viia hajutatud funktsioonid üle püsivõrgus olevatesse keskserveritesse, paigutada raadioseadmed antennile lähemale ja kasutada sobivalt projekteeritud katkematu toite allikat;

— kasutada tarkvara, mis võimaldab energiasäästu kogu võrgus, et rakendada virtualiseerimisfunktsioone (eesmärgiga suurendada seadmete jagamist ja vähendada vajamineva riistvara hulka) või võrgundusfunktsioone (eesmärgiga suurendada võrgu paindlikkust ja tõhusust).

Kohaldatavus

Selle parima keskkonnajuhtimistava kohaste meetmete kohaldatavust on kirjeldatud tabelis 4.

Tabel 4

Käesoleva keskkonnajuhtimistava kohaste meetmete kohaldatavus

Meetod	Võrgusegment	Võrgutehnoloogia	Lõppkasutajate vajadused	Teostaja
Energiatõhusamate IKT-seadmete (raadio-, telekommunikatsiooni-, lairiba- ja IT-seadmete) valik	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid ja tehnoloogialahenduste pakkujad
Mitut standardit toetavate terviklahenduste juurutamine	Juurdepääsuvõrgud	Mobiilsidevõrgud	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid ja paigaldajad
Energiatõhusamate jahutussüsteemide valik ja kasutuselevõtt	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid, tehnoloogialahenduste pakkujad, paigaldajad
Energiatõhusamate katkematu toite allikate valik ja kasutuselevõtt	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid, tehnoloogialahenduste pakkujad, paigaldajad

([12]) Euroopa elektroonilise side seadustiku tähenduses.

Energiatõhusamate telekommunikatsioonivõrgu tegevuskohtade projekteerimine	Juurdepääsuvõrgud	Mis tahes liiki tehnoloogia	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid ja paigaldajad
Energiasäästu võimaldava tarkvara kasutamine	Põhivõrgust juurdepääsuvõrguni	Mis tahes liiki tehnoloogia	Mis tahes liiki lõppkasutajad	Elektroonilise side võrkude operaatorid

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Selliste lairibaseadmete osakaal, mis vastavad lairibaseadmeid käsitlevas ELi tegevusjuhendis ([1]) esitatud nõuetele energiatarbimise kohta — Dünaamilist energiajuhtimist võimaldavate seadmete osakaal — Mitut standardit toetavate lahendustega tugijaamade osakaal — Kaugtransiiveritega või aktiivantennisüsteemiga tugijaamade osakaal — Euroopa Telekommunikatsioonistandardite Instituudi standardile ([2]) vastava riistvaraga varustatud tegevuskohtade osakaal — Mittemehaanilise jahutusega tegevuskohtade osakaal — Temperatuur on kohapealsete seadmete puhul seadistatud suurimale lubatud väärtusele (jah/ei) — Katkematu toite allika keskmine tõhusus — Jahutussüsteemide keskmine kasutustegur	— Kõik paigaldatavad uued lairibaseadmed vastavad lairibaseadmeid käsitleva ELi tegevusjuhendi nõuetele energiatarbimise kohta. — Elektri-/energiajaamade energiatõhusus on vähemalt 96 %. — Valitakse seadmed, mille kasutustegur on vesijahutusseadmete puhul vähemalt 7 ja otsepaisumisega (DX) jahutussüsteemide puhul vähemalt 4.

([1]) ELi tegevusjuhend lairibaseadmete energiatarbimise kohta:
https://e3p.jrc.ec.europa.eu/communities/ict-code-conduct-energy-consumption-broadband-communication-equipment.
([2]) ETSI ES 202 336.

3.3.4. *Telekommunikatsioonivõrkude paigaldamine ja uuendamine*

Lisaks uute, energiatõhusamate seadmete paigaldamisele võrgu tegevuskohtades võimaldavad märkimisväärset energiasäästu korralduslikud lahendused, näiteks selle tagamine, et mittekasutatavad seadmed lülitatakse välja ning et toite- ja jahutussüsteemid ei ole ülemäära suure võimsusega ja on optimeeritud vastavalt tegelikele hetkevajadustele. Parima tavana tuleks:

— kasutada ära tehnoloogia ümberkujundamisest tulenevaid võimalusi (nt 5G-tehnoloogia juurutamine olemasolevates tugijaamades või vaskkaablivõrkudelt kiudoptilistele võrkudele üleminek püsivõrgujaamades), et optimeerida võrgu tegevuskohti: kõrvaldada kasutuselt/lülitada välja mittekasutatavad seadmed, asendada vananenud seadmed, tagada jahutussüsteemi sobiv konfiguratsioon jne;

— kehtestada kasutuselt kõrvaldamise kava ning sel otstarbel lõimida need lahendused tugijaamade uuendamiseks rakendatavasse juhtimisprotsessi.

