

KOMMISSIONENS BESLUT (EU) 2019/63**av den 19 december 2018**

om det sektorspecifika referensdokumentet för bästa miljöledningspraxis, indikatorer för sektorspecifikt miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass för sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1221/2009 om frivilligt deltagande för organisationer i gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (Emas)

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1221/2009 av den 25 november 2009 om frivilligt deltagande för organisationer i gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (Emas) och om upphävande av förordning (EG) nr 761/2001 och kommissionens beslut 2001/681/EG och 2006/193/EG ⁽¹⁾, särskilt artikel 46.1, och

av följande skäl:

- (1) Enligt förordning (EG) nr 1221/2009 ska kommissionen utarbeta sektorspecifika referensdokument för specifika ekonomiska sektorer. Dokumenten ska innehålla bästa miljöledningspraxis, indikatorer för miljöprestanda samt vid behov riktmärken för resultat i världsklass och poängsystem för att ange miljöprestandanivåer. Organisationer som är registrerade eller planerar att registrera sig inom den miljölednings- och miljörevisionsordning som har inrättats genom förordning (EG) nr 1221/2009 måste ta hänsyn till dessa dokument när de utarbetar sitt miljöledningssystem och när de bedömer sin miljöprestanda i sin miljöredovisning, eller uppdaterade miljöredovisning, som utarbetats i enlighet med bilaga IV till förordningen.
- (2) Enligt förordning (EG) nr 1221/2009 ska kommissionen utarbeta en arbetsplan som fastställer en vägledande förteckning över sektorer som ska prioriteras för antagandet av sektorspecifika och sektorsövergripande referensdokument. I kommissionens meddelande *Fastställande av arbetsplanen som fastställer en vägledande förteckning över sektorer för antagande av sektorsvisa och sektorsövergripande referensdokument, enligt förordning (EG) nr 1221/2009 om organisationers frivilliga deltagande i gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (Emas)* ⁽²⁾ identifierades sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning som en prioriterad sektor.
- (3) Det sektorspecifika referensdokumentet för sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning bör vara inriktat på bästa praxis, indikatorer och riktmärken för tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning. För att säkerställa bästa miljöledningspraxis för sektorn bör dokumentet innehålla konkreta åtgärder för att förbättra den övergripande miljöledningen hos företagen i sektorn inom tre huvudområden: tillverkningsprocesser, hantering av leverantörskedjan och åtgärder som främjar en mer cirkulär ekonomi.
- (4) För att ge organisationer, miljökontrollanter och andra aktörer tillräckligt med tid att förbereda införandet av det sektorspecifika referensdokumentet för sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning bör datumet för tillämpning av detta beslut flyttas fram med 120 dagar från den dag då det offentliggörs i *Europeiska unionens offentliga tidning*.
- (5) Vid framtagandet av det sektorspecifika referensdokumentet i bilagan till detta beslut har kommissionen genomfört samråd med medlemsstaterna och andra intressenter i enlighet med förordning (EG) nr 1221/2009.
- (6) De åtgärder som föreskrivs i detta beslut är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättats genom artikel 49 i förordning (EG) nr 1221/2009.

⁽¹⁾ EUT L 342, 22.12.2009, s. 1.⁽²⁾ EUT C 358, 8.12.2011, s. 2.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Det sektorspecifika referensdokumentet för bästa miljöledningspraxis, indikatorer för sektorspecifik miljöprestanda samt riktmärken för resultat i världsklass för sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning i enlighet med förordning (EG) nr 1221/2009 återfinns i bilagan till detta beslut.

Artikel 2

Detta beslut träder i kraft den tjugonde dagen efter det att det har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Det ska tillämpas från och med den 19 maj 2019,

Utfärdat i Bryssel den 19 december 2018.

På kommissionens vägnar

Jean-Claude JUNCKER

Ordförande

BILAGA

1. INLEDNING

Detta sektorspecifika referensdokument bygger på en detaljerad vetenskaps- och policyrapport ⁽¹⁾ (nedan kallad *rapport om bästa praxis*) som utarbetats av Europeiska kommissionens gemensamma forskningscentrum (JRC).

Relevant rättslig grund

Gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (Emas) infördes år 1993 för frivilligt deltagande för organisationer genom rådets förordning (EEG) nr 1836/93 ⁽²⁾. Därefter har Emas genomgått två större revideringar:

- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 761/2001 ⁽³⁾, och
- Förordning (EG) nr 1221/2009.

Ett viktigt nytt inslag från den senaste revideringen, som trädde i kraft den 11 januari 2010, är artikel 46 om utarbetande av sektorspecifika referensdokument (SRD). De sektorspecifika referensdokumenten ska innehålla bästa miljöledningspraxis, indikatorer för sektorspecifik miljöprestanda samt vid behov riktmärken för resultat i världsklass och poängsystem för att ange prestandanivåer.

Tolkning och användning av detta dokument

Miljölednings- och miljörevisionsordningen (Emas) är en ordning för frivilligt deltagande för organisationer som har gjort ett åtagande om fortlöpande miljöförbättringar. Inom denna ram innehåller detta referensdokument sektorspecifik vägledning för sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning samt ett antal alternativ för förbättringar och bästa praxis.

