

## ÁKVÖRDUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (ESB) 2019/63

2022/EES/10/02

frá 19. desember 2018

**um geiratengt tilvísunarskjal um bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun, vísbenda um árangur í umhverfismálum fyrir geira og árangursviðmiðanir fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1221/2009 um frjálsa aðild fyrirtækja/stofnana að umhverfisstjórnunarkerfi Bandalagsins (EMAS) (\*)**

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUSAMBANDSINS HEFUR,

með hliðsjón af sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins,

með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1221/2009 frá 25. nóvember 2009 um frjálsa aðild fyrirtækja/stofnana að umhverfisstjórnunarkerfi Bandalagsins (EMAS) og um niðurfellingu reglugerðar (EB) nr. 761/2001 og ákvarðana framkvæmdastjórnarinnar 2001/681/EB og 2006/193/EB <sup>(1)</sup>, einkum 1. mgr. 46. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Með reglugerð (EB) nr. 1221/2009 er framkvæmdastjórninni gert skylt að þróa geiratengt tilvísunarskjöl fyrir tiltekna atvinnuvegi. Skjölin skulu ná yfir bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun, umhverfisárangursvísa og, eftir því sem við á, árangursviðmiðanir og flokkunarkerfi til að tilgreina umhverfisárangur. Fyrirtækjum/stofnunum sem eru skráð í eða eru að undirbúa skráningu í umhverfisstjórnunarkerfið, sem komið var á fót með reglugerð (EB) nr. 1221/2009, er skylt að taka tillit til þessara skjala þegar þau þróa umhverfisstjórnunarkerfi sín og þegar þau meta árangur sinn í umhverfismálum í umhverfisyfirlýsingu sinni, eða uppfærðri umhverfisyfirlýsingu, sem er útbúin í samræmi við IV. viðauka við þá reglugerð.
- 2) Samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1221/2009 bar framkvæmdastjórninni að koma á fót vinnuáætlun um að setja fram leiðbeinandi skrá yfir geira sem á að líta á sem forgangsgæra að því er varðar samþykkt geiratengdra tilvísunarskjala og tilvísunarskjala sem liggja þvert á skiptingu í geira. Í orðsendingu framkvæmdastjórnarinnar um að koma á fót vinnuáætlun um að setja fram leiðbeinandi skrá yfir geira að því er varðar samþykkt geiratengdra tilvísunarskjala og tilvísunarskjala sem liggja þvert á skiptingu í geira, samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1221/2009 um frjálsa aðild fyrirtækja/stofnana að umhverfisstjórnunarkerfi Bandalagsins (EMAS) <sup>(2)</sup>, er framleiðslugeiri raf- og rafeindabúnaðar tilgreindur sem forgangsgæri.
- 3) Geiratengt tilvísunarskjal fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar ætti að vera með áhersluna á bestu starfsvenjur, vísbenda og viðmiðanir fyrir framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar. Þar ætti að tilgreina, samkvæmt bestu starfsvenjum í umhverfisstjórnun fyrir geirann, markvissar aðgerðir til að bæta heildarumhverfisstjórnun fyrirtækja í geiranum á þremur meginviðum: framleiðsluferla, stjórnunar aðfangakeðju og aðgerða til að stuðla að frekara hringrásarhagkerfi.
- 4) Til að gera fyrirtækjum/stofnunum, umhverfissannprófundum og öðrum nægan tíma til að undirbúa innleiðingu geiratengda tilvísunarskjalsins fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar ætti að fresta beitingu þessarar ákvörðunar um 120 daga frá þeim degi sem hún er birt í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.
- 5) Framkvæmdastjórnin hafði samráð við aðildarríkin og aðra hagsmunaaðila, í samræmi við reglugerð (EB) nr. 1221/2009, við þróun geiratengda tilvísunarskjalsins sem fylgir þessari ákvörðun.
- 6) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari ákvörðun, eru í samræmi við álit nefndarinnar sem komið var á fót með 49. gr. reglugerðar (EB) nr. 1221/2009.

(\*) Þessi ESB-gerð birtist í Stjttíð. ESB L 17, 18.1.2019, bls. 94. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 174/2019 frá 13. júní 2019 um breytingu á XX. viðauka (Umhverfismál) við EES-samninginn (bíður birtingar).

<sup>(1)</sup> Stjttíð. ESB L 342, 22.12.2009, bls. 1.

<sup>(2)</sup> Stjttíð. ESB C 358, 8.12.2011, bls. 2.

SAMÞYKKT ÁKVÖRDUN ÞESSA:

*1. gr.*

Geiratengda tilvísunarskjalið um bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun, geirabundna umhverfisárangursvísa og árangursviðmiðanir fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar, að því er varðar reglugerð (EB) nr. 1221/2009, er birt í viðaukanum við þessa ákvörðun.

*2. gr.*

Ákvörðun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Hún kemur til framkvæmda frá og með 19. maí 2019.

Gjört í Brussel 19. desember 2018.

*Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,*

Jean-Claude JUNCKER

*forseti.*

\_\_\_\_\_

## VIÐAUKI

## 1. INNGANGUR

Þetta geiratengda tilvísunarskjal byggist á ítarlegri vísinda- og stefnuskýrslu <sup>(1)</sup> („Best Practice Report“ (skýrsla um bestu starfsvenjur)) sem sameiginleg rannsóknarmiðstöð framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins þróaði.

**Lagalegur bakgrunnur sem skiptir máli**

Umhverfisstjórnunarkerfi Bandalagsins (EMAS) fyrir frjálsa aðild fyrirtækja/stofnana var innleitt 1993 með reglugerð ráðsins (EBE) nr. 1836/93 <sup>(2)</sup>. Eftir það hefur umhverfisstjórnunarkerfi ESB tvívegis verið endurskoðað í veigamiklum atriðum:

— Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 761/2001 <sup>(3)</sup>.

— Reglugerð (EB) nr. 1221/2009.

Mikilvægur, nýr þáttur í seinni endurskoðuninni, sem öðlaðist gildi 11. janúar 2010, er 46. grein um samningu geiratengdra tilvísunarskjala. Geiratengdu tilvísunarskjölin verða að ná yfir bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun (BEMP), umhverfisárangursvísa fyrir tiltekna geira og, eftir því sem við á, árangursviðmiðanir og flokkunarkerfi til að tilgreina árangur.

**Hvernig ber að skilja og nota þetta skjal**

Umhverfisstjórnunarkerfi ESB er kerfi fyrir frjálsa aðild fyrirtækja/stofnana sem eru skuldbundin til bæta stöðugt árangur sinn í umhverfismálum. Í þessu geiratengda tilvísunarskjali eru gefnar sérstakar leiðbeiningar fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar innan ramma þessa kerfis og bent á ýmsa valkosti fyrir umbætur sem og bestu starfsvenjur.

Framkvæmdastjórn Evrópusambandsins samdi skjalið og notaði upplýsingar frá hagsmunaaðilum. Tæknilegur vinnuhópur sérfræðinga og hagsmunaaðila í geiranum, sem stýrt var af Sameiginlegri rannsóknarmiðstöð framkvæmdastjórnarinnar, ræddi og samþykkti síðan bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun, geirabundna umhverfisárangursvísa og árangursviðmiðanir sem lýst er í þessu skjali; þessar viðmiðanir töldust einkum svara til þess árangurs í umhverfismálum sem þau fyrirtæki/stofnanir í geiranum, sem standa sig best, hafa náð.

Tilgangurinn með geiratengda tilvísunarskjalinu er að aðstoða og styðja öll fyrirtæki/stofnanir sem hyggjast bæta árangur sinn í umhverfismálum með því að veita þeim hugmyndir og innblástur sem og hagnýtar og tæknilegar leiðbeiningar.

Geiratengda tilvísunarskjalinu er fyrst og fremst beint til fyrirtækja/stofnana sem eru þegar skráð í umhverfisstjórnunarkerfi ESB, í öðru lagi til fyrirtækja/stofnana sem eru að íhuga skráningu í umhverfisstjórnunarkerfið síðar meir og í þriðja lagi til allra fyrirtækja/stofnana sem vilja læra meira um bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun í þeim tilgangi að bæta árangur sinn í umhverfismálum. Markmiðið með þessu skjali er þar af leiðandi að auðvelda öllum fyrirtækjum/stofnunum í framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar að einbeita sér að umhverfisþáttum sem skipta máli, bæði beint og óbeint, og afla sér upplýsinga um bestu starfsvenjur í umhverfismálum, sem og um viðeigandi, geirabundna árangursvísa í umhverfismálum í því skyni að mæla árangur sinn í umhverfismálum, og árangursviðmiðanir.

**Hvernig fyrirtæki/stofnanir sem skráð eru í umhverfisstjórnunarkerfi ESB skulu taka tillit til geiratengdu tilvísunarskjallanna**

Samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1221/2009 skulu fyrirtæki/stofnanir, sem skráð eru í umhverfisstjórnunarkerfi ESB, taka tillit til geiratengdu tilvísunarskjallanna á tveimur mismunandi stigum:

1. Við þróun og framkvæmd umhverfisstjórnunarkerfis í ljósi umhverfisrýni (b-liður 1. mgr. 4. gr.).

<sup>(1)</sup> Vísinda- og stefnuskýrslan er aðgengileg öllum á vefsíðu JRC á þessu veffangi: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP\\_EEE\\_Manufacturing.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf) Ályktanirnar sem koma fram í þessu geiratengda tilvísunarskjali varðandi bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun og notkunarsvið þeirra, sem og tilgreindu, sértæku umhverfisárangursvísamir og árangursviðmiðanirnar, byggjast á niðurstöðum sem eru skjalfestar í vísinda- og stefnuskýrslunni. Þar má finna allar bakgrunnsupplýsingar og tæknilegar upplýsingar.

<sup>(2)</sup> Reglugerð ráðsins (EBE) nr. 1836/93 frá 29. júní 1993 um frjálsa aðild iðnfyrirtækja að umhverfismála- og vistútektarkerfi Bandalagsins (Stjútíð. EB L 168, 10.7.1993, bls. 1).

<sup>(3)</sup> Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 761/2001 frá 19. mars 2001 um að heimila frjálsa aðild fyrirtækja/stofnana að umhverfisstjórnunarkerfi Bandalagsins (EMAS) (Stjútíð. EB L 114, 24.4.2001, bls. 1).

Fyrirtæki/stofnanir skulu nota viðeigandi þætti geiratengda tilvísunarskjalsins þegar þau/þær skilgreina og rýna sértæk og almenn umhverfismarkmið sín í samræmi við viðkomandi umhverfisþætti, sem auðkenndir eru í umhverfisrýni og -stefnu, og einnig þegar þau/þær ákveða hvaða aðgerðir eigi að framkvæma til að bæta umhverfisárangur þeirra.

2. Þegar umhverfisfyrirlýsingin er útbúin (d-liður 1. mgr 4. gr. og 4. mgr. 4. gr.):

a) Fyrirtæki/stofnanir skulu huga að viðkomandi geirabundnum umhverfisárangursvísnum í geiratengdu tilvísunarskjölunum þegar þau velja vísu <sup>(4)</sup> sem á að nota í skýrslugjöf um umhverfisárangur.