Kohaldatavus

See parim keskkonnajuhtimistava on asjakohasem tuhandete tegevuskohtadega suurtele mobiilsideäriühingutele ning maapiirkondade võrguoperaatoritele (kelle tegevuskohad paiknevad hajutatumalt). Peamiselt on see parim keskkonnajuhtimistava seotud telekommunikatsioonivõrgu operaatorite ja nende IKT-seadmeid paigaldavate tarnijatega.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Mobiilsidevõrgu andmemahupõhine energiatõhusus (EEMN, DV) — Mobiilsidevõrgu levialapõhine energiatõhusus (EEMN, CoA) — Püsivõrgu tõhusus (IKT-seadmete energiatarbimine/ võrgu kogu energiatarbimine) — Igal aastal kasutuselt kõrvaldatavate ja tugijaamadest eemaldatavate mittekasutatavate või ebatõhusate seadmete kogus (kg) — Üleminek vaskkaablivõrkudelt kiudoptilistele võrkudele (%)	— Kehtestatud on kava ja juhtimisprotsess kõigi olemasolevate võrgu tegevuskohtade optimeerimiseks (et eemaldada mittekasutatavad ja ebatõhusad seadmed, konfigureerida nõuetekohaselt jahutussüsteemid jne).

3.3.5. *Keskkonnamõju vähendamine telekommunikatsioonivõrkude rajamisel või renoveerimisel*

Telekommunikatsiooni- ja ringhäälingutaristu avaldab häirivat mõju ümbruskonnas (esteetiline mõju, generaatorite ja jahutussüsteemi tekitatav müra jne) ning hõivab maad (mis võib olla seotud bioloogilise mitmekesisuse vähenemisega). Selleks et vähendada sellist mõju uue taristu rajamisel või olemasoleva taristu renoveerimisel, tuleks parima keskkonnajuhtimistavana:

— määrata enne ehitus- või renoveerimistöid kindlaks läbilaskevõime ja prognoosida nõudlust;

— koondada IKT-taristud ühte asukohta, et piirata eraldiseisvate taristute arvu;

— koondada võrgutaristud (püsivõrk, antennid, hooned jms) olemasolevate ligipääsuteede lähedusse ja kaitsealadest väljapoole;

— paigaldada lahendused müra vähendamiseks, näiteks müratõkked, heliisolatsioonimaterjalid või helisummutid.

Kohaldatavus

Selle parima keskkonnajuhtimistava kohaste meetmete kohaldatavust on kirjeldatud tabelis 5.

Tabel 5

Käesoleva keskkonnajuhtimistava kohaste meetmete kohaldatavus

Meetod	Võrgusegment	Toiming	Teostaja
IKT-taristute ühtekoondamine ja jagamine	Raadiosidevõrk	Uue taristu rajamine ja taristu renoveerimine	Võrguoperaatorid, muude taristute omanikud
Asukoht olemasolevate ligipääsuteede läheduses ja väljaspool kaitseala	Kõik võrgutaristud	Uue taristu rajamine	Võrguoperaatorid, kohalikud ametiasutused
Müra vähendamise lahenduste paigaldamine	Tugijaamad ja keskjaam (generaatorid ja jahutussüsteemid)	Uue taristu rajamine ja taristu renoveerimine	Võrguoperaatorid, kohalikud ametiasutused

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Passiivse taristu jagamisega tegevuskohtade osakaal (%) — Aktiivse taristu jagamisega tegevuskohtade osakaal (%) — Rakendatakse meetmeid visuaalse ja keskkonnamõju vähendamiseks, nt müra vähendamise lahendusi uute püsivõrkude rajamisel (jah/ei)	— Vähemalt 30 % tegevuskohtadest jagatakse teiste operaatoritega (kui see on teostatav, nt õigusnormidest lähtuvalt).

3.4. **Energiatõhususe ja keskkonnatoime parandamine muudes sektorites (keskkonnasäästlikumaks muutmine IKT abil)**

Selles jaos käsitletakse tava, mis võimaldab telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektoril aidata kõige tõhusamalt parandada teiste sektorite keskkonnatoimet.