Dokumentet har tagits fram av kommissionen, som har inhämtat synpunkter från berörda aktörer. En teknisk arbetsgrupp med sakkunniga och aktörer från sektorn har under ledning av JRC diskuterat och slutligen enats om den bästa miljöledningspraxis, de indikatorer för sektorspecifik miljöprestanda och de riktmärken för resultat i världsklass som beskrivs i detta dokument. Dessa riktmärken ansågs framför allt vara representativa för den nivå av miljöprestanda som uppnås av de organisationer inom sektorn som visar bäst resultat.

Syftet med dokumentet är att genom såväl idéer och inspiration som praktisk och teknisk vägledning hjälpa och stödja alla organisationer som har för avsikt att förbättra sin miljöprestanda.

Det sektorspecifika referensdokumentet riktar sig i första hand till organisationer som redan är Emas-registrerade, i andra hand till organisationer som överväger Emas-registrering i framtiden och i tredje hand till alla organisationer som vill lära sig mer om bästa miljöledningspraxis för att kunna förbättra sin miljöprestanda. Detta dokument är därför tänkt att göra det lättare för alla organisationer inom sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning att inrikta sig på relevanta miljöaspekter, både direkta och indirekta. De ska också kunna hitta information om bästa miljöledningspraxis och om lämpliga indikatorer för sektorspecifik miljöprestanda som de kan använda för att mäta sin egen miljöprestanda samt om riktmärken för resultat i världsklass.

Hur Emas-registrerade organisationer bör beakta sektorspecifika referensdokument

Enligt förordning (EG) nr 1221/2009 ska Emas-registrerade organisationer beakta sektorspecifika referensdokument på två olika nivåer:

1. När de utvecklar och genomför sitt miljöledningssystem mot bakgrund av miljöutredningarna (artikel 4.1 b).

⁽¹⁾ Vetenskaps- och policyrapporten finns tillgänglig för allmänheten på JRC:s webbplats på följande adress: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf. Slutsatserna om bästa miljöledningspraxis och dess tillämpning, de specifika indikatorerna för miljöprestanda och riktmärkena för resultat i världsklass som presenteras i detta sektorspecifika referensdokument bygger på de resultat som beskrivs i vetenskaps- och policyrapporten. All bakgrundsinformation och alla tekniska detaljer finns i rapporten.

⁽²⁾ Rådets förordning (EEG) nr 1836/93 av den 29 juni 1993 om frivilligt deltagande för industriföretag i gemenskapens miljöstyrnings- och miljörevisionsordning (EGT L 168, 10.7.1993, s. 1).

⁽³⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 761/2001 av den 19 mars 2001 om frivilligt deltagande för organisationer i gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (Emas) (EGT L 114, 24.4.2001, s. 1).

Organisationerna bör använda lämpliga delar av det sektorspecifika referensdokumentet när de utformar och ser över sina miljömål utifrån de relevanta miljöaspekter som har kartlagts i miljöutredningen och miljöpolicy och när de beslutar om vilka åtgärder som ska vidtas för att förbättra miljöprestandan.

2. När de utarbetar miljöredovisningen (artikel 4.1 d och 4.4).

- a) Organisationerna bör ta hänsyn till de relevanta indikatorerna för sektorspecifik miljöprestanda i det sektorspecifika referensdokumentet när de väljer vilka indikatorer ⁽⁴⁾ de ska använda i miljöprestandarapporteringen.

När organisationerna väljer den uppsättning indikatorer som de ska använda i rapporteringen bör de ta hänsyn till de indikatorer som föreslås i motsvarande sektorspecifika referensdokument samt indikatorernas relevans i förhållande till de betydande miljöaspekter som fastställs i miljöutredningen. Indikatorerna behöver endast beaktas om de är relevanta för de miljöaspekter som anses vara mest betydande i miljöutredningen.

- b) När organisationerna rapporterar om miljöprestanda och om övriga faktorer med avseende på miljöprestanda bör de i miljöredovisningen ange hur relevant bästa miljöledningspraxis och, i förekommande fall, relevanta riktmärken för resultat i världsklass har beaktats.

De bör beskriva hur relevant bästa miljöledningspraxis och relevanta riktmärken för resultat i världsklass (som ger en indikation på miljöprestandanivån för de bäst presterande organisationerna) har använts för att identifiera åtgärder och eventuellt fastställa prioriteringar för att (ytterligare) förbättra sin miljöprestanda. Det är emellertid inte obligatoriskt att uppfylla bästa miljöledningspraxis eller riktmärkena för resultat i världsklass, eftersom Emas genom sin frivilliga karaktär överlåter till organisationerna själva att bedöma om riktmärkena och genomförandet av bästa praxis är rimliga för dem med avseende på kostnader och nytta.

Precis som när det gäller miljöprestandaindikatorerna bör organisationen bedöma om bästa miljöledningspraxis och riktmärkena för resultat i världsklass är relevanta och tillämpliga enligt de betydande miljöaspekter som har fastställts av organisationen själv i miljöutredningen samt tekniska och ekonomiska aspekter.

De delar av det sektorspecifika referensdokumentet (indikatorer, bästa miljöledningspraxis eller riktmärken för resultat i världsklass) som inte anses vara relevanta i förhållande till de betydande miljöaspekter som organisationen har fastställt i miljöutredningen bör inte rapporteras eller beskrivas i miljöredovisningen.

Deltagande i Emas är en pågående process. Varje gång en organisation planerar att förbättra sin miljöprestanda (och ser över sin miljöprestanda) ska den söka i det sektorspecifika referensdokumentet rörande särskilda ämnen för att komma fram till vilka problem som ska tacklas närmast i en stegvis strategi.