Þegar safn vísu er valið til skýrslugjafar skulu þau taka tillit til vísanna sem lagðir eru til í samsvarandi geiratengdu tilvísunarskjali og gildi þeirra að því er varðar mikilvæga umhverfisþætti sem fyrirtækið/stofnunin tilgreinir í umhverfisrýninni. Aðeins þarf að taka tillit til vísu ef þeir skipta máli fyrir þá umhverfisþætti sem teljast vera mikilvægastir í umhverfisrýninni.

b) Þegar fyrirtæki/stofnanir gefa skýrslu um umhverfisárangur og um aðra þætti sem varða umhverfisárangur skulu þau geta þess í umhverfisfyrirlýsingunni hvernig tekið hefur verið tillit til viðeigandi bestu starfsvenja í umhverfisstjórnun og, ef þær eru fyrir hendi, árangursviðmiðana.

Þau skulu lýsa því hvernig viðkomandi bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun og árangursviðmiðanir (sem gefa vísbendingu um þann árangur í umhverfismálum sem þeir sem standa sig best hafa náð) voru notaðar til að ákvarða ráðstafanir og aðgerðir og hugsanlega til að ákveða forgangsröð í því skyni að bæta (enn frekar) árangurinn í umhverfismálum. Hinsvegar er það ekki skylda að innleiða bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eða uppfylla tilgreindar árangursviðmiðanir þar eð umhverfisstjórnunarkerfið byggist á valfrelsi og það er því á valdi fyrirtækjanna/stofnananna sjálfra að meta hvort viðmiðanirnar og innleiðing bestu starfsvenja séu hagkvæmar með tilliti til kostnaðar og ábata.

Fyrirtækið/stofnunin skal meta mikilvægi og notkunarsvið bestu starfsvenja í umhverfisstjórnun og árangursviðmiðana, á svipaðan hátt og umhverfisárangursvísa, í samræmi við mikilvæga umhverfisþætti sem fyrirtækið/stofnunin tilgreinir í umhverfisrýninni ásamt tæknilegum og fjárhagslegum þáttum.

Ekki skal greina frá eða lýsa þeim þáttum geiratengdu tilvísunarskjálanna (vísnum, bestu starfsvenjum í umhverfisstjórnun eða árangursviðmiðunum), sem ekki teljast skipta máli fyrir mikilvæga umhverfisþætti sem fyrirtæki/stofnanir tilgreina í umhverfisrýninni, í umhverfisfyrirlýsingunni.

Þátttaka í umhverfisstjórnunarkerfi ESB er viðvarandi ferli. Í hvert sinn sem fyrirtæki/stofnun hyggst bæta árangur sinn í umhverfismálum (og endurskoðar árangur sinn í umhverfismálum) skal fyrirtækið/stofnunin skoða tiltekin þemu í geiratengda tilvísunarskjalinu til að fá hugmyndir um hvaða málefni skuli glíma við næst með þrepaskiptri aðferð.

Umhverfissannprófundur umhverfisstjórnunarkerfis ESB skulu kanna hvort og hvernig fyrirtækið/stofnunin hefur tekið mið af geiratengda tilvísunarskjalinu við gerð umhverfisfyrirlýsingar sinnar (d-liður 5. mgr.18. gr. reglugerðar (EB) nr. 1221/2009).

Þegar úttekt er gerð þurfa faggiltir umhverfissannprófundur að fá gögn frá fyrirtækinu/stofnuninni sem sanna hvernig viðkomandi þættir í geiratengda tilvísunarskjalinu voru valdir og tillit tekið til þeirra í ljósi umhverfisrýnnar. Þeir eiga ekki að kanna samræmi við árangursviðmiðanirnar sem lýst er heldur staðfesta gögnin sem sanna hvernig geiratengda tilvísunarskjalið hefur verið notað til leiðbeiningar við ákvörðun vísu og tilhlýðilegra, valfrjálsra ráðstafana sem fyrirtækið getur hrundið í framkvæmd til að bæta árangur sinn í umhverfismálum.

<sup>(4)</sup> Samkvæmt IV. viðauka (e-liður B-liðar) við reglugerðina um umhverfisstjórnunarkerfi ESB skal umhverfisfyrirlýsingin innihalda „samantekt á fyrirliggjandi gögnum um árangur fyrirtækis/stofnunar í tengslum við almenn og sértæk markmið í umhverfismálum og með tilliti til verulegra umhverfisáhrifa. Skýrslugjöfin skal beinast að kjarnavísbendum og að öðrum viðkomandi fyrirliggjandi vísbendum um árangur í umhverfismálum, sbr. C-lið“. Í C-lið IV. viðauka kemur fram að „hvert fyrirtæki/stofnun skal einnig gefa skýrslu árlega um árangur sinn sem varðar sértækari umhverfisþætti sem hafa verið tilgreindir í umhverfisfyrirlýsingu fyrirtækisins/stofnunarinnar og, ef hægt er, taka tillit til þeirra geiratengdu tilvísunarskjala sem um getur í 46. gr.“

Í ljósi þess að umhverfisstjórnunarkerfi ESB og geiratengdu tilvísunarskjölin byggja á valfrjálsri þátttöku skal ekki leggja neina óhóflega byrði á fyrirtæki/stofnanir um að veita slíkar sannanir. Einkum skulu sannprófundur ekki krefjast sérstaks rökstuðnings fyrir hverri bestu starfsvenju, geiratengdum umhverfisárangursvísnum og árangursviðmiðunum sem nefnd eru í geiratengda tilvísunarskjalinu og sem fyrirtækið/stofnunin telja að skipti ekki máli í ljósi umhverfisrýnninnar. Engu að síður gætu þeir lagt til viðeigandi viðbótarþætti fyrir fyrirtækið/stofnunina til að taka tillit til í framtíðinni sem frekari sannana um skuldbindingu fyrirtækisins/stofnunarinnar til að bæta stöðugt árangur sinn.

### Uppbygging geiratengda tilvísunarskjalsins

Þetta skjal er í fjórum köflum. Í 1. kafla er lagalegur bakgrunnur umhverfisstjórnunarkerfis ESB (EMAS) kynntur og því lýst hvernig nota eigi skjalið en í 2. kafla er notkunarsvið þessa geiratengda tilvísunarskjals skilgreint. Í 3. kafla er stutt lýsing á mismunandi bestu starfsvenjum í umhverfisstjórnun (5) ásamt upplýsingum um notkunarsvið þeirra. Þegar hægt er að setja fram tiltekna umhverfisárangursvísa og árangursviðmiðanir fyrir tilteknar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun er það einnig tekið fram. Þó var ekki mögulegt að skilgreina árangursviðmiðanir fyrir allar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun, annaðhvort vegna takmarkaðra tiltækra upplýsinga eða af því sérstök skilyrði fyrir hvert fyrirtæki og/eða stöð (gerð raf- og rafeindabúnaðar sem var framleiddur var allt frá stórum heimilistækjum niður í lítil og örrásatæknilegan búnað, bæði milli fyrirtækja og frá fyrirtæki til neytenda, fjölbreytni framleiðsluferla í hverri framleiðslustöð o.s.frv.) voru svo breytileg að árangursviðmiðanir hefðu enga þýðingu. Jafnvel þó að árangursviðmiðanir séu gefnar eru þær ekki ætlaðar sem markmið sem öll fyrirtæki eiga að ná eða mælistukur til að bera saman umhverfisárangur þvert á fyrirtæki í geiranum heldur frekar sem mælikvarði á það sem er mögulegt til að hjálpa einstökum fyrirtækjum við að meta eigin framfarir og hvetja þau til að bæta sig enn frekar. Að lokum er sett fram yfirlitstafla í 4. kafla með völdum umhverfisárangursvísnum sem mestu máli skipta ásamt viðeigandi skýringum og tilheyrandi árangursviðmiðunum.

### 2. GILDISSVIÐ

Þetta tilvísunarskjal fjallar um umhverfisárangur í framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar. Markhópur þessa skjals eru fyrirtæki sem tilheyra framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar, þ.e. hafa eftirfarandi kóða atvinnugreinaflokkunar Evrópusambandsins (samkvæmt atvinnugreinaflokkuninni sem komið var á fót með reglugerð (EB) nr. 1893/2006 (6)):

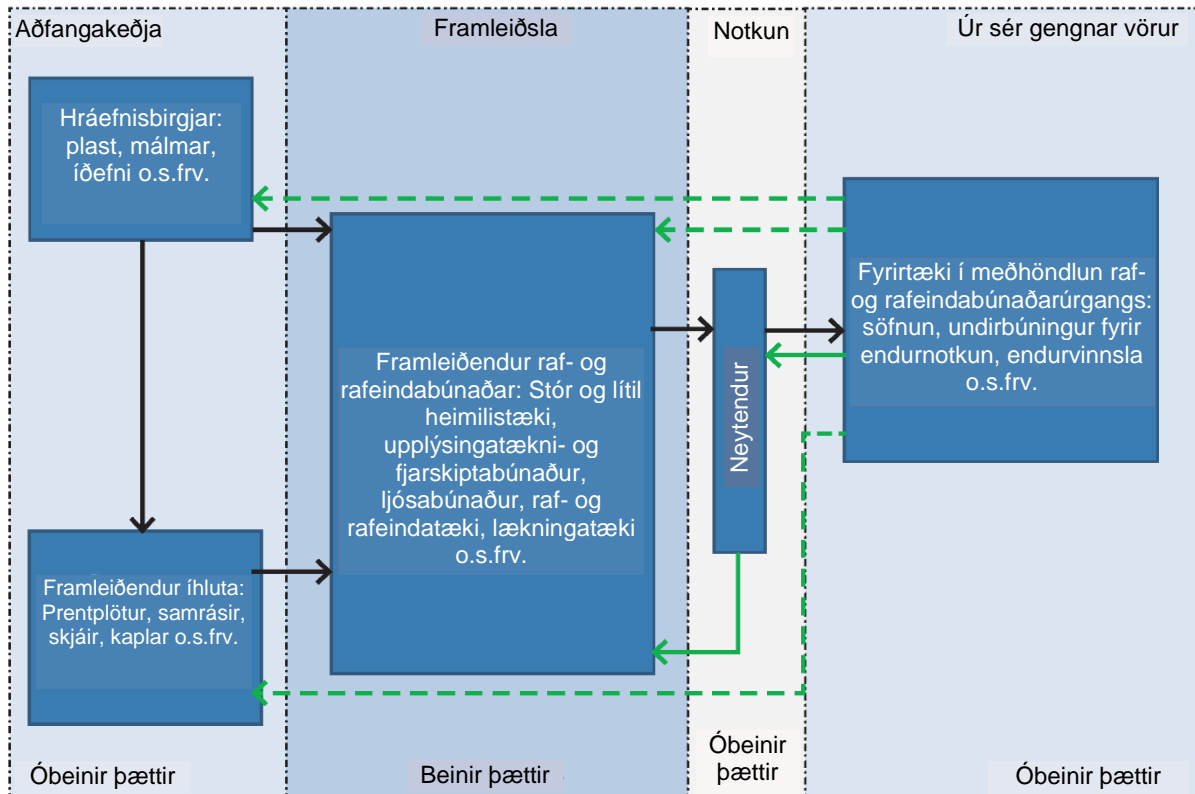
- 26 — Framleiðsla á tölvu- og rafeindavörum og optískum vörum
- 27 — Framleiðsla á rafbúnaði og heimilistækjum
- 28.12, 28.13 — Framleiðsla á vökvaafslsbúnaði og á öðrum dælum og þjöppum
- 28.22 — Framleiðsla á lyftitækjum og færslubúnaði
- 28.23 Framleiðsla á skrifstofuvélum og búnaði.