3.4.1. *Keskkonnasäästlikumaks muutmine IKT abil*

Kõigis sektorites on neli põhimeedet, mis võimaldavad IKT abil vähendada kasvuhoonegaaside heidet ja parandada üldist keskkonnatoimet:

— üleminek digitehnoloogiale ja dematerialiseerimine;

— andmekogumine ja -edastus;

— süsteemide lõimimine;

— protsesside, tegevuse ja funktsioonide optimeerimine.

Need lahendused on üksteisega tihedalt seotud ja üksteist vastastikku täiendavad ning neid kasutatakse olelusringi eri etappides: toodete või teenuste väljatöötamisel, väljatöötamis- ja kasutusetapi vahelisel ajal ning kasutaja tegevuskohas.

IKT-ettevõtte seisukohast tuleks kõigi nelja põhimeetme puhul parima tavana:

— töötada pidevalt välja selliseid lahendusi, mis võimaldavad vähendada keskkonnamõju (teadus- ja arendustegevusse investeerimise, teiste sektorite äriühingutega koostöö tegemise jms kaudu);

— aidata äriühingutel võtta kõnealused lahendused kasutusele oma toimingutes ja äritegevuses (selle võimaldamiseks töötada välja kliendi vajadustele vastava konkreetse lahenduse, pakkuda kliendile koolitust ja teavet jne);

— juurutada need lahendused organisatsioonisiseselt, kui see on asjakohane.

Kohaldatavus

Seda parimat keskkonnajuhtimistava saavad üldiselt kohaldada kõik sektori äriühingud.

Seonduvad keskkonnatoime näitajad ja tipptaseme võrdlusalused

Keskkonnatoime näitajad	Tipptaseme võrdlusalused
— Kasvuhoonegaaside protokolli kohane kasvuhoonegaaside heide (3. valdkonna heide) — Klientidele välja pakutud uudsete dematerialiseerimislahenduste arv — Klientidele digitaalkujul tarnitavate toodete ja osutatavate teenuste osakaal (käibest)	— Puuduvad

4. SOOVITUSLIKUD SEKTORI KESKKONNATOIME PÕHINÄITAJAD

Tabelis 4.1 on esitatud teatavad telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektori keskkonnatoime põhinäitajad, nendega seotud võrdlusalused ja viited asjakohastele parima keskkonnajuhtimistava kohastele meetmetele. Need on osa kõigist 3. osas nimetatud näitajatest.

Tabel 4.1

Keskkonnatoime põhinäitajad ja tipptaseme võrdlusalused telekommunikatsiooni- ja IKT-teenuste sektoris

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Valdkonnaüleste küsimustega seotud parim keskkonnajuhtimistava						
Varahaldussüsteemi, nt standardi ISO 55001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi rakendamine	Jah/ei	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Materjalitõhusus	Äriühingul on terviklik üldine varahaldussüsteem, nt standardi ISO 55001 kohaselt sertifitseeritud süsteem.	3.1.1
Selliste toimingute osakaal, mille puhul rakendatakse täiustatud keskkonnajuhtimissüsteemi, nt EMASi alusel tõendatud või standardi ISO 14001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi	% rajatistest/ toimingutest	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Kõik	Kõigi toimingute puhul rakendatakse täiustatud keskkonnajuhtimissüsteemi, nt EMASi alusel tõendatud või standardi ISO 14001 kohaselt sertifitseeritud süsteemi.	3.1.1
Selliste toimingute osakaal, mille puhul mõõdetakse ja jälgitakse energia- ja veetarbimist ning ka jäätmekäitlust	% rajatistest/ toimingutest	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Energiatõhusus, vesi, jäätmed	Kõigi toimingute puhul mõõdetakse ja jälgitakse energia- ja veetarbimist ning ka jäätmekäitlust.	3.1.1
1. ja 2. valdkonna alla kuuluv CO_2-heide kokku	CO_2-ekvivalenttonn	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Heide	Äriühing on saavutanud CO_2-neutraalsuse (1. ja 2. valdkonna heide), sealhulgas taastuvenergia kasutamise ja CO_2 kompenseerimise abil, olles võtnud kõik meetmed energiatõhususe parandamiseks.	3.1.1
Selliste äriühingu ostetavate toodete või teenuste osakaal, mis vastavad konkreetsetele keskkonnakriteeriumidele (nt ELi ökomärgis, kõrgem energiamärgise klass, Energy Stari märgis, TCO sertifikaat jms)	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Kõik	Kõik äriühingu ostetavad IKT-seadmed on ISO I tüübi ökomärgisega (nt ELi ökomärgis, ökomärgis Blue Angel) (võimaluse korral) või Energy Stari märgisega või nende hankel rakendatakse keskkonnahoidliku riigihanke ELi kriteeriume (võimaluse korral).	3.1.2