Emas miljökontrollanter ska kontrollera om och hur organisationen har tagit hänsyn till det sektorspecifika referensdokumentet vid utarbetandet av sin miljöredovisning (artikel 18.5 d i förordning (EG) nr 1221/2009).

Ackrediterade miljökontrollanter behöver för sina revisioner underlag från organisationen som visar hur hänsyn har tagits till de relevanta delar av det sektorspecifika referensdokumentet som har valts utifrån miljöutredningarna. De ska inte kontrollera överensstämmelsen med de riktmärken för resultat i världsklass som beskrivs, men ska däremot kontrollera beläggen för hur det sektorspecifika referensdokumentet har använts som vägledning för att identifiera indikatorer och lämpliga frivilliga åtgärder som organisationen kan genomföra för att förbättra sin miljöprestanda.

⁽⁴⁾ Enligt bilaga IV (B.e) i Emas-förordningen ska miljöredovisningen innehålla "en sammanfattning av tillgängliga uppgifter om organisationens miljöprestanda i relation till dess övergripande och detaljerade miljömål med avseende på dess betydande miljöpåverkan. Rapporteringen ska avse kärnindikatorer och andra befintliga indikatorer för miljöprestanda som kan vara av relevans, i enlighet med avsnitt C". Följande anges i bilaga IV avsnitt C: "Varje organisation ska även årligen rapportera om sin prestanda när det gäller de mer specifika miljöaspekter som identifierats i organisationens miljöredovisning, och i förekommande fall ta hänsyn till sektorspecifika referensdokument enligt artikel 46".

Eftersom det är frivilligt att använda Emas och de sektorspecifika referensdokumenten får inga oproportionerliga krav på underlag ställas på organisationerna. Miljökontrollanterna ska i synnerhet inte kräva individuella motiveringar för den bästa praxis, de sektorspecifika miljöprestandaindikatorer och de riktmärken för resultat i världsklass som nämns i det sektorspecifika referensdokumentet men som inte anses vara relevanta enligt miljöutredningen. De kan däremot föreslå ytterligare relevanta faktorer som organisationen bör ta hänsyn till i framtiden som kompletterande belägg för dess åtagande att kontinuerligt förbättra sin miljöprestanda.

Det sektorspecifika referensdokumentets struktur

Detta dokument innehåller fyra kapitel. I kapitel 1 beskrivs Emas rättsliga grund och hur detta dokument ska användas, medan kapitel 2 innehåller en definition av tillämpningsområdet för detta sektorspecifika referensdokument. I kapitel 3 beskrivs kortfattat olika exempel på bästa miljöledningspraxis⁽⁵⁾ tillsammans med information om dess tillämplighet. Om specifika miljöprestandaindikatorer och riktmärken för resultat i världsklass kan formuleras för en viss miljöledningspraxis anges dessa också. Det var emellertid inte möjligt att definiera riktmärken för resultat i världsklass för varje exempel på bästa miljöledningspraxis, antingen beroende på den begränsade tillgången på uppgifter eller på grund av att de enskilda företagens och/eller fabrikernas särskilda förutsättningar (tillverkning av allt från stora hushållsapparater till mikroelektronisk utrustning, försäljning både till företag och konsumenter, olika tillverkningsprocesser i varje tillverkningsanläggning etc.) var så varierande att ett riktmärke för resultat i världsklass inte hade varit meningsfullt. I de fall där riktmärken för resultat i världsklass anges är dessa inte avsedda som mål som varje företag ska uppnå eller mätvärden för att jämföra miljöprestanda mellan företagen inom sektorn, utan snarare som ett mått på förutsättningarna att hjälpa enskilda företag att bedöma sina framsteg och skapa motivation för ytterligare förbättringar. Slutligen presenteras i kapitel 4 en omfattande tabell med ett urval av de mest relevanta indikatorerna för miljöprestanda, med förklaringar och tillhörande riktmärken för resultat i världsklass.

2. TILLÄMPNINGSOMRÅDE

I detta referensdokument behandlas miljöprestanda inom sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning (EEE). Målgruppen för detta dokument utgörs av företag som tillhör sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning, dvs. följande Nace-koder (i enlighet med den statistiska klassificering av ekonomisk verksamhet som fastställs genom Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1893/2006⁽⁶⁾):