Þetta tilvísunarskjal nær yfir aðgerðir sem framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar geta hrundið í framkvæmd til að ná fram umbótum á umhverfisárangri í allri virðisdeðju raf- og rafeindabúnaðar eins og sett er fram á myndinni hér á eftir. Örvunar á myndinni sýna flæði lykilefniviða milli mismunandi aðila í virðisdeðjunni en hugtökin „bein“ og „óbein“ eru notuð til að aðgreina starfsemi þar sem framleiðandinn hefur fulla stjórn („beinir umhverfisþættir“) frá starfsemi sem stafar af samskiptum við þriðju aðila en sem framleiðandi raf- og rafeindabúnaðarins getur haft sanngjörn áhrif á („óbeinir umhverfisþættir“).

(5) Ítarleg lýsing á hverri bestu starfsvenju fyrir sig með hagnýtum leiðbeiningum um hvernig eigi að koma þeim í framkvæmd er aðgengileg í skýrslu um bestu starfsvenjur, sem Sameiginlega rannsóknarmiðstöðin gaf út, og er aðgengileg á netinu á: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP\\_EEE\\_Manufacturing.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf) Fyrirtæki/stofnanir eru hvött til að hafa samráð ef þau/þær hafa áhuga að fræðast nánar um einhverjar af bestu starfsvenjunum sem lýst er í þessu geiratengda tilvísunarskjali.

(6) Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1893/2006 frá 20. desember 2006 um stofnun atvinnugreinaflokkunar Evrópubandalaganna (NACE, 2. endursk.) og um breytingu á reglugerð ráðsins (EBE) nr. 3037/90, sem og tilteknum EB-reglugerðum um sérstök hagskýrslusvið (Stjtið. ESB L 393, 30.12.2006, bls. 1).

**Yfirlit yfir flæði lykilefniða í virðiskeðjunni fyrir framleiðslu á raf- og rafeindabúnaði**



Þessu tilvísunarskjali er skipt í þrjá meginhluta (tafla 2-1) sem fjalla um, frá sjónarhorni framleiðenda, helstu umhverfisþættina í virðiskeðju raf- og rafeindabúnaðar.

Tafla 2-1

**Uppbygging tilvísunarskjals fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar og helstu umhverfisþættir sem fjallað er um**

Liður	Lýsing	Helstu umhverfisþættir sem fjallað er um
3.1. Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir framleiðsluferli	Þessi liður nær yfir starfsemi sem tengist kjarnaáðgerðum í framleiðslu raf- og rafeindabúnaðar	Framleiðsla og samsetning á íhlutum Samsetning á fullunninni vöru Veitukerfi stöðvar Stjórnun staðar
3.2. Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir stjórnun aðfangakeðju	Þessi liður fjallar um stjórnun framleiðenda raf- og rafeindabúnaðar á aðfangakeðjunni. Í honum er lögð áhersla á aðgerðir sem fyrirtæki í geiranum geta komið á til að útvega efniviði á sjálfbæran hátt, skipta út hættulegum efnum og draga úr áhrifum aðfangakeðju sinnar á líffræðilega fjölbreytni.	Útvegum efniviða og íhluta Samskipti við og stjórnun birgja Vöruhönnun

Liður	Lýsing	Helstu umhverfisþættir sem fjallað er um
3.3. Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun til að stuðla að frekara hringrásarhagkerfi	Þessi liður fjallar um stjórnun og stefnumótandi starfsvenjur sem framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar geta hrundið í framkvæmd til að stuðla að frekara hringrásarhagkerfi, s.s. að breyta hönnunarvenjum, endurframleiða vörur eða þróa sjálfbærari viðskiptalíkon.	Vöruhönnun/þróun viðskiptalíkana Meðhöndlun á úr sér gengnum vörum

Umhverfisþættirnir sem settir eru fram í töflu 2-2 voru valdir þar eð þeir skipta almennt mestu máli fyrir geirann. Þó þarf að meta umhverfisþætti sem sértæk fyrirtæki eiga að stjórna í hverju tilviki fyrir sig.

Tafla 2-2

**Umhverfisþættir sem mestu máli skipta og helsta umhverfisálag sem þeim tengist og fjallað er um í þessu skjali**

Umhverfisþættir sem mestu máli skipta	Helsta tengda umhverfisálag
Framleiðsla og samsetning á íhlutum	Auðlindanýtni Vatn Úrgangur Losun í andrúmsloft Jarðvegur Orka og loftslagsbreytingar Hættuleg efni Líffræðileg fjölbreytni
Samsetning á fullunninni vöru	Orka og loftslagsbreytingar
Veitukerfi stöðvar	Auðlindanýtni Vatn Úrgangur Losun í andrúmsloft Orka og loftslagsbreytingar Líffræðileg fjölbreytni
Stjórnun staðar	Vatn Úrgangur Losun í andrúmsloft Jarðvegur Orka og loftslagsbreytingar Líffræðileg fjölbreytni
Útvegum efniviða og íhluta	Auðlindanýtni Orka og loftslagsbreytingar Líffræðileg fjölbreytni

Umhverfisþættir sem mestu máli skipta	Helsta tengda umhverfisálag
Samskipti við og stjórnun birgja	Auðlindanýtni Orka og loftslagsbreytingar Hættuleg efni
Vöruhönnun/þróun viðskiptalíkans	Auðlindanýtni Vatn Úrgangur Losun í andrúmsloft Orka og loftslagsbreytingar Hættuleg efni
Meðhöndlun á úr sér gengnum vörum	Auðlindanýtni Úrgangur

### 3. BESTU STARFSVENJUR Í UMHVERFISSTJÓRNUN, GEIRABUNDIR UMHVERFISÁRANGURSVÍÐAR OG ÁRANGURSVÍÐAR FÜRIR FRAMLEIÐSLUGEIRA RAF- OG RAFEINDABÚNAÐAR

#### 3.1. Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir framleiðsluferli

Þessi liður á við fyrir framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar

##### 3.1.1. Orkunýtin tækni fyrir hreinrými (e. cleanroom)

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að lágmarka orkunotkun í hreinrymum. Þessu er hægt að ná með því að koma eftirfarandi ráðstöfunum í framkvæmd:

- Skilgreina rúmtak hreinrýmisins með réttum hætti og málsetja búnaðinn til samræmis við það. Markmiðið fyrir allan búnað er að minnka hann niður í það lágmark sem krafist er, að undanskildum kæliturnum og óvirkum íhlutum (rör og stokkar) sem er hægt að stækka til að spara orku. Stækkun þeirra bætir afköst vökvakælisins og gerir kleift að nota minni viftur og dælur.
- Draga úr mismunaprýstingi milli hreinrýmisins og umhverfis þess og aðlaga loftrúmmálið þörfinni í því skyni að draga úr raforkunotkun viftanna.
- Gera ráð fyrir víðara starfrækslusviði fyrir hitastig og rakastig hreina rýmisins. Víðara starfrækslusvið leiðir til minni orkunotkunar við kælingu, forhitun og rakaeyðingu aðloftflæðisins.
- Fastsetja minni hraða við yfirborð (?) með því að setja saman stærri loftmeðhöndlunartæki og minni viftur sem gera það kleift að viðhalda hringrás loftsins á minni hraða.
- Ákvarða lágsta mögulega loftskiptihraðann með því að draga úr varmaálagi og raunmyndun agna inni í hreinrýminu.
- Nýta öll tækifæri til að draga úr varmaálagi sem myndast inni í hreinrýminu og endurheimta glatvarma frá vinnslubúnaði. Endurheimtan glatvarma er t.d. hægt að nota til að endurhita aðloft.
- Nota hánýtna íhluti, s.s. viftuhreyfla, sem eru búnir drifi með breytilegri tíðni, dælur og vökvakæla til að auðvelda betri viðbrögð við mismunandi álagi í hreinrýminu.

(?) Hraði við yfirborð er hraði loftsins yfir síum eða hitunar-/kælispírólum í loftmeðhöndlunartækjum.



- Forðast að ofhreinsa vatn sem þarf til aðgerða í hreinrýminu með því að fara eftir nákvæmum skilgreiningum á tilskilinni flokkun hreinrýmisins án óþarflega stórra öryggisbila.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir alla framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar sem starfrækja hreinrými.

Í nýbyggðum hreinrýmisstöðum má loftskiptahraðinn vera minni en sá loftskiptahraði sem mælt er með samkvæmt flokkun þeirra en nauðsynlegt er að leitast við að tryggja og aðlaga gæðakröfurnar fyrir hreinrýmið. Í hreinrými sem fyrir er er hægt að beita eftirliti sem byggir á talningu agna og sívöktun til að lækka loftskiptahraðagildi.

Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i1) Orkunotkun í hreinrými til framleiðslu á prentplötum (kWh/m <sup>2</sup> af framleiddri prentplötu)	Á ekki við
i2) Orkunotkun í hreinrými til framleiðslu á hálfleiðurum og/eða samrásum (kWh/cm <sup>2</sup> af kísilþynnum)	
i3) Loftskiptahraði (samtal/klst.)	
i4) Nýtnistuðull kælibúnaðar sem er settur upp (kWh kæliorku sem er framleidd/kWh orku sem er notuð)	
i5) Eðlisleiðni vatns (µS/cm)	

### 3.1.2. Orkunýtin kælitækni

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að draga úr þörf fyrir kælingu og bæta orkunýtni kælikerfa sem eru notuð í framleiðsluferlum og framleiðslusölum. Þessu er hægt að ná með því að beita eftirfarandi ráðstöfunum:

- Meta og besta áskilið hitastigfyrir hvert og eitt ferli og herbergi/rými með kælingarþörf.
- Nota keðjutengda kælingu með því að skipta kælihringrás sem fyrir er í tvö eða fleiri hitastigsþrep.
- Koma upp tækni til fríkælingar. Mismunandi viðeigandi tæknilegir möguleikar eru m.a. bein kæling með gegnumstreymi kaldara útilofts, þurr fríkæling þegar hringrás vatns er kæld með útilofti og vot fríkæling (kæliturn).
- Nota loftræstikerfi með varmaendurheimt til að kæla og eyða raka úr andrúmslofti sem kemur inn.
- Nota ísogskælitækni í stað þjöppuvökvakæla (e. *compression chiller*). Endurheimtan glatvarma er hægt að nota til að hitaþjappa kælimiðilinn.

Nothæfi

Ráðstafanir til að bæta orkunýtni kælingar eiga almennt við fyrir fyrirtæki sem framleiða raf- og rafeindabúnað.

Til að unnt sé að koma fríkælingu í framkvæmd verður hitastig bakflæðisins frá kælikerfinu að vera hærra en hitastigið utandyra og það verður að vera nægilegt rými til reiðu á útsvæði framleiðslustaðarins.

Ísogskæling á við þegar uppspretta glatvarma eða endurnýjanlegs varma er stöðugt tiltæk á framleiðslustaðnum eða í umhverfi hans.

Fjárhagsleg hagkvæmni fyrirhugaðra ráðstafana veltur að verulegu leyti á því hvort kæliálag er fyrir hendi allt árið um kring.

Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i6) Nýtnistuðull fyrir hvern kælibúnað (kW kæligetu sem veitt er/(kW orku sem er notuð)	Á ekki við
i7) Nýtnistuðull kerfis, þ.m.t. orka sem þarf til að keyra viðbótarbúnað kælikerfisins, t.d. dælur (kW kæligetu sem veitt er/kW orku sem er notuð)	
i8) Notkun á keðjutengdri kælingu (J/N)	
i9) Notkun á fríkælingu (J/N)	
i10) Notkun á loftræstingu með varmaendurheimt (J/N)	
i11) Notkun á ísogsvökvakælum (J/N)	
i12) Orkunotkun kælikerfa á hverja veltueiningu (kWh/EUR)	

### 3.1.3. Orkunýtin lóðun

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að bæta orkunýtni bylgjulóðunaraðgerða (e. *reflow soldering*).