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Selliste äriühingu ostetavate seadmete osakaal, mis vastavad rahvusvaheliselt tunnustatud parimale tavale või nõuetele (nt ELi tegevusjuhendid)	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Energiatõhusus	Kõik äriühingu ostetavad lairibaseadmed vastavad lairibaseadmeid käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud kriteeriumidele.	3.1.2
Selliste äriühingu ostetavate pakendite osakaal, mis on valmistatud ringlussevõetud materjalist või millele on omistatud metsahoolekogu märgis	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Materjalitõhusus, bioloogiline mitmekesisus	Kõik äriühingu ostetavad pakendid on valmistatud ringlussevõetud materjalist või on saanud metsahoolekogu märgise.	3.1.2
Hankemenetluses keskkonnakriteeriumidele omistatav kaal	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Kõik	IKT-seadmete ostmiseks pakkumuste hindamisel on keskkonnatoimele omistatav kaal 10 %.	3.1.2
Selliste äriühingult klientidele tarnitavate IKT-toodete ja osutatavate IKT-teenuste osakaal, mille puhul on keskkonnateave lõppkasutajale kättesaadav	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Kõik	Kõigi äriühingu tarnitavate IKT-toodete ja osutatavate IKT-teenuste puhul on nendega seotud keskkonnateave lõppkasutajale kättesaadav.	3.1.2
Hankemenetluses kasutatakse kriteeriumina omamise kogukulu	Jah/ei	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Materjalitõhusus, energiatõhusus	Hankemenetluses kasutatakse kriteeriumina omamise kogukulu.	3.1.2
Selliste lõppkasutajale ette nähtud IKT-seadmete osakaal, mis on paigaldatud optimaalset toitehaldust tagava konfiguratsiooniga	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõik lõppkasutaja IKT-seadmed on paigaldatud optimaalset toitehaldust tagava konfiguratsiooniga.	3.1.3
Selliste lõppkasutajale ette nähtud IKT-seadmete osakaal, mille puhul kontrollitakse sobiva ajavahemiku järel (nt kord aastas, vaid korra toote kasutusea jooksul) toitehaldust	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigi lõppkasutajale ette nähtud IKT-seadmete puhul on toitehaldust kontrollitud vähemalt korra kasutusea jooksul.	3.1.3
Nende töötajate osakaal, kes on vähemalt korra osalenud energiasäästuteemalisel koolitusel	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõik töötajad on vähemalt korra osalenud energiasäästuteemalisel koolitusel.	3.1.3

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Ostetava taastuvallikast toodetud (päritolutunnistusega) elektri osakaal kogu elektritarbimises Kohapeal taastuvallikast toodetud elektri osakaal kogu elektritarbimises	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Energiatõhusus	Kogu kasutatav (kas ostetud või kohapeal toodetud) elektrienergia on pärit taastuvast energiaallikast.	3.1.4
Sertifitseeritud jäätmevaba käitlussüsteemiga või sertifitseeritud varahaldussüsteemiga rajatiste või tegevuskohtade osakaal (% rajatistest/tegevuskohtadest)	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Jäätmed Materjalitõhusus	Kõigis rajatistes rakendatakse sertifitseeritud jäätmevaba käitlussüsteemi või sertifitseeritud varahaldussüsteemi.	3.1.5
Selliste ettevõttesisese tegevuse tagajärjel tekkivate IKT-jäätmete osakaal, mis kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Jäätmed Materjalitõhusus	90 % ettevõttesisestest IKT-seadmetest kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu.	3.1.5
Selliste klientidelt pärit elektri- ja elektroonikaseadmete romude või IKT-jäätmete osakaal, mis kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Jäätmed Materjalitõhusus	30 % klientide IKT-seadmetest võetakse käitlemiseks tagasi ning kogutakse korduskasutamiseks või taastamiseks või suunatakse ringlussevõttu (kui IKT-ettevõte tarnib seadmeid klientidele).	3.1.5
Prügilasse ladestatavate IKT-jäätmete kogus	Tonni aastas	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Jäätmed	IKT-jäätmetest ei ladestata prügilasse midagi.	3.1.5
Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud parimat tava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute IT-teenuste väljatöötamise ja juurutamisega	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud parimat tava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute IT-teenuste väljatöötamise ja juurutamisega.	3.1.6
Energiatõhusat tarkvara käsitleva koolituse läbinud tarkvaraarendajate (töötajate) osakaal	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Energiatõhusus	Kõik tarkvaraarendajad (töötajad) on läbinud energiatõhusat tarkvara käsitleva koolituse.	3.1.6
Sellise äsja välja töötatud tarkvara osakaal, mille väljatöötamisel on arvesse võetud energiatõhusust (%)	%	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Energiatõhusus	Aasta jooksul on viidud ellu vähemalt üks projekt eesmärgiga vähendada andmeliiklusnõudlust keskkonnahoidliku tarkvara abil.	3.1.6