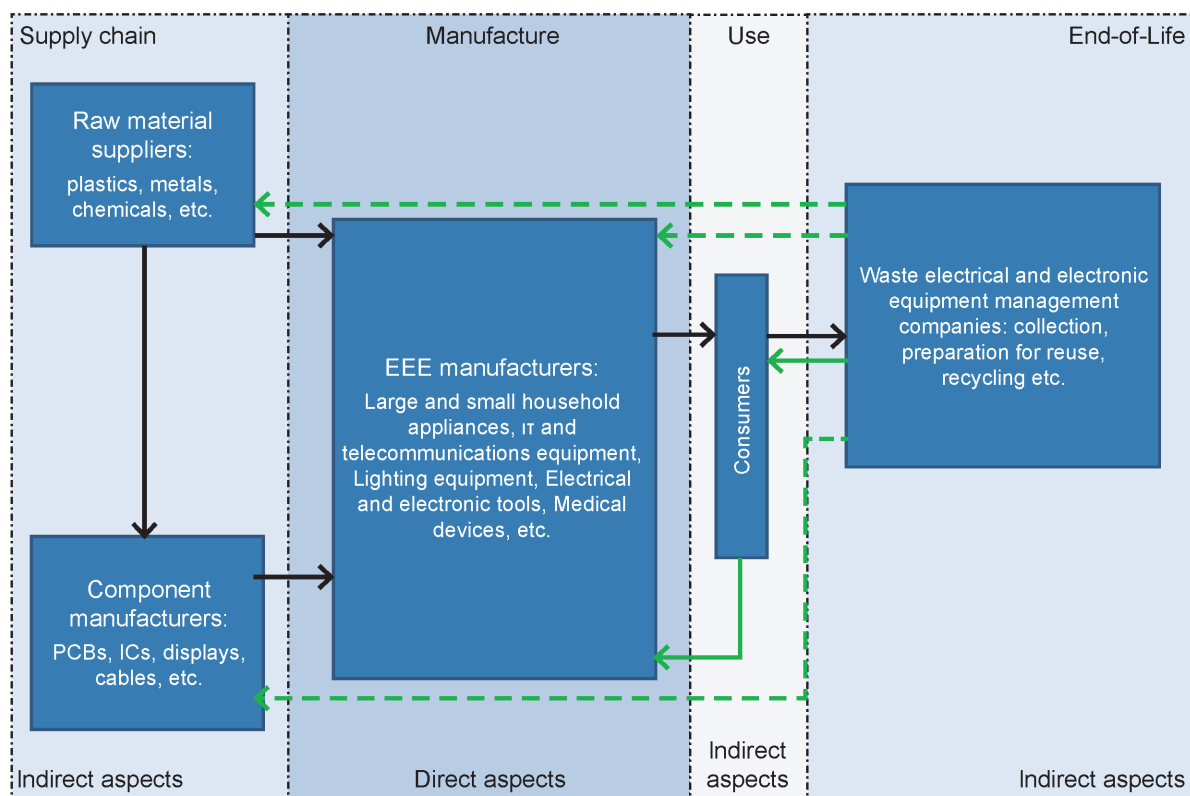
- 26 – Tillverkning av datorer, elektronikvaror och optik.
- 27 – Tillverkning av elapparatur.
- 28.12, 28.13 – Tillverkning av fluidteknisk utrustning och av andra pumpar och kompressorer.
- 28.22 – Tillverkning av lyft- och godshanteringsanordningar.
- 28.23 – Tillverkning av kontorsmaskiner och kontorsutrustning.

Detta referensdokument omfattar åtgärder som tillverkare av EEE kan genomföra för att uppnå förbättringar av miljöprestandan över hela EEE-värdekedjan så som presenteras i figuren nedan. Pilarna i figuren visar de viktigaste materialflödena bland de olika aktörerna i värdekedjan. Termerna "direkt" och "indirekt" används för att särskilja en verksamhet där tillverkaren har full kontroll ("direkta miljöaspekter") från verksamheter som är ett resultat av samverkan med tredje part men som i rimlig grad kan påverkas av tillverkaren av EEE ("indirekta miljöaspekter").

⁽⁵⁾ En detaljerad beskrivning av varje exempel på bästa praxis, med praktisk vägledning om tillämpningen, finns i den rapport om bästa praxis som offentliggjorts av JRC på webbplatsen http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_EEE_Manufacturing.pdf. Organisationer som vill veta mer om några av de exempel på bästa praxis som beskrivs i detta sektorspecifika referensdokument uppmanas att läsa denna rapport.

⁽⁶⁾ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1893/2006 av den 20 december 2006 om fastställande av den statistiska näringsgrensindelningen Nace rev. 2 och om ändring av rådets förordning (EEG) nr 3037/90 och vissa EG-förordningar om särskilda statistikområden (EUT L 393, 30.12.2006, s. 1).

Översikt över de viktigaste materialflödena i värdekedjan för elektrisk och elektronisk utrustning (EEE)



Detta referensdokument är uppdelat i tre huvudavsnitt (tabell 2–1) som omfattar de viktigaste miljöaspekterna längs värdekedjan för elektrisk och elektronisk utrustning ur tillverkarens perspektiv.

Tabell 2–1

Uppbyggnad av referensdokumentet för sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning och de viktigaste miljöaspekterna som behandlas

Avsnitt	Beskrivning	Viktiga miljöaspekter som behandlas
3.1 Bästa miljöledningspraxis för tillverkningsprocesser	Detta avsnitt omfattar kärnverksamheten i samband med tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning.	Tillverkning och montering av komponenter Montering av slutprodukt Fabriksanläggningar Förvaltning av anläggningen
3.2 Bästa miljöledningspraxis för hantering av leverantörskedjan	I detta avsnitt behandlas tillverkarnas hantering av leverantörskedjan inom sektorn för elektrisk och elektronisk utrustning. Det är inriktat på åtgärder som företagen inom sektorn kan vidta för att anskaffa material på ett hållbart sätt, ersätta farliga ämnen och minska leverantörskedjans inverkan på den biologiska mångfalden.	Inköp av material och komponenter Kommunikation med och hantering av leverantörer Produktutformning

Avsnitt	Beskrivning	Viktiga miljöaspekter som behandlas
3.3 Bästa miljöledningspraxis för att främja en mer cirkulär ekonomi	I detta avsnitt behandlas administrativa och strategiska rutiner som tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning kan genomföra för att främja en mer cirkulär ekonomi, till exempel genom att ändra konstruktionsmetoder, omarbete produkter eller utarbeta mer hållbara affärsmodeller.	Produktutformning/Utarbetande av affärsmodeller Hantering vid livscykeln slut

De miljöaspekter som anges i tabell 2–2 valdes ut som de generellt sett mest relevanta inom sektorn. De miljöaspekter som ska hanteras av enskilda företag bör emellertid bedömas från fall till fall.