Að því er varðar bylgjulóðunarbúnað sem fyrir er eru bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun að gera eftirfarandi:

- Hámarka afköst bylgjulóðunarbúnaðar sem fyrir er til að draga úr sértækri raforkuþörf á hvern fermetra af framleiddum prentplötum. Þetta næst með því að besta hraða færubandsins til lóðunararlínunnar en viðhalda um leið ásætlanlegum vinnsluglugga.
- Endurbæta lóðunarbúnaðinn með því að setja á hann einangrun.

Að því er varðar nýjan lóðunarbúnað eru bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun að gera eftirfarandi:

- Velja búnað með i. bættu orkustjórnunarkerfi (sem hefur t.d. reiðuham eða dvala), ii. sveigjanlegu kælikerfi sem gerir það kleift að skipta á milli innri og ytri kælieininga og auðveldar glatvarmaendurvinnslu og iii. bættu kerfi til að vakta köfnunarefnisnotkun og stýra henni.
- Notkun á víftuhreyflum fyrir jafnstraum í stað riðstraums til þess að stjórna hraða hinna mismunandi hreyfla hvers fyrir sig.

Að því er varðar bæði kerfi sem fyrir eru og nýjan lóðunarbúnað eru bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun að:

- forðast að nota fljótandi köfnunarefni við notkun sem er síður viðkvæm, s.s. einfaldar samsetningar.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun gilda um framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar sem nota bylgjulóðunaraðgerðir og eru einkum viðeigandi fyrir framleiðslu á prentplötum.

Ráðstafanirnar varðandi nýjan lóðunarbúnað eiga við þegar tekin er ákvörðun um að setja upp nýja bylgjulóðunarlínu. Arðsemi fjárfestinga fer að verulegu leyti eftir aukinni framleiðslu, afköstum og viðhaldskröfum frekar en orkusparnaði.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i13) Heildarorkuþörf á hverja yfirborðseiningu prentplötu sem er framleidd (kWh af rafmagni/m <sup>2</sup> af prentplötu)	Á ekki við
i14) Köfnunarefnisnotkun á hverja yfirborðseiningu prentplötu sem er framleidd (kWh af köfnunarefni/m <sup>2</sup> af prentplötu)	

## 3.1.4. Endurvinnsla á kopar á staðnum með íðefnum sem eru notuð í vinnslunni

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að endurheimta koparinn úr ætingarvinnsluefnum sem eru notuð við framleiðslu á prentplötum með rafgreiningu. Þetta gerir það kleift að endurheimta hágæðakopar, draga úr magni ætingarmiðilsins sem er notaður og endurnota vatn.

## Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga við um stöðvar sem framleiða prentplötur. Fjárhagsleg hagkvæmni fer þó að miklu leyti eftir framleiðslumagninu og þar með eftir magni hágæðakopars sem hægt er að endurheimta (t.d. yfir 60 t af kopar á ári). Plássið sem þörf er á fyrir endurvinnslukerfi á staðnum, sem er á bilinu 50 m<sup>2</sup> til 80 m<sup>2</sup>, er frekari takmörkun með hliðsjón af fyrirkomulaginu á stöðinni og stærð jafnalausnatankanna. Það þarf þó ekki nauðsynlega að vera alveg við hliðina á ætingarferlinu.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i15) Kerfi til að endurvinna kopar á staðnum er til staðar (J/N)	Á ekki við
i16) Magn kopars sem er endurunnið úr ætingarvinnsluefnum (t/ári)	

## 3.1.5. Keðjutengd hreinsunarkerfi

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að lágmarka vatnsnotkun fyrirtækja sem framleiða raf- og rafeindabúnað á prentplötur með því að setja upp margþætt keðjutengd hreinsunarkerfi með fjórum þrepum eða fleiri.

Að auki eru bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun að besta vatnsnotkun í skolunarkerjum, t.d. með því að stilla vatnsinntöku samkvæmt vinnslusértækum gæðakröfum og með því að endurnota vatnið í skolunarkerjunum í mismunandi vinnsluþrepum.

## Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir fyrirtæki sem framleiða prentplötur. Ráðstafanir til bestunar og uppsetning margþættra keðjutengdra hreinsunarkerfa í a.m.k. fjórum þrepum eiga bæði við í stöðvum sem fyrir eru og í nýjum byggingum. Ef um er að ræða keðjutengd hreinsunarkerfi með fjórum þrepum eða fleiri getur tiltækt rými skapað einhverjar takmarkanir.

Fimm þrepa keðjutengd hreinsunarkerfi eiga best við fyrir kerfi þar sem afköst véla eru mikil eða raflausnir mjög þéttar og hafa verður í huga eftirfarandi takmarkandi þætti til viðbótar:

— mjög þétt skolvatn leiðir til meiri íðefnanotkunar og það þarf lengri tíma til botnfellingar við afjónun við hreinsun skólps,

- hitnun vatnsins í skolunarkerjunum vegna aukins fjölda dæla leiðir til aukinnar áhættu á sýklamengun,
- draga verður úr sýklamengun með því að koma í framkvæmd viðeigandi vatnssóttþreinsunartækni.

#### Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i17) Heildarvatnsnotkun í framleiðslustöðinni ( $l/m^2$ af framleiddum prentplötum)	
i18) Hluttur keðjutengdra hreinsunarkerfa með fjórum eða fimm þrepum af öllum hreinsunarbúnaðinum (%)	
i19) Vatnsnotkun í keðjutengdum hreinsunarkerfum með fjórum eða fimm þrepum samanborið við vatnsnotkun í þriggja þrepa keðjutengdum hreinsunarkerfum (%)	b1) Að minnsta kosti 50% af hreinsunarbúnaðinum er með keðjutengt hreinsunarkerfi með fjórum þrepum eða fleiri.
i20) Fimm þrepa keðjutengd hreinsunarkerfi eru til staðar (J/N)	

#### 3.1.6. Losun perflúoróefnasambanda lágmarkuð

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að lágmarka losun perflúoróefnasambanda (PFC) í stöðvum sem framleiða hálfleiðara með eftirfarandi ráðstöfunum:

- Að skipta perflúorókolefnaloftegundum með mikinn tiltekinn hnatthlúnunarmátt út fyrir aðrar með minni hnatthlúnunarmátt, t.d. að skipta  $C_2F_6$  út fyrir  $C_3F_8$  til að hreinsa hvarfahólf fyrir efnafræðilega eimhúðun.
- Að besta hreinsunarferli hvarfahólfs fyrir efnafræðilega eimhúðun til að hækka breytistuðul perflúorókolefnaloftegundanna sem eru notaðar til að komast hjá því að ónotaðar perflúorókolefnaloftegundir losni eftir ferlið við hreinsun hólfsins. Þetta útheimtir vöktun á losun og aðlögun starfrækslubreyta, s.s. gasþrýstingi og hitastigi í hvarfahólfi, afli til rafgass, gassreymi við hreinsun og hlutföll lofttegunda þegar perflúorókolefnaloftegundir eru notaðar.
- Að nota hreinsitækni með utanaðkomandi rafgasi sem kemur í staðinn fyrir notkun á perflúorókolefnaloftegundum á notkunarstaðnum (t.d.  $C_2F_6$  og  $CF_4$ ), með  $NF_3$  utan við staðinn. Í þessu ferli klofnar  $NF_3$  frá rafgasinu áður en það streymir inn í vinnsluklefan og nýtist þannig á skilvirkari hátt og mjög lítið af  $NF_3$  losnar frá vinnsluhólfinu eftir hreinsun.
- Að setja upp tækni til að draga úr losun á notkunarstaðnum, s.s.: kerfi með brennara og þvegli sem er sett upp aftan við lofttæmisdæluna eða lítill rafgasgjafi sem er settur upp framan við lofttæmisdæluna og notaður til að minnka losun perflúorókolefna frá rafgasætingunni.

#### Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir stöðvar sem framleiða hálfleiðara með notkun perflúorókolefnaloftegunda. Þó þarf að meta þær sérstöku ráðstafanir sem hægt er að koma í framkvæmd í stöð í hverju tilviki fyrir sig.

Bestun vinnslunnar á almennt við og getur verið árangursrík ráðstöfun, bæði í stöðvum sem fyrir eru og í nýbyggðum hvarfahólfum fyrir efnafræðilega eimhúðun. Það er eina ráðstöfunin sem lækkar einnig kostnað því hún getur haft í för með sér minni notkun lofttegunda og aukin afköst.

Það er oft tæknilega óhagkvæmt að skipta út perflúorókolefnaloftegundum, einkum fyrir rafgasætingu.

Hreinsitækni með utanaðkomandi rafgasi þar sem  $\text{NF}_3$  er notað á almennt við fyrir framleiðslustöðvar. Þó getur það útheimt að vinnslubúnaði verði skipt út ef koma á henni í framkvæmd. Þess vegna er hún hagkvæmari þegar ný framleiðslustöð er byggð eða þegar endurnýja þarf úreltan vinnslubúnað.

Að því er varðar tækni til að draga úr losun á notkunarstaðnum eru kerfi með brennara og þvegli algengari en að draga úr losun með rafgasi á notkunarstaðnum. Takmarkanir á nothæfi kerfis með brennara og þvegli eru rýmið, fyrirliggjandi grunnvirki og kostnaður. Að því er varðar rafgastæki til að draga úr losun er ein af helstu takmörkunum lítil afköst þeirra við streymishreinsun.

#### Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i21) Staðlaður losunarhraði við losun perflúorófnasambanda (kg $\text{CO}_2\text{eq}/\text{cm}^2$ )	
i22) Losun perflúorókolefna lágmarkuð með því að beita einni af eftirfarandi tækni (J/N):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— perflúorókolefnaloftegundum með mikinn tiltekinn hnatthlúnunarmátt er skipt út fyrir aðrar með minni hnatthlúnunarmátt</li> <li>— vinnslubestun beitt með áherslu á hreinsun hvarfahólfs fyrir efnafræðilega eimhúðun</li> <li>— uppsetning hreinsitækni með utanaðkomandi rafgasi</li> <li>— notkun tækni til að draga úr losun á notkunarstaðnum</li> </ul>	b2) Staðlaður losunarhraði við losun perflúorókolefna í nýbyggðum stöðvum sem framleiða hálfleiðara eða stöðvum sem hafa gengist undir meiri háttar endurnýjun er minni en 0,22 kg $\text{CO}_2\text{eq}/\text{cm}^2$

#### 3.1.7. Skynsamleg og skilvirk notkun á þrýstilofti

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar eru að draga úr þeirri orkunotkun sinni sem tengist notkun á þrýstilofti í framleiðsluferlinu með eftirfarandi ráðstöfunum:

- Kortleggja og meta notkun þrýstilofts. Þegar hluti af þrýstiloftinu er notaður við óskilvirka notkun eða á óviðeigandi hátt geta aðrar tæknilausnir hentað tilganginum betur eða verið skilvirkari. Ef tekið er til athugunar að skipta frá loftknúnum verkfærum yfir í rafknúin verkfæri fyrir tiltekna notkun þarf að inna af hendi tilhlýðilegt mat þar sem ekki einungis orkunotkunin er athuguð heldur allir umhverfisþættirnir sem og sérstakar þarfir í tengslum við notkunina.
- Besta þrýstiloftskerfið með því að:
  - greina og útrýma lekum með því að nota hentuga eftirlitstækni s.s. úthljóðsmælitæki fyrir leka sem eru faldir eða erfitt að komast að,
  - para betur saman framboð á og eftirspurn eftir þrýstilofti innan framleiðslustöðvarinnar, þ.e. para loftþrýsting, rúmmál og gæði saman við þarfir mismunandi tækja til endanlegrar notkunar og, þegar við á, framleiða þrýstiloftið nær notkunarsvæðunum með því að velja sjálfstæðar einingar frekar en stórar miðlægar loftpressur sem sinna allri notkun,
  - framleiða þrýstiloft við lægri þrýsting með því að minnka þrýstingstapið í dreifikerfinu og, þegar þörf krefur, bæta þrýstingsforþjoppum einungis við fyrir þau tæki sem þurfa meiri þrýsting en flest önnur notkun,
  - hanna þrýstiloftskerfi sem byggist á árlegri langæislinu til að tryggja framboð með lágmarksorkunotkun við grunnálag, hámarksálag og lágmarksálag,

- velja hánytna íhluti fyrir þrýstiloftskerfið, s.s. hánytnar loftpressur, drif með breytilegri tíðni og loftþurrkunartæki með innbyggðri kaldri geymslu,
- þegar allt ofangreint hefur verið bestað: endurheimta varma frá loftpressu(m) með því að setja upp plötuvarmaskipta innan olíuhringrásar loftpressanna; hægt er að nýta endurheimtan varma til margs konar notkunar, s.s. til að þurrka vörur, endurnýja ásógsþurrkara (e. *desiccant dryer*), rýmishitunar, kælingar vegna starfsemi ísogsvökvakælis eða með því að umbreyta endurheimtum varma í vélræna orku með því að nota vélar með Rankine-hringrás fyrir lífrænan drifmiðil.