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Andmekeskuste parim keskkonnajuhtimistava						
Andmekeskuse energiajuhtimist kajastav üldine tulemuslikkuse põhinäitaja (KPI_{DCEM}) Euroopa Telekommunikatsioonistandardite Instituudi standardi alusel		Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Olemasolevate andmekeskuste tõhusust kajastav põhinäitaja (KPI_{DCP}) on 1,5 või sellest väiksem.	3.2.1
Selliste rajatiste osakaal, kus kasutatakse standardi ISO 50001 kohaselt sertifitseeritud või EMASi lisatud või andmekeskuste energiatõhusust käsitlevale ELi tegevusjuhendile või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavale tavale vastavat energiajuhtimissüsteemi	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes kasutatakse standardi ISO 50001 kohaselt sertifitseeritud või EMASi lisatud või andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavale miinimumtavale või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavale tavale vastavat energiajuhtimissüsteemi.	3.2.1
Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **andmehalduse ja -salvestusega** ning **olemasolevate IKT-seadmete ja -teenuste haldusega**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **andmehalduse ja -salvestusega** ning **olemasolevate IKT-seadmete ja -teenuste haldusega**.	3.2.2
Selliste seadmepüstikute osakaal, mis on paigaldatud nii, et külm ja kuum tsoon on eraldatud (kattepaneelidega)	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõik uued seadmepüstikud on paigaldatud nii, et külm ja kuum tsoon on eraldatud (kattepaneelidega).	3.2.3
Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **õhuvoolu juhtimise ja projekteerimisega**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **õhuvoolu juhtimise ja projekteerimisega** ning IKT-seadmete paigaldamisega õhuvoolu juhtimise optimeerimiseks.	3.2.3

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Kasutustegur: keskmine jahutuskoormus (kW)/jahutussüsteemi keskmine võimsustarve (kW)	–	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Valitakse seadmed, mille kasutustegur on vesijahutusseadmete puhul vähemalt 7 ja otsepaisumisega (DX) jahutussüsteemide puhul vähemalt 4.	3.2.4, 3.3.1, 3.5.3
Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis (punktides 5.2, 5.4 ja 5.5) esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **jahutuse juhtimisega**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis (punktides 5.2, 5.4 ja 5.5) esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **jahutuse juhtimisega**.	3.2.4
Selliste andmekeskuste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **temperatuuri- ja niiskuseseadistusega**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **temperatuuri- ja niiskuseseadistusega**.	3.2.5
Elektrienergia kasutamise projekteeritud tõhusus (dPUE)	–	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	–	3.2.6.1, 3.4.1
Selliste äriühingu ostetavate IKT-toodete või -teenuste osakaal, mis vastavad konkreetsetele keskkonnakriteeriumidele (nt ELi ökomärgis, Energy Stari märgis)	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus Materjalitõhusus	Kõik andmekeskuse uued IKT-seadmed on ISO I tüübi ökomärgisega (nt ELi ökomärgis, ökomärgis Blue Angel) (võimaluse korral) või Energy Stari märgisega.	3.2.7.1
Selliste rajatiste osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **uute IT-/toite-/jahutusseadmete valiku ja kasutuselevõtuga**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses uute **IKT-seadmete/ jahutussüsteemide/uute toiteseadmete/ andmekeskuse muude seadmete valiku ja kasutuselevõtuga**.	3.2.6.1