Tabell 2–2

De mest relevanta miljöaspekterna och de allvarigaste miljöbelastningarna som behandlas i detta dokument

De mest relevanta miljöaspekterna	Tillhörande allvarliga miljöbelastningar
Tillverkning och montering av komponenter	Resurseffektivitet Vatten Avfall Utsläpp till luft Mark Energi och klimatförändringar Farliga ämnen Biologisk mångfald
Montering av slutprodukt	Energi och klimatförändringar
Fabriksanläggningar	Resurseffektivitet Vatten Avfall Utsläpp till luft Energi och klimatförändringar Biologisk mångfald
Förvaltning av anläggningen	Vatten Avfall Utsläpp till luft Mark Energi och klimatförändringar Biologisk mångfald
Inköp av material och komponenter	Resurseffektivitet Energi och klimatförändringar Biologisk mångfald

De mest relevanta miljöaspekterna	Tillhörande allvarliga miljöbelastningar
Kommunikation med och hantering av leverantörer	Resurseffektivitet Energi och klimatförändringar Farliga ämnen
Produktutformning/Utarbetande av affärsmodeller	Resurseffektivitet Vatten Avfall Utsläpp till luft Energi och klimatförändringar Farliga ämnen
Hantering vid livscykels slut	Resurseffektivitet Avfall

3. BÄSTA MILJÖLEDNINGSPRAXIS, SEKTORSSPECIFIKA MILJÖPRESTANDAINDIKATORER OCH RIKTMÄRKEN FÖR RESULTAT I VÄRLDSKLASS FÖR SEKTORN FÖR TILLVERKNING AV ELEKTRISK OCH ELEKTRONISK UTRUSTNING

3.1 Bästa miljöledningspraxis för tillverkningsprocesser

Detta avsnitt är relevant för tillverkare av EEE.

3.1.1 Energieffektiv renrumsteknik

Bästa miljöledningspraxis är att minimera renrummens energianvändning. Detta kan uppnås genom följande åtgärder:

- Att definiera renrumsanläggningens kapacitet korrekt och anpassa utrustningens storlek efter förutsättningarna. En minskning av storleken till minimikraven är målet för all utrustning bortsett från kyltorn och passiva komponenter (rör och ventilationskanaler), vilka kan göras större för att spara energi. En förstoring av dessa komponenter förbättrar kylprestandan och gör att mindre fläktar och pumpar kan användas.
- Att minska tryckskillnaden mellan renrummet och dess omgivning och anpassa luftvolymen till behovet för att minska fläktarnas elanvändning.
- Att införa ett större driftsområde för renrummets temperatur och relativa luftfuktighet. Ett större driftsområde leder till lägre energianvändning för kylning, förvärmning och avfuktning av lufttillflödet.
- Att minska anströmningshastigheten ⁽⁷⁾ genom att kombinera större luftbehandlingsenheter med mindre fläktar som gör att luftcirkulationen kan bibehållas vid lägre hastighet.
- Att bestämma den lägsta möjliga luftväxlingsfrekvensen genom att minska värmebelastningen och den faktiska partikelgenereringen i renrummet.
- Att utforska alla möjligheter att minska den värmebelastning som genereras i renrummet och återvinna spillvärmen från processutrustningen. Den spillvärme som återvinns kan till exempel användas för att värma upp tilluften.
- Att använda högeffektiva komponenter som fläktmotorer med variabel frekvens, pumpar och kylaggregat för att förbättra anpassningen till renrummets varierande belastningar.

⁽⁷⁾ Anströmningshastigheten är den hastighet vid vilken luften passerar över filtren eller värmeslingorna/kylslingorna i en luftbehandlingsenhet.

- Att undvika överdriven rening av det vatten som krävs för renrummets drift genom att följa specifikationerna för den renrumsklassificering som krävs utan alltför stora säkerhetsmarginaler.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämplig för alla tillverkare av EEE som använder renrum.

För nybyggda renrumsanläggningar kan luftväxlingsfrekvensen vara lägre än det frekvensområde som rekommenderas enligt klassificeringen, men ansträngningar är nödvändiga för att säkerställa och anpassa renrummets kvalitetskrav. För befintliga renrumsanläggningar kan kontroller baserade på partikelräkning och kontinuerlig övervakning användas för att minska värdena för luftväxlingsfrekvensen.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i1) Energianvändning i renrum för tillverkning av mönsterkort (kWh/m ² av behandlade mönsterkort)	Ej tillämpligt
(i2) Energianvändning i renrum för tillverkning av halvledare och/eller integrerade kretsar (kWh/cm ² av kiselskivor)	
(i3) Luftväxlingsfrekvens (antal/timme)	
(i4) Den installerade kylutrustningens värmefaktor (COP) (producerad kylenergi i kWh/använd energi i kWh)	
(i5) Vattnets konduktivitet (µS/cm)	

3.1.2 Energieffektiv kylningsteknik

Bästa miljöledningspraxis är att minska behovet av kylning och förbättra energieffektiviteten i de kylsystem som används under produktionsprocesserna och i produktionshallarna. Detta kan uppnås genom följande åtgärder:

- Att utvärdera och optimera den temperaturnivå som krävs för var och en av processerna och rummen/utrymmena med kylningsbehov.
- Att använda kaskadkylning genom att dela upp den befintliga kylkretsen i två eller fler temperaturnivåer.
- Att genomföra tekniker för frikylning. De olika relevanta tekniska alternativen omfattar direkt kylning med genomströmning av kallare utomhusluft, fristående torr kylning där en vattencykel kyla ner med utomhusluft och fristående våt kylning (kyltorn).
- Att använda ett ventilationssystem med värmeåtervinning för att kyla ner och avfukta den inströmmande omgivande luften.
- Att använda absorptionskylteknik som ett alternativ till kompressionskylanläggningar. Återvunnen spillvärme kan användas för att tillhandahålla köldmediets värmekompression.