#### Nothæfi

Ráðstafanirnar sem lýst er í þessum bestu starfsvenjum í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir öll raf- og rafeindabúnaðarfyrirtæki sem nota þrýstiloft.

Að því er varðar varmaendurheimt er samfelld eftirspurn eftir vinnsluvarma nauðsynleg til að samsvarandi orkusparnaður og kostnaðarlækkunar náist.

#### Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i23) Raforkunotkun þrýstiloftskerfisins á hverja rúmmáls-einingu við endanlega notkun (kWh/m <sup>3</sup> )	b3) Raforkunotkun þrýstiloftskerfisins er minni en 0,11 kWh/m <sup>3</sup> af þrýstilofti sem myndast að því er varðar stórar stöðvar sem eru starfræktar við mældan þrýsting sem nemur 6,5 börum og með rúmmálsstreymið námundað við 1 013 mbör og 20 °C og þrýstingsfrávik fara ekki yfir 0,2 bör.
i24) Loftlekastuðull <sup>(1)</sup> (nr.)	b4) Eftir að slökkt hefur verið á öllu sem notar loft helst þrýstingurinn á netkerfinu stöðugur og loftpressurnar (í reiðuham) skipta ekki yfir á álagsskilyrði.

<sup>(1)</sup> Loftlekastuðullinn er reiknaður út þegar slökkt er á öllu sem notar loft og er summan fyrir hverja loftpressu þegar hún er í gangi, margfölduð með afköstum viðkomandi loftpressu, deilt með heildarreiðuhamstíma og heildarnafnrúmmáli loftpressanna í kerfinu.

$$\text{Loftlekastuðull} = \frac{\sum_i \dot{V}_{i(CP)} * C_{i(CP)}}{\dot{V}_{(SB)} * C_{(TOY)}}$$

#### 3.1.8. Verndun og aukning líffræðilegrar fjölbreytni

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að móta, koma í framkvæmd og endurskoða með reglulegu millibili aðgerðaáætlun til að vernda og auka líffræðilega fjölbreytni við framleiðslustöðvarnar og á nálægum svæðum. Dæmi um aðgerðir sem hægt er að taka með í aðgerðaáætlunina eru eftirfarandi:

- að planta trjám eða koma aftur með innlendar tegundir inn í niðurnítt náttúrulegt umhverfi,
- að kanna plöntu- og dýraríki með það að markmiði að skrá og vakta stöðu líffræðilegrar fjölbreytni á tilteknum stað,
- að leyfa opnu landi innan stöðvar að „taka aftur á sig náttúrulega mynd“,
- að þróa lífvistir til að skapa ný búsvæði,
- að fá starfsfólk, skyldmenni þess og nærsamfélagið með í verkefni varðandi líffræðilega fjölbreytni.

#### Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i25) Landnotkun — landsvæði innan framleiðslustaðarinnar og metið náttúrulegt gildi þess (þ.e. endurbyggingarsvæði, svæði sem liggja að vernduðum svæðum, svæði sem hafa mikið gildi vegna líffræðilegrar fjölbreytni) (m <sup>2</sup> )	b5) Aðgerðaáætlun vegna líffræðilegrar fjölbreytni er komið í framkvæmd í öllum framleiðslustöðvum til að vernda og bæta stöðu líffræðilegrar fjölbreytni (plöntu- og dýraríki) á tiltekna staðnum
i26) Svæði með vernduðum eða endurheimtum náttúrulegum búsvæðum innan framleiðslustaðar eða utan hans en sem framleiðandinn stjórnar eða verndar (m <sup>2</sup> )	
i27) Aðgerðaáætlun vegna líffræðilegrar fjölbreytni á staðnum er komið í framkvæmd í öllum framleiðslustöðvum (J/N)	

## 3.1.9. Notkun á endurnýjanlegri orku

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að fyrirtæki sem framleiða raf- og rafeindabúnað noti endurnýjanlega orku til vinnslunnar með

- innkaupum á sannprófaðri endurnýjanlegri raforku eða eigin framleiðslu á raforku frá endurnýjanlegum orkugjöfum,
- eigin framleiðslu á varma frá endurnýjanlegum orkugjöfum.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir öll fyrirtæki í geiranum.

Notkun á endurnýjanlegri raforku (eigin framleiðslu eða keyptri) er möguleg í öllum tilvikum.

Samþætting varma frá endurnýjanlegum orkugjöfum í framleiðsluferlum raf- og rafeindabúnaðar er aftur á móti erfiðari vegna þess hversu flókin þau eru, vegna þess að þörf er á háu hitastigi og, í sumum tilvikum, vegna þess að varmaeftirspurn er ekki samrýmanleg við árstíðabundið framboð á endurnýjanlegum varma.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i28) Hlutfurð raforku frá endurnýjanlegum orkugjöfum (eigin framleiðsla eða keypt með sannprófuðu viðbótargildi) af heildaraforkunotkun (%)	Á ekki við
i29) Hlutfurð varma frá endurnýjanlegum orkugjöfum af heildarvarmanotkun (%)	

## 3.1.10. Bestuð úrgangsstjórnun innan framleiðslustöðvar

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar þrói og komi í framkvæmd áætlun um meðhöndlun úrgangs sem setur í forgang aðra meðhöndlunarkosti en förgun á öllum úrgangi sem myndast í framleiðslustöðinni og fylgir úrgangsmetakerfinu <sup>(8)</sup>. Með þessari stefnuáætlun þarf að ná yfir bæði hættulausa og hættulega hluta úrgangs, fastsetja metnaðarfull markmið til umbóta og vöktun á þeim og einnig kanna möguleika á að koma á iðnaðarsamlífi.

<sup>(8)</sup> Í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2008/98/EB frá 19. nóvember 2008 um úrgang og um niðurfellingu tiltekinnar tilskipana (Stjtíð. ESB L 312, 22.11.2008, bls. 3), sem er þekkt sem rammatilskipunin um úrgang, er innleidd forgangsröð aðgerða til að draga úr og stjórna úrgangi. Þetta er þekkt sem úrgangsmetakerfið. Í því eru forvarnir gegn myndun úrgangs í mesta forgangi, þar á eftir endurnotkun úrgangs, síðan endurvinnsla og þar næst (orku) endurnýting úrgangshluta sem ekki er hægt að koma í veg fyrir, endurmota eða endurvinna. Að síðustu skal úrgangi einungis fargað ef engin af áður nefndum leiðum er möguleg.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir öll fyrirtæki sem framleiða raf- og rafeindabúnað.

Takmarkandi þáttur við koma á skilvirku iðnaðarsamlífi er þörf fyrir samskipti og samræmingu milli mismunandi fyrirtækja, þ.e. skortur á þekkingu á og innsýn í starfsemi hinna fyrirtækjanna og þar með mögulegum nýtingarleiðum fyrir úrgang og aukaafurðir.

Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i30) Skilvirk áætlun um meðhöndlun úrgangs þróuð og framkvæmd (J/N)	b6) Fyrirtækið er með til staðar áætlun um meðhöndlun úrgangs á öllum stöðum
i31) Hluttur staða með áætlun um meðhöndlun úrgangs (%)	b7) Fyrirtækið nær að beina að meðaltali 93% úrgangs frá förgun í öllum framleiðslustöðvum
i32) Endurvinnsluhlutfall úrgangs sem myndast í framleiðslustöðvum (%)	
i33) Hlutfall þess úrgangs sem myndast í framleiðslustöðvum sem er beint frá förgun (%)	
i34) Fyrir tiltekna vöru eða vöruflokk, myndun úrgangs á hvert tonn af vöru eða önnur hentug viðmiðunareining (kg/t)	

### 3.2. Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir stjórnun aðfangakeðju

Þessi liður á við fyrir framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar og fjallar um starfsvenjur í tengslum við aðfangakeðju þeirra.

#### 3.2.1. Matstæki fyrir kostnaðarhagkvæm og umhverfisvæn útskipti hættulegra efna

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að nota viðmiðunartæki til að greina og meta hættuleg efni í keyptum efniviðum í því skyni að skipta þeim út. Framleiðendur munu nota ílagsgögn frá birgjum, sem eru helst látin í té sem tæmandi yfirlýsing um efnivið eða samræmisyfirlýsing, til að rekja efni. Í matinu er síðan lögð áhersla á þrjú lykilþrep:

- nánari útlistun á því hvort efnið sem fjallað er um er sérlega varasamt efni (byggt á skrá yfir efni sem koma til greina sem sérlega varasöm efni samkvæmt efnareglureglugerðinni) eða efni sem sæta takmörkunum samkvæmt RoHS <sup>(9)</sup> en í því tilviki eru útskipti í miklum forgangi,
- flokkun á umræddu efni samkvæmt öryggisblaðinu og staðfest með samanburði við gagnagrunn yfir hættuleg efni,
- notkun á matstæki, til viðbótar við ofangreint, fyrir tiltekin efni, s.s. tiltekin þalöt og halógenuð eldtefjandi efni, til að rannsaka bestu staðgöngukostina.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga, að meginreglu til, við fyrir öll fyrirtæki í geiranum. Þó getur lítil og meðalstór fyrirtæki skort áhrif til gera kröfu um tæmandi yfirlýsingar um efniviði frá mörgum birgjum en í því tilviki geta þau farið fram á samræmisyfirlýsingar frá birginum ásamt prófun á rannsóknarstofu.

<sup>(9)</sup> Sum þeirra er samt hægt að nota samkvæmt undanþágum frá takmörkunum á notkun tiltekinna, hættulegra efna.



## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i35) Hluttur birgja sem leggja fram tæmandi yfirlýsingu um efnivið (% af útgjöldum aðfangakeðju)	b8) Lögboðnar kröfur til allra stærri birgja (með hliðsjón af % útgjalda aðfangakeðjunnar) um að láta í té tæmandi yfirlýsingu um efnivið eru fyrir hendi
i36) Hluttur birgja sem gefa út samræmisyfirlýsingu birgis við fyrirtækissértæka skrá yfir takmarkanir, ásamt vottun (helst frá þriðja aðila) sem byggist á prófun á rannsóknarstofu (% af útgjöldum aðfangakeðju)	
i37) Birting upplýsinga (t.d. á vefsetri og í árlegum skýrslum um sjálfbærni) um tvo fyrri vísa (J/N)	

## 3.2.2. Birting upplýsinga og setning markmiða fyrir losun gróðurhúsalofttegunda í aðfangakeðju

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að meta, samkvæmt viðurkenndum stöðlum, og birta reglulega alla beina losun gróðurhúsalofttegunda og þá óbeinu losun gróðurhúsalofttegunda sem mestu máli skiptir (öll losun á notkunarsviði 1 og notkunarsviði 2 sem og sú losun á notkunarsviði 3 sem skiptir mestu máli<sup>(10)</sup>). Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun, á grundvelli matsins, eru að setja markmið til að draga úr þessari beinu og óbeinu losun gróðurhúsalofttegunda sem og að sanna og birta reglulega altæka og/eða hlutfallslega raunskerðingu á losun gróðurhúsalofttegunda.

## Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga við fyrir öll fyrirtæki í geiranum. Þó eru einhverjar takmarkanir við útreikninga á losun á notkunarsviði 3 vegna þess hversu flóknar virðisdeðjur raf- og rafeindabúnaðar eru.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i38) Losun gróðurhúsalofttegunda birt reglulega (t.d. árlega), reiknuð út með viðurkenndri staðalaðferð (J/N)	b9) Losun gróðurhúsalofttegunda (þ.m.t. notkunarsvið 1, 2 og sú sem mestu máli skiptir á notkunarsviði 3) er reiknuð út með viðurkenndri staðalaðferð og birt með reglulegu millibili
i39) Flokkar losunar á notkunarsviði 3 eru teknir með í matinu	b10) Markmið um altæka eða hlutfallslega skerðingu á losun gróðurhúsalofttegunda eru birt opinberlega
i40) Regluleg birting upplýsinga (t.d. árlega) um sannaða altæka og/eða hlutfallslega raunskerðingu á losun gróðurhúsalofttegunda (J/N)	b11) Altæk og/eða hlutfallsleg raunskerðing á losun gróðurhúsalofttegunda er sönnuð og hún birt með reglulegu millibili

<sup>(10)</sup> Samkvæmt „GHG-protocol“ staðlinum er losun á notkunarsviði 1 öll bein losun gróðurhúsalofttegunda hjá fyrirtæki, þ.e. losun gróðurhúsalofttegunda frá stöðvum eða ökutækjum sem eru eign þeirra eða undir stjórn þeirra. Losun á notkunarsviði 2 er óbein losun gróðurhúsalofttegunda frá notkun á keyptri raforku, varma, kælingu eða gufu, þ.e. losun sem varð annars staðar til að framleiða orku sem var notuð innan marka fyrirtækis. Losun á notkunarsviði 3 nær yfir alla aðra óbeina losun frá vöru (framleiðsluvöru eða þjónustu) eða flæði efniviða sem koma inn fyrir eða fara út fyrir mörk fyrirtækis.

### 3.2.3. Beiting vistferilsgreiningar

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að nýta vistferilsgreiningar sem mælitæki til að styðja við ákvarðanatöku í tengslum við: stefnumótandi áætlanagerð (heildarstig), hönnun og skipulagningu vara, aðstöðu og ferla (deildarstig) og vöktun á umhverfisárangri fyrirtækisins (bókhald). Framkvæmd vistferilsgreiningar á vöruflokkum til að styðja við umbætur í umhverfismálum er það svið notkunarinnar í iðnaðinum sem mestu máli skiptir og gerir kleift að fastsetja umbótamarkmið byggð á vistferilsgreiningu fyrir vöruflokka.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga almennt við fyrir öll fyrirtæki sem framleiða raf- og rafeindabúnað, einkum stór fyrirtæki.

Innri tilföng og það hve flókin vistferilsgreining er geta hugsanlega verið takmarkandi þættir við framkvæmd vistferilsgreiningar fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki. Þó hjálpa einfölduð vistferilsgreiningartöl og tilbúnir gagnagrunnar til við að draga úr erfiðleikunum.

Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i41) Vistferilsgreining samkvæmt ISO-stöðlunum 14040 og 14044 er felld inn í stefnumörkun fyrirtækisins í umhverfismálum og vistferilsgreining er notuð við töku meiri háttar ákvarðana um þróun nýrra og endurhannaðra vara (J/N)	b12) Vistferilsgreining er innt af hendi samkvæmt alþjóðlegu stöðlunum ISO 14040 og ISO 14044 b13) Fyrirtækið innir af hendi vistferilsgreiningu á nýjum og endurhönnuðum vörum og niðurstöðurnar eru notaðar kerfisbundið sem grundvöllur við val á vörubröun
i42) Hundradshluti vöruflokka með uppfyllt umbótamarkmið byggð á vistferilsgreiningu (vegið með fjölda vörutegunda eða með sölu)	

### 3.2.4. Verndun og aukning líffræðilegrar fjölbreytni í aðfangakeðju raf- og rafeindabúnaðar

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að þróa og koma í framkvæmd áætlun til að stjórna áhrifum á líffræðilega fjölbreytni í tengslum við vörur og starfsemi í aðfangakeðjunni.

Hægt er að móta leiðbeiningar og kröfur varðandi innkaup, byggt á kortlagningu á vörum og efniviðum úr aðfangakeðjunni og á viðkomandi áhrifum þeirra á líffræðilega fjölbreytni, sem beinast að breytingum í tengslum við vörur og íhluti sem eru líklegri til að hafa áhrif á líffræðilega fjölbreytni.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga við fyrir öll fyrirtæki sem framleiða raf- og rafeindabúnað.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i43) Reglubundið mat á áhrifum vara og efniviða úr aðfangakeðjunni á líffræðilega fjölbreytni er í framkvæmd (J/N)	b14) Fyrirtækið kemur í framkvæmd áætlun um reglulegt mat á áhrifum vara og efniviða úr aðfangakeðjunni á líffræðilega fjölbreytni og niðurstöðurnar úr matinu eru notaðar til að móta leiðbeiningar og kröfur varðandi innkaup fyrir þær vörur og þá efniviði sem mestu máli skipta.
i44) Mótaðar eru leiðbeiningar og kröfur varðandi innkaup á þeim vörum og efniviðum sem mestu máli skipta sem eru tilgreind í matinu á líffræðilegri fjölbreytni (J/N)	
i45) Að því er varðar hvern flokk vara (t.d. viðar- og pappírsvörur) sem fyrirtækið hefur þróað kröfur um innkaup fyrir: <ul style="list-style-type: none"> <li>— hlutur vara sem teljast vera forgangsinnkaup (%)</li> <li>— hlutur vara sem teljast vera ásættanleg innkaup (%)</li> <li>— hlutur vara sem teljast vera innkaup sem á að forðast (%)</li> </ul>	
i46) Hlutur (eftir innkaupsmagni) birgja sem hafa lagt fram fyrstu skýrsluna um hugsanleg áhrif sín á líffræðilega fjölbreytni (%)	
i47) Hlutur (eftir innkaupsmagni) birgja sem hafa þróað stjórnunaráætlun fyrir líffræðilega fjölbreytni (%)	
i48) Hlutur (eftir innkaupsmagni) birgja sem eru að koma stjórnunaráætlun sinni fyrir líffræðilega fjölbreytni í framkvæmd (þ.e. verður ágengt við að ná settum markmiðum) (%)	

## 3.3. Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun til að stuðla að frekara hringrásarhagkerfi

Þessi liður á við fyrir fyrirtæki sem framleiða raf- og rafeindabúnað og fjallar um stjórnun og stefnumótandi starfsvenjur sem stuðla að frekara hringrásarhagkerfi.

## 3.3.1. Stefnumótandi leiðbeiningar um hönnun vara fyrir hringrásarhagkerfið

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að koma á aðferð sem tryggir að kerfisbundið sé felld inn í hönnunarferli vara að taka tillit til mismunandi umhverfisþátta og einkum að færst sé að hringrásarhagkerfinu. Slík aðferð er byggð á:

- að fastsetja umbótamarkmið um árangur í umhverfismálum vegna varanna, annaðhvort innan fyrirtækis (almenn markmið fyrir allar vörur) eða fyrir tiltekna vöru; markmiðin verða að vera skýr, vel skilgreind og miðlað innan fyrirtækisins þannig að starfsfólk á öllum stigum geri sér grein fyrir þeim; hægt er að setja markmið sem tengjast hringrásarhagkerfinu, með hliðsjón af vörunni, um endingu, möguleika á viðgerðum, uppfærslu og endurvinnslu sem ráðast að mestu af hönnuninni,
- að fella inn í hönnunarferlið hugmyndir og endurgjöf frá þeim mismunandi einingum sem tengjast vörunni þegar hún er framleidd, notuð og gengur úr sér sem og, í sumum tilvikum, frá utanaðkomandi hagsmunaaðilum,
- að skapa tilfinningu um sameiginlegt átak hjá öllu fyrirtækinu sem stuðlar að þróun mismunandi hönnunarforskrifta fyrir nýju vörurnar.

Þessu er komið í framkvæmd með annarri af eftirfarandi aðferð eða báðum:

- að fastsetja innri umhverfisstaðal fyrir hönnun nýrra vara innan fyrirtækisins með skilgreindum almennum markmiðum og skyldubundnum kröfum sem er sífellt aukið við á grundvelli endurgjafar frá mismunandi einingum innan stofnunarinnar eða fyrirtækisins; þegar hönnun hverrar tiltekinnar vöru hefst er þeim breytt yfir í hönnunarforskrift fyrir tilteknu vöruna,
- að koma á þverfaglegri hönnunarnefnd eða stýrihóp til að hanna hverja vöru með fulltrúum frá öllum mismunandi einingum sem eru bundnar mismunandi þrepum í raunverulegu hönnunarferli vörunnar.

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eiga við fyrir öll fyrirtæki sem framleiða raf- og rafeindabúnað

Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i49) Hringrásarhagkerfismarkmið sett fyrir nýjar vörur (J/N)	b15) Fyrirtækið hefur komið á markmiðum hringrásarhagkerfisins fyrir nýjar vörur og skilvirkum vöruhönnunarferlum til að tryggja að markmiðin náist.
i50) Fjöldi mismunandi eininga innan fyrirtækisins sem hafa lagt sitt af mörkum til hönnunarferlanna (fjöldi)	
i51) Hlutur vara eða íhluta (eftir fjölda eða tekjum) sem teknar hafa verið upp hönnunar- eða endurhönnunarhringrásir fyrir sem tengjast sérstaklega hinum ýmsu þáttum hringrásarhagkerfisins (%)	
i52) Umhverfislegir ávinningar sem nást á öllum vistferli vara, sem seldar hafa verið það árið, sem voru hannaðar eða endurhannaðar með tilliti til markmiða hringrásarhagkerfisins (kgCO <sub>2e</sub> um kolefnislosun, kg efnis sem sparast vegna auðlindanýtni o.s.frv.)	

### 3.3.2. Samþætt vöruþjónustutilboð

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar eru að þeir bjóði upp á samþætt vöruþjónustutilboð (e. *Integrated Product Service Offerings (IPSO)*), bæði frá fyrirtæki til fyrirtækja og frá fyrirtækjum til neytenda, og færi sig frá því að hanna og selja efnislegar vörur yfir í það að bjóða upp á vöruþjónustukerfi sem leiðir til bættrar virkni og árangurs í umhverfismálum. Samþætt vöruþjónustutilboð skapar t.d. hvata fyrir framleiðendur til að tryggja að vörur þeirra séu endingargóðar eða til að bjóða upp á þann möguleika að taka vörur til baka til endurdreifingar eða til að endurbæta þær til frekari notkunar.