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Katkematu toite allika keskmine energiatõhusus (tootja andmetel)	–	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Katkematu toite allikad vastavad katkematu toite allikaid käsitleva tegevusjuhendi nõuetele.	3.2.6.1
Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud parimat tava või tehnilises aruandes CLC/FprTR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **uute või renoveeritavate** andmekeskuste **kasutamise, haldamise ja kavandamisega**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Materjalitõhusus, energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **uute või renoveeritavate andmekeskuste kasutamise, haldamise ja kavandamisega**.	3.2.7.1
Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **andmekeskuste heitsoojusenergia taaskasutamisega**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **andmekeskuste heitsoojusenergia taaskasutamisega**.	3.2.7.2
Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **andmekeskuse hoone üldplaaniga**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **andmekeskuse hoone üldplaaniga**.	3.2.7.3
Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **andmekeskuse geograafilise asukohaga**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat ja vabatahtlikku tava seoses **andmekeskuse geograafilise asukohaga**.	3.2.7.4
Andmekeskuse veetarbimine põrandapinna kohta (tarbitava vee kogus kuupmeetrites andmekeskuse ruutmeetri kohta)		Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Vesi	–	3.2.7.5

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Selliste tegevuskohtade osakaal, kus rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **veeallikatega**	%	Andmekeskuste käitajad	Tegevuskoht	Vesi	Kõigis andmekeskustes rakendatakse andmekeskuste energiatõhusust käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud eeldatavat miinimumtava või tehnilises aruandes CLC/TR 50600-99–1 esitatud eeldatavat tava seoses **veeallikatega**.	3.2.7.5
Elektroonilise side võrkude parim keskkonnajuhtimistava						
Sellise tarbimise osakaal võrgu energiatarbimisest, mida mõõdetakse	%	Võrguoperaatorid	Tegevuskoht	Energiatõhusus	50 % võrgu energiatarbimisest jälgitakse reaalajas telekommunikatsioonivõrgu tegevuskohtade (tugijaamad ja/või püsivõrgu sõlmed) või kõrgemal tasandil.	3.3.1
Keskmine energiatarbimine kliendi või abonendi kohta (NB! See näitaja ei sobi eri tüüpi operaatorite võrdlemiseks.)	kWh kliendi või abonendi kohta	Võrguoperaatorid	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Telekommunikatsioonivõrkude jaoks on kehtestatud energiajuhtimissüsteem.	3.3.1
Selliste tegevuskohtade osakaal, kus hinnatakse mõõtmiste abil elektromagnetväljadega seotud piirnormidest kinnipidamist	%	Võrguoperaatorid	Tegevuskoht	Heide	–	3.3.2
Selliste lairibaseadmete osakaal, mis vastavad lairibaseadmeid käsitlevas ELi tegevusjuhendis esitatud nõuetele energiatarbimise kohta	%	Võrguoperaatorid	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Kõik paigaldatavad uued lairibaseadmed vastavad lairibaseadmeid käsitleva ELi tegevusjuhendi nõuetele energiatarbimise kohta.	3.3.3
Katkematu toite allika keskmine tõhusus	%	Võrguoperaatorid	Tegevuskoht	Energiatõhusus	Elektri-/energiajaamade energiatõhusus on vähemalt 96 %.	3.3.3
Igal aastal kasutuselt kõrvaldatavate ja tugijaamadest eemaldatavate mittekasutatavate või ebatõhusate seadmete kogus	kg	Võrguoperaatorid	Tegevuskoht	Materjalitõhusus Energiatõhusus	Kehtestatud on kava ja juhtimisprotsess kõigi olemasolevate võrgu tegevuskohtade optimeerimiseks (et eemaldada mittekasutatavad ja ebatõhusad seadmed, konfigureerida nõuetekohaselt jahutussüsteemid jne).	3.3.4

Näitaja	Tavaühik	Peamine sihtrühm	Madalaim soovituslik seiretasand	EMASi vastav põhinäitaja (1)	Tipptaseme võrdlusalus	Vastav parim keskkonnajuhtimistava (2)
Passiivse taristu jagamisega tegevuskohtade osakaal	%	Võrguoperaatorid	Tegevuskoht	Materjalitõhusus	Vähemalt 30 % tegevuskohtadest jagatakse teiste operaatoritega (kui see on teostatav, nt õigusnormidest lähtuvalt).	3.3.5
IKT abil keskkonnasäästlikumaks muutmise parim keskkonnajuhtimistava						
Kasvuhoonegaaside protokolli kohane kasvuhoonegaaside heide (3. valdkonna heide)	CO_2-ekvivalenttonn	Kõik telekommunikatsiooni-/IKT-ettevõtted	Organisatsioon	Heide	–	3.4.1

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