Tillämplighet

Åtgärderna för att förbättra kylningens energieffektivitet är allmänt tillämpliga för företag som tillverkar EEE.

För att kunna genomföra frikylning måste temperaturnivån i kylsystemets returflöde vara högre än utomhustemperaturen, och det måste finnas tillräckligt med utrymme i produktionsanläggningens utomhusområde.

Absorptionskylning kan användas om en källa till spillvärme eller förnybar värme finns tillgänglig kontinuerligt vid produktionsanläggningen eller i dess omgivning.

De föreslagna åtgärdernas ekonomiska lönsamhet beror huvudsakligen på förekomsten av ett kylbehov under hela året.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i6) Den enskilda kylutrustningens värmefaktor (COP) (tillförd kyleffekt i kW/använd effekt i kW)	Ej tillämpligt
(i7) Systemets prestandafaktor (COSP), inbegripet den energi som krävs för att driva kylsystemets kompletterande utrustning, t.ex. pumpar (tillförd kyleffekt i kW/använd effekt i kW)	
(i8) Användning av kaskadkylning (J/N)	
(i9) Användning av frikylning (J/N)	
(i10) Användning av ventilatorer för värmeåtervinning (J/N)	
(i11) Användning av absorptionskylanläggningar (J/N)	
(i12) Kylsystemets energianvändning per omsättningsenhet (kWh/euro)	

3.1.3 Energieffektiv lödning

Bästa miljöledningspraxis är att förbättra energieffektiviteten vid omsmältningslödning.

För befintlig lödningsutrustning är det bästa miljöledningspraxis att göra följande:

- Att maximera kapaciteten i den befintliga utrustningen för omsmältningslödning för att minska det specifika elbehovet per kvadratmeter av tillverkade mönsterkort. Detta kan uppnås genom optimering av transportbandets hastighet i produktionslinjen med bibehållande av en godtagbar processtid.
- Att installera isolering av lödningsutrustningen i efterhand.

För ny lödningsutrustning är det bästa miljöledningspraxis att göra följande:

- Att välja utrustning med i) ett förbättrat effektstyrningssystem (t.ex. med standby- eller sovläge), ii) ett flexibelt kylsystem som gör det möjligt att växla mellan en intern och en extern kylvätskylning och att återvinna spillvärme samt iii) ett förbättrat system för övervakning och kontroll av förbrukningen av flytande kväve.
- Att använda fläktmotorer som drivs med likström (DC) i stället för växelström (AC) för att kunna reglera de olika motorernas varvtal separat.

För både befintliga system och ny lödningsutrustning är det bästa miljöledningspraxis att

- undvika användning av flytande kväve för mindre känsliga arbeten, till exempel enklare monteringsarbeten.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är tillämplig för tillverkare av EEE som använder omsmältningslödning och är särskilt relevant för produktionen av mönsterkort (PCB).

Åtgärderna för ny lödningsutrustning är tillämpliga när beslut har fattats om att installera en ny produktionslinje för omsmältningslödning. Avkastningen på investeringen beror i hög grad på ökade vinst-, resultat- och underhållskrav snarare än energibesparingar.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i13) Totalt energibehov per ytenhet av bearbetade mönsterkort (PCB) (elektricitet i kWh/PCB i m ²)	Ej tillämpligt
(i14) Kväveförbrukning per ytenhet av bearbetade mönsterkort (PCB) (kväve i kg/PCB i m ²)	

3.1.4 Återvinning av koppar i processkemikalier på anläggningen

Bästa miljöledningspraxis är att återvinna koppar från de medel som används i etsningsprocessen vid tillverkning av mönsterkort genom elektrolys. Detta gör det möjligt att återvinna koppar av hög kvalitet, minska mängden av etsningsmedel och återanvända vattnet i processen.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är tillämplig för anläggningar som tillverkar mönsterkort. Åtgärdernas ekonomiska genomförbarhet beror emellertid i hög grad på produktionsnivåerna och på mängden koppar av hög kvalitet som kan återvinnas (t.ex. mer än 60 ton koppar per år). En ytterligare begränsning är det utrymme som behövs för anläggningens återvinningssystem, vilket varierar mellan 50 m² och 80 m² beroende på systemets utformning och bufferttankarnas volym. Återvinningssystemet måste emellertid inte ligga i direkt anslutning till etsningsprocessen.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i15) Ett återvinningssystem för koppar har installerats på anläggningen (J/N).	Ej tillämpligt
(i16) Mängden koppar som återvinns från medlen i etsningsprocessen (ton/år)	

3.1.5 System för kaskadsköljning

Bästa miljöledningspraxis är att minimera EEE-företagens vattenanvändning vid tillverkning av mönsterkort (PCB) genom att installera flera system för kaskadsköljning i fyra eller fler steg.

Det är dessutom bästa miljöledningspraxis att optimera vattenanvändningen, t.ex. genom att anpassa vattenintaget i sköljbaden enligt processspecifika kvalitetskrav och genom att återanvända vatten från sköljbaden i olika processteg.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämplig för företag som tillverkar mönsterkort. Optimeringsåtgärderna och installationen av flera system för kaskadsköljning i minst fyra steg är tillämpliga för både befintliga anläggningar och nybyggnationer. När det gäller system för kaskadsköljning i fyra eller fler steg kan det tillgängliga utrymmet innebära vissa begränsningar.

System för kaskadsköljning i fem steg är främst tillämpliga för system med en hög maskinkapacitet eller starkt koncentrerade elektrolyter, och följande begränsande faktorer måste beaktas:

- Starkt koncentrerat sköljvatten leder till en ökad användning av kemikalier, och därför tar sedimenteringen och avjoniseringen längre tid vid rening av avloppsvattnet.

- Uppvärmningen av vattnet i sköljbaden till följd av det ökade antalet pumpar leder till en ökad risk för förorening av bakterier.
- Föroreningar av bakterier måste förebyggas med hjälp av lämpliga tekniker för vattendesinfektion.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i17) Total vattenförbrukning i tillverkningsanläggningen (l/m ² av tillverkad PCB)	(b1) Minst 50 % av sköljningsanläggningarna är utrustade med ett system för kaskadsköljning i fyra eller fler steg.
(i18) Andelen system för kaskadsköljning i fyra eller fem steg jämfört med det totala antalet sköljningsanläggningar (%)	
(i19) Vattenförbrukningen i system för kaskadsköljning i fyra eller fem steg jämfört med vattenförbrukningen i system för kaskadsköljning i tre steg (%)	
(i20) System för kaskadsköljning i fem steg har installerats på anläggningen (J/N)	

3.1.6 Minimering av utsläppen av perfluorföreningar

Bästa miljöledningspraxis är att minimera utsläppen av perfluorföreningar (PFC) i anläggningar för tillverkning av halvledare genom följande åtgärder:

- Att byta ut PFC-gaser med hög global uppvärmningspotential mot andra med lägre global uppvärmningspotential, t.ex. att byta ut C₂F₆ mot C₃F₈ vid rengöring av kammare för kemisk förångningsdeposition.
- Att optimera processen vid rengöring av kammare för kemisk förångningsdeposition för att öka omvandlingsfaktorn för de PFC-gaser som använts i syfte att undvika att oanvända PFC-gaser släpps ut efter rengöringsprocessen. Detta kräver en övervakning av utsläppen och en justering av driftsparametrarna, t.ex. kammarens tryck och temperatur, plasmarengöringskapacitet, gasflödes hastigheterna vid plasmarengöring och gasernas inbördes förhållande om PFC-gasblandningar används.
- Att använda teknik för remote-plasmarengöring som ersätter användningen av PFC-gaser på plats (t.ex. C₂F₆ och CF₄) med NF₃ utanför anläggningen. I denna process avskiljs NF₃ av plasman innan den strömmar in i processkammaren och används därigenom mer effektivt eftersom en mycket liten mängd NF₃ släpps ut från processkammaren efter rengöringen.
- Att installera reningstekniker vid användningsstället, till exempel ett system med brännare och skrubber som installeras efter vakuumpumpen eller en liten plasmakälla som installeras före vakuumpumpen för att minska utsläppen av PFC från plasmaetsning.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämplig för anläggningar för tillverkning av halvledare som använder PFC-gaser. De specifika åtgärder som kan genomföras på en anläggning måste emellertid bedömas från fall till fall.

Processoptimering är en allmänt tillämplig åtgärd som kan vara effektiv både för befintliga anläggningar och nybyggda kammare för kemisk förångningsdeposition. Det är den enda åtgärden som även innebär en kostnadsbesparing, eftersom den kan medföra en lägre gasförbrukning och ökad produktion.

Det är ofta tekniskt ogenomförbart att ersätta PFC-gaser, särskilt för plasmaetsning.

Teknik för remote-plasmarengöring med användning av NF_3 är allmänt tillämplig för tillverkningsanläggningar. Genomförandet kan emellertid innebära att processutrustning måste bytas ut. Tekniken är därför lättare att införa när man bygger en ny produktionsanläggning eller när föråldrad processutrustning måste bytas ut.

När det gäller reningstekniker vid användningsstället är system med brännare och skrubber vanligare än system för plasmarengöring. Tillämpligheten för system med skrubber begränsas av utrymmet, den befintliga infrastrukturen och kostnaderna. När det gäller anordningar för plasmarengöring är en av de främsta begränsningarna deras låga kapacitet för behandling av flödet.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i21) Normaliserad utsläppsnivå för utsläpp av perfluor-föreningar (PFC) (kg CO_2-ekvivalenter/cm^2) (i22) Minimering av PFC-utsläpp genom tillämpning av en av följande tekniker (J/N): — Ersättning av PFC-gaser med hög global uppvärmningspotential mot andra med lägre global uppvärmningspotential — Processoptimering med inriktning på rengöring av kammare för kemisk förångningsdeposition — Installation av teknik för remote-plasmarengöring — Användning av reningstekniker vid användningsstället	(b2) Den normaliserade utsläppsnivån för PFC-utsläppen i nybyggda anläggningar för tillverkning av halvledare eller anläggningar som genomgått omfattande renoveringar är lägre än $0,22 \text{ kg CO}_2$-ekvivalenter/cm^2.

3.1.7 Rationell och effektiv användning av tryckluft

Bästa miljöledningspraxis för tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning är att minska energiförbrukningen i samband med användningen av tryckluft i tillverkningsprocesserna genom följande åtgärder:

- Att kartlägga och utvärdera användningen av tryckluft. Om en del av tryckluften används till ineffektiva metoder eller på ett olämpligt sätt kan andra tekniska lösningar vara mer ändamålsenliga eller mer effektiva. Om en övergång från pneumatiska verktyg till eldrivna verktyg planeras för ett visst tillämpningsområde är det viktigt att genomföra en korrekt bedömning som inte bara baseras på energiförbrukningen utan på alla miljöaspekter och tillämpningsområdets specifika behov.
- Att optimera tryckluftssystemet genom att
 - identifiera och eliminera läckor med hjälp av lämplig kontrollteknik, till exempel mätinstrument med ultraljud för att hitta gömda eller svåråtkomliga läckor,
 - bättre balansera tillgång och efterfrågan på tryckluft inom tillverkningsanläggningen, dvs. anpassa luftens tryck, volym och kvalitet till de olika anordningarnas behov och, i förekommande fall, producera tryckluften närmare platser med hög förbrukning genom att välja decentraliserade enheter i stället för en stor centraliserad kompressor som ska tillgodose alla användningsområden,
 - producera tryckluften vid lägre tryck genom att minska tryckförlusterna i distributionsnätet och endast använda tryckstegringspumpar för anordningar som behöver högre tryck än övriga installationer,
 - utforma tryckluftssystemet baserat på den årliga varaktighetskurvan för att säkerställa tillgången med lägsta möjliga energianvändning vid grund-, topp- och minimibelastning,

- välja högeffektiva komponenter till tryckluftssystemet, till exempel högeffektiva kompressorer, drivsystem med variabel frekvens och lufttorkar med inbyggd kylagring,
- återvinna värmen från kompressorerna genom installation av en lamellvärmväxlare i kompressorernas oljekrets när systemet har optimerats genom ovanstående åtgärder. Den återvunna värmen kan användas för en rad olika processer, till exempel torkning av produkter, regenerering av absorptionstorken, rumsuppvärmning, eller kylning med hjälp av driften av en absorptionskylanläggning, eller så kan den återvunna värmen omvandlas till mekanisk energi med hjälp av maskiner som drivs med en organisk rankinecykel.

Tillämplighet

Åtgärderna som beskrivs i denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämpliga för alla tillverkare av EEE som använder tryckluft.

När det gäller värmeåtervinningen måste det finnas en ständig efterfrågan på processvärme för att motsvarande energi- och kostnadsbesparingar ska kunna förverkligas.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i23) Tryckluftssystemets elanvändning per volymenhet vid platsen för slutanvändning (kWh/m ³)	(b3) Tryckluftssystemets elanvändning är lägre än 0,11 kWh/m ³ levererad tryckluft för stora installationer som drivs vid ett övertryck på 6,5 bar, med volymflödet normaliserat till 1 013 mbar och 20 °C samt med tryckavvikelse som inte överstiger 0,2 bar.
(i24) Luftläckageindex ⁽¹⁾ (Nej)	(b4) När alla luftförbrukare har stängts av förblir trycket i nätet stabilt, och kompressorerna (i standbyläge) kopplas inte om till lastförhållandet.

⁽¹⁾ Luftläckageindex beräknas, när alla luftförbrukare är avstängda, som summan av varje enskild kompressors drifttid multiplicerat med kompressorns kapacitet, dividerat med den totala standbytiden och den totala nominella kapaciteten hos kompressorerna i systemet

$$\text{Luftläckageindex} = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$$

3.1.8 Skydd och förbättring av den biologiska mångfalden

Bästa miljöledningspraxis är att utarbeta, genomföra och regelbundet revidera en handlingsplan för skydd och förbättring av den biologiska mångfalden vid produktionsanläggningen och i närliggande områden. Handlingsplanen kan till exempel omfatta åtgärder som att

- plantera träd eller återinföra inhemska arter i en försämrad naturmiljö,
- inventera florin och faunan för att dokumentera och övervaka den biologiska mångfalden i ett specifikt område,
- låta öppet land inom en anläggning "återgå till naturen",
- utveckla biotoper för att skapa nya livsmiljöer,
- involvera personalen, deras släktingar och det lokala samhället i olika projekt för biologisk mångfald.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämplig för alla tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i25) Markanvändning – markyta inom produktionsanläggningen och dess uppskattade naturvärde (t.ex. tidigare exploaterad mark, ytor i anslutning till skyddade områden, områden med stort värde för den biologiska mångfalden) (m ²)	(b5) En handlingsplan har genomförts på alla produktionsanläggningar för att skydda och förbättra den biologiska mångfalden (både flora och fauna) på varje enskild anläggning.
(i26) Ytan av skyddade eller restaurerade naturliga livsmiljöer inom produktionsanläggningen eller ytor utanför anläggningen som förvaltas eller skyddas av tillverkaren (m ²)	
(i27) Genomförande av en handlingsplan för den biologiska mångfalden på alla produktionsanläggningar (J/N)	

3.1.9 Användning av förnybar energi