Nothæfi

Líkan með samþættu vöruþjónustutilboði á sérstaklega við fyrir raf- og rafeindabúnað með háan fjármagnskostnað og langan nýtingartíma.

Það er takmarkað hve vel það á við fyrir rafknúin heimilistæki sem eru með takmarkaðan innkaupskostnað, lágan efniviðskostnað eða sem eru verulega stór/þung (t.d. er ekki hagkvæmt að taka þau til baka ef efnahagslegt/tæknilegt gildi er of lítið í samanburði við flutningskostnaðinn).

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i53) Innleiðing líkans með samþættu vöruþjónustutilboði sem tryggir að það leiði til umhverfislegs ávinnings (J/N)	b16) Fyrirtækið innleiðir samþætt vöruþjónustutilboð í viðskiptum og tryggir að það leiði til stöðugra umbóta á umhverfisárangri vöruþjónustunnar sem boðin er
i54) Tíðni endurviðtöku innan samþætta vöruþjónustutilboðsins fyrir vörur sem eru settar upp í húsnæði viðskiptavinar, fyrir hvern vöruflokk (%)	b17) Endurviðtökulutfall tækja, sem falla undir leigusamninga, frá neytendum er 100% og endurbótahlutfallið er 30%
i55) Hluttur endurnotaðra tækja af heildarfjölda uppsettra tækja innan samþætta vöruþjónustutilboðsins (%)	

## 3.3.3. Endurframleiðsla eða hágæðaendurbætur á notuðum vörum

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að koma í veg fyrir úrgang með því að endurframleiða eða endurbæta notaðan raf- og rafeindabúnað og koma honum á markað til endurnotkunar. Endurframleiddar eða endurbættar vörur uppfylla a.m.k. sömu gæðastig og þær gerðu þegar þær voru fyrst settar á markað og eru seldar með viðeigandi ábyrgð.

Nothæfi

Þessi aðferð á einkum við fyrir búnað með meðalháan eða háan fjárfestingakostnað.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i56) Notkun á vistferilsgreiningu til að sanna að endurframleiðslu- eða endurbótarstarfsemi hefur hreinan umhverfislegan ávinning, þ.m.t. í ljósi aukinnar orkunýtni nýrra vörutegunda (J/N)	b18) Vistferilsgreining er notuð til að sanna að endurframleiðslu- eða endurbótarstarfsemi hefur hreinan umhverfislegan ávinning, þ.m.t. í ljósi aukinnar orkunýtni nýrra vörutegunda

## 3.3.4. Aukning á innihaldi endurunnins plasts í raf- og rafeindabúnaði

Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun eru að auka notkun á endurrunnu plasti við framleiðslu á raf- og rafeindabúnaði þar sem við á samkvæmt þeim efniviðaeiginleikum sem krafist er þessu er hægt að ná með lokaðri hringrás endurvinnslu á afgangum úr plastframleiðslu, lokaðri hringrás endurvinnslu á plasti frá neytendum úr eigin framleiðslu sem og með innkaupum á endurrunnu plasti úr plastúrgangi frá neytendum (opin hringrás endurvinnslu).

Nothæfi

Þessar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun henta fyrir ýmsar fjölliður sem eru notaðar við framleiðslu á raf- og rafeindabúnaði. Endurrunnið plast getur komið í staðinn fyrir nýtt plast í þeim tilvikum þar sem hægt er að uppfylla tilskildar nákvæmar skilgreiningar fyrir efniviðinn.

## Tilheyrandi umhverfisárangursvísar og árangursviðmiðanir

Umhverfisárangursvísar	Árangursviðmiðanir
i57) Hluttur endurunnins plasts, sem fellur til við framleiðslu, sem er notað til framleiðslu á tiltekinni vöru eða vöruflokki af öllu plasti sem er notað í vöruna eða vöruflokkinn (%)	Á ekki við
i58) Hluttur endurunnins plasts frá neytendum sem er notað til framleiðslu á tiltekinni vöru eða vöruflokki af öllu plasti sem er notað í vöruna eða vöruflokkinn (%)	
i59) Heildarmagn endurunnins plasts, sem fellur til við framleiðslu, sem er notað við framleiðslu (tonn)	
i60) Heildarmagn endurunnins plasts frá neytendum sem er notað við framleiðslu (tonn)	
i61) Sala á vörum sem eru framleiddar með endurunnu plasti af heildarvörusölu (%)	

#### 4. GEIRATENGDIR LYKILVÍSAR UM ÁRANGUR Í UMHVERFISMÁLUM SEM MÆLT ER MED

Í eftirfarandi töflu eru tilgreindir valdir lykilverfarir um árangur í umhverfismálum fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar ásamt tengdum viðmiðunargildum og tilvísunum í viðeigandi bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun. Þeir eru undirhópur allra vísanna sem nefndir eru í 3. lið.

##### Lykilverfarir um árangur í umhverfismálum og árangursviðmiðanir fyrir framleiðslugeira raf- og rafeindabúnaðar

Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfis- stjórnunarkerfi ESB (1)	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfis- stjórnun (2)
<b>Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir framleiðsluferli</b>							
Orkunotkun í hreinrými til framleiðslu á prentplötum	kWh/m <sup>2</sup>	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Orka sem er notuð í hreinrými til framleiðslu á prentplötum á hverja yfirborðseiningu unninnar prentplötu	Aðstaða	Orkunýtni	Á ekki við	3.1.1.
Orkunotkun í hreinrými til framleiðslu á hálfleiðurum og/eða samrásamum	kWh/cm <sup>2</sup>	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Orka sem er notuð í hreinrými til framleiðslu á hálfleiðurum og samrásamum á hverja yfirborðseiningu hálfleiðara og/eða samrásá sem eru framleidd	Aðstaða	Orkunýtni	Á ekki við	3.1.1.
Loftskiptahraði	Fjöldi/klst	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Tíðni loftskipta í hreinrými	Aðstaða	Orkunýtni	Á ekki við	3.1.1.
Nýtnistuðull kerfis	kW kæligetu sem veitt er/kW orku sem er notuð	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Hlutfallið milli nýtsamlegrar kæligetu sem veitt er frá kælikerfi og rafafslins sem kælikerfið notar. Orka sem viðbótarbúnaður notar (t.d. dælur) er tekin með í nefnaranum í þessu hlutfalli.	Staður	Orkunýtni	Á ekki við	3.1.2.
Heildarorkuþörf á hverja yfirborðseiningu prentplötu sem er framleidd	kWh/m <sup>2</sup> af prentplötu	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Magn orku sem þarf til að framleiða prentplötur, deilt með heildaryfirborði framleiddra prentplötna	Aðstaða	Orkunýtni	Á ekki við	3.1.3.

Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfis- stjórnunarkerfi ESB <sup>(1)</sup>	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfis- stjórnun <sup>(2)</sup>
Köfnunarefnisnotkun á hverja yfirborðseiningu prentplötu sem er framleidd	kg af köfnunarefni/m <sup>2</sup> af framleiddri prentplötu	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Magn köfnunarefnis sem er notað í lóðunarferlinu, deilt með heildaryfirborði framleiddra prentplatna	Aðstaða	Efnisnýtni	Á ekki við	3.1.3.
Magn kopars sem er endurunnið úr ætingarvinnsluefnum	t/ári	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þyngd kopars sem er endurunnið úr ætingarvinnsluefnum á staðnum á einu ári	Staður	Efnisnýtni	Á ekki við	3.1.4.
Heildarvatnsnotkun í framleiðslustöðinni	l/m <sup>2</sup> af framleiddri prentplötu	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Heildarmagn vatns sem er notað í framleiðsluverksmiðjunni, deilt með heildaryfirborði framleiddra prentplatna	Staður	Vatn	Að minnsta kosti 50% af hreinsunarbúnaðinum eru með keðjutengt hreinsunarkerfi með fjórum þrepum eða fleiri.	3.1.5.
Staðlaður losunarhraði við losun perflúoróefnasambanda	kg koltvísýringisgildis/cm <sup>2</sup>	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Hnatthlúnunarmáttur af völdum losunar á perflúorókolefnum á framleiðslustað, deilt með heildaryfirborði þynna sem eru framleiddar	Staður	Losun	Staðlaður losunarhraði við losun perflúorókolefna í nýbyggðum stöðvum sem framleiða hálfleiðara eða stöðvum sem hafa gengist undir meiri háttar endurnýjun er minni en 0,22 kg CO <sub>2</sub> eq/cm <sup>2</sup>	3.1.6.



Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfis- stjórnunarkerfi ESB (1)	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfis- stjórnun (2)
Raforkunotkun þrýstilofts-kerfisins á hverja rúmmálein-ingu við endanlega notkun	kWh/m <sup>3</sup>	Framleiðendur raf-og rafeindabúnaðar	Raforkunotkun þrýstiloftskerfisins (þ.m.t. orkunotkun loftpressa, þurrkara og auka-drifa) á hvern staðalrúmmetra af þrýstilofti sem myndast við tilgreindan þrýsting	Staður	Orkunýtni	Raforkunotkun þrýstiloftskerfisins er minni en 0,11 kWh/m <sup>3</sup> af þrýsti-lofti sem myndast, að því er varðar stórar stöðvar sem eru starfræktar við mældan þrýsting sem nemur 6,5 börum og með rúmmáls-streymið námundað við 1 013 mbör og 20 °C og þrýstingsfrávik fara ekki yfir 0,2 bör.	3.1.7.
Loftlekastuðull	Nr.	Framleiðendur raf-og rafeindabúnaðar	Loftlekastuðullinn er reiknaður út þegar slökkt er á öllu sem notar loft og er summan fyrir hverja loftpressu þegar hún er í gangi, margfölduð með afköstum við-komandi loftpressu, deilt með heildarreiðu-hamstíma og heildarnafnrúmmáli loft-pressanna í kerfinu og er gefinn upp sem: $(\text{Loftlekastuðull} = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$ <p>þar sem: <math>t_{i(cr)}</math> er tíminn (mín) sem loftpressa er í gangi þegar slökkt er á öllu sem notar loft (þrýstiloftskerfið í reiðuham); <math>C_{i(cr)}</math> er afköst (NI/mín) loftpressu sem er sett í gang á tímanum <math>t_{i(cr)}</math> meðan slökkt er á öllu sem notar loft; <math>t_{(sb)}</math> er heildartíminn (mín) sem uppsettur þrýstiloftsbúnaður er í reiðuham; <math>C_{(tot)}</math> er summa nafnrúmmáls (NI/mín) fyrir allar loftpressurnar í þrýstiloftskerfinu.</p>	Staður	Orkunýtni	Eftir að slökkt hefur verið á öllu sem notar loft helst þrýstingurinn á netkerfinu stöðugur og loftpressurnar (í biðástandi) skipta ekki yfir á álagsskilyrði	3.1.7.

Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfis- stjórnunarkerfi ESB (1)	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfis- stjórnun (2)
Aðgerðaáætlun vegna líffræðilegrar fjölbreytni á staðnum er komið í framkvæmd í öllum framleiðslustöðvum	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vísar til þess hvort öll framleiðslustöðin sé með aðgerðaáætlun vegna líffræðilegrar fjölbreytni fyrir staðinn	Staður	Líffræðileg fjölbreytni	Aðgerðaáætlun vegna líffræðilegrar fjölbreytni er komið í framkvæmd í öllum framleiðslustöðvum til að vernda og bæta stöðu líffræðilegrar fjölbreytni (plöntu- og dýraríki) á tiltekna staðnum	3.1.8.
Hlutur raforku frá endurnýjanlegum orkugjöfum (eigin framleiðsla eða keypt með sannprófuðu viðbótargildi) af heildarraforkunotkun	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Raforka frá endurnýjanlegum orkugjöfum, annaðhvort eigin framleiðsla eða keypt, deilt með heildarraforkunotkun á staðnum. Þegar um er að ræða keypta endurnýjanlega raforku er einungis gerð grein fyrir henni í þessum vísi ef staðfest er að hún sé viðbætt (þ.e. hefur ekki þegar verið bókfærð hjá annari stofnun eða fyrirtæki eða í raforkusamsetningu dreifikerfisins).	Staður	Orkunýtni	Á ekki við	3.1.9.
Hlutur varma frá endurnýjanlegum orkugjöfum af heildarvarmanotkun	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Varmi frá endurnýjanlegum orkugjöfum (t.d. sólarvarmaorka, jarðvarmaorka, lífmassi), deilt með heildarvarmanotkun á staðnum	Staður	Orkunýtni	Á ekki við	3.1.9.
Hlutfall þess úrgangs sem myndast í framleiðslustöðvum sem er beint frá förgun	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þyngd úrgangs sem er sendur til undirbúnings fyrir endurnotkun, endurvinnslu eða endurnýtingu orku, deilt með heildarmagni úrgangs sem myndast á framleiðslustaðnum. Þennan vísi er hægt að reikna út aðskilið fyrir hættulegan og hættulausan úrgang og/eða fyrir mikilvægustu efniviðina í úrgangsstraumnum, t.d. brotamálm, fjölliður.	Staður	Úrgangur	Fyrirtækið nær að beina að meðaltali 93% úrgangs frá förgun í öllum framleiðslustöðvum	3.1.10

Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfis- stjórnunarkerfi ESB <sup>(1)</sup>	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfis- stjórnun <sup>(2)</sup>
Hlutur staða með áætlun um meðhöndlun úrgangs	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir er gefinn upp sem fjöldi staða þar sem áætlun um meðhöndlun úrgangs er til staðar, byggt á þeim þáttum sem settir eru fram í lýsingunni á þessum bestu starfsvenjum í umhverfisstjórnun, deilt með heildarfjölda staða fyrirtækisins.  Ef fyrirtæki er einungis með einn stað er hægt að gefa slíkt upp sem já-/nei-vísi fyrir staðinn.	Staður	Úrgangur	Fyrirtækið er með til staðar áætlun um meðhöndlun úrgangs á öllum stöðum	3.1.10

#### Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun fyrir stjórnun aðfangakeðju

Hlutur birgja sem leggja fram tæmandi yfirlýsingu um efnivið	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir mælir hundradshluta útgjalda í aðfangakeðjunni til birgja sem leggja fram tæmandi yfirlýsingu um efnivið af heildar-útgjöldum aðfangakeðjunnar	Staður	Líffræðileg fjölbreytni  Efnisnýtni	Lögboðnar kröfur til allra stærri birgja (með hliðsjón af hundradshluta útgjalda aðfangakeðjunnar) um að láta í té tæmandi yfirlýsingu um efnivið eru fyrir hendi	3.2.1.
Losun gróðurhúsalofttegunda birt reglulega (t.d. árlega), reiknuð út með viðurkenndri staðalaðferð	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vísar til þess hvort losun fyrirtækisins á gróðurhúsalofttegundum (þ.m.t. notkunar svið 1 og 2 og sú sem mestu máli skiptir á notkunar sviði 3) er reiknuð út samkvæmt viðurkenndri staðalaðferð og birt með reglulegu millibili	Fyrirtæki	Losun	Losun gróðurhúsalofttegunda (þ.m.t. notkunar svið 1, 2 og sú sem mestu máli skiptir á notkunar sviði 3) er reiknuð út með viðurkenndri staðalaðferð og birt með reglulegu millibili	3.2.2.
Regluleg birting upplýsinga (t.d. árlega) um sannaða altæka og/eða hlutfallslega raunskerðingu á losun gróðurhúsalofttegunda	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vísar til þess hvort fyrirtækið birtir reglulega upplýsingar um sannaða raunskerðingu á losun gróðurhúsalofttegunda	Fyrirtæki	Losun	Altæk og/eða hlutfallsleg raunskerðing á losun gróðurhúsalofttegunda er sönnuð og hún birt með reglulegu millibili	3.2.2.

Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfisstjórnunarkerfi ESB (1)	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun (2)
Vistferilsgreining samkvæmt ISO-stöðlunum 14040 og 14044 er felld inn í stefnumörkun fyrirtækisins í umhverfismálum og vistferilsgreiningin er notuð við töku meiri háttar ákvarðana um þróun nýrra og endurhannaðra vara	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vísar til þess hvort vistferilsgreining er samþætt stefnumörkun fyrirtækisins í umhverfismálum og hvort notkun hennar styður við meiri háttar ákvarðanir um að þróa nýjar eða endurhannaðar vörur	Fyrirtæki	Orkunýtni Efnisnýtni Vatn Úrgangur Líffræðileg fjölbreytni Losun	Vistferilsgreining er innt af hendi samkvæmt alþjóðlegu stöðlunum ISO 14040 og ISO 14044.  Fyrirtækið innir af hendi vistferilsgreiningu á nýjum og endurhönnuðum vörum og niðurstöðurnar eru notaðar kerfisbundið sem grundvöllur við val á vöruþróun	3.2.3.
Mótaðar eru leiðbeiningar og kröfur varðandi innkaup fyrir þær vörur og þá efniviði sem mestu máli skipta sem eru tilgreind í matinu á líffræðilegri fjölbreytni	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vísar til þess hvort leiðbeiningar og kröfur varðandi innkaup m.t.t. líffræðilegrar fjölbreytni eru þróaðar fyrir þær vörur og þá efniviði sem eru sanngreind sem þau sem mestu máli skipta í reglulegu mati á áhrifum vara og efniviða úr aðfangakeðjunni á líffræðilega fjölbreytni	Fyrirtæki	Líffræðileg fjölbreytni	Fyrirtækið kemur í framkvæmd áætlun um reglulegt mat á áhrifum vara og efniviða úr aðfangakeðjunni á líffræðilega fjölbreytni og niðurstöðurnar úr matinu eru notaðar til að móta leiðbeiningar og kröfur varðandi innkaup fyrir þær vörur og þá efniviði sem mestu máli skipta	3.2.4.

Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfisstjórnunarkerfi ESB <sup>(1)</sup>	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun <sup>(2)</sup>
-------	-------------------	------------------	--------------	-------------------------------	--	------------------	---

**Bestu starfsvenjur í umhverfisstjórnun til að stuðla að frekara hringrásarhagkerfis**

Hringrásarhagkerfismarkmið sett fyrir nýjar vörur	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vísar til þess að markmið hringrásarhagkerfisins eru fyrir hendi fyrir nýjar vörur eða vöruflokka	Fyrirtæki	Efnisnýtni	Fyrirtækið hefur komið á markmiðum hringrásarhagkerfisins fyrir nýjar vörur og skilvirkum vöruhönnunarferlum til að tryggja að markmiðin náist.	3.3.1.
Hlutur vara eða íhluta (eftir fjölda eða tekjum) sem teknar hafa verið upp hönnunar- eða endurhönnunarhringrásir fyrir sem tengjast sérstaklega hinum ýmsu þáttum hringrásarhagkerfisins	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Fjöldi vara eða íhluta sem hönnunar- eða endurhönnunarferlum sem tengjast sérstaklega hinum ýmsu þáttum hringrásarhagkerfisins hefur verið komið til framkvæmda fyrir, deilt með heildarfjölda vara eða íhluta sem fyrirtækið framleiðir	Fyrirtæki	Efnisnýtni	Á ekki við	3.3.1.
Innleiðing líkans með samþættu vörubjónustutilboði sem tryggir að það leiði til umhverfislegs ávinnings	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vaktar hvort samþætt vörubjónustutilboðslíkan, sem miðar að því að bæta umhverfisárangur vara, er til staðar	Fyrirtæki	Efnisnýtni	Fyrirtækið innleiðir samþætt vörubjónustutilboð í viðskiptum og tryggir að það leiði til stöðugra umbóta á umhverfisárangri vörubjónustunnar sem boðin er	3.3.2.

Vísir	Almennar einingar	Helsti markhópur	Stutt lýsing	Ráðlagt lágmarksstig vöktunar	Tengdur kjarnavísibendir í umhverfis- stjórnunarkerfi ESB <sup>(1)</sup>	Árangursviðmiðun	Tengdar bestu starfsvenjur í umhverfis- stjórnun <sup>(2)</sup>
Tíðni endurviðtöku innan samþætta vöruþjónustutilboðsins fyrir vörur sem eru settar upp í húsnæði viðskiptavinar, fyrir hvern vöruflokk	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir er gefinn upp sem hundraðshluti vara sem eru settar upp í húsnæði viðskiptavinar innan samþætta vöruþjónustutilboðslíkansins og sem framleiðandinn tekur til baka til endurdreifingar eða endurbóta til frekari notkunar	Fyrirtæki	Efnisnýtni	Endurviðtökulutfall tækja, sem falla undir leigusamninga, frá neytendum er 100% og endurbótahlutfallið er 30%	3.3.2.
Hluttur endurnotaðra tækja af heildarfjölda uppsettra tækja innan samþætta vöruþjónustutilboðsins	%	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir er gefinn upp sem fjöldi endurnotaðra tækja, deilt með heildarfjölda uppsettra tækja innan samþætts vöruþjónustutilboðslíkans	Fyrirtæki	Efnisnýtni	Á ekki við	3.3.2.
Notkun á vistferilsgreiningu til að sanna að endurframleiðslu- eða endurbótarstarfsemi hefur hreinan umhverfislegan ávinning, þ.m.t. í ljósi aukinnar orkunýtni nýrra vörutegunda	J/N	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þessi vísir vísar til notkunar á vistferilsgreiningu til að sanna raunverulegan umhverfislegan ávinning af endurframleiðslu- eða endurbótarstarfseminni	Fyrirtæki	Efnisnýtni	Vistferilsgreining er notuð til að sanna að endurframleiðslu- eða endurbótarstarfsemi hefur hreinan umhverfislegan ávinning, þ.m.t. í ljósi aukinnar orkunýtni nýrra vörutegunda	3.3.3.
Heildarmagn endurunnins plasts, sem fellur til við framleiðslu, sem er notað við framleiðslu	Tonn	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þyngd endurunnins plasts sem fellur til við framleiðslu og er notað við framleiðslu á raf- og rafeindabúnaði	Staður/fyrirtæki	Efnisnýtni	Á ekki við	3.3.4.
Heildarmagn endurunnins plasts frá neytendum sem er notað við framleiðslu	Tonn	Framleiðendur raf- og rafeindabúnaðar	Þyngd endurunnins plasts frá neytendum sem er notað við framleiðslu á raf- og rafeindabúnaði	Staður/fyrirtæki	Efnisnýtni	Á ekki við	3.3.4.

<sup>(1)</sup> Kjarnavísibendar umhverfisstjórnunarkerfis ESB eru tilgreindir í IV. viðauka við reglugerð (EB) nr. 1221/2009 (liður C.2).

<sup>(2)</sup> Númerin vísa til liðanna í þessu skjali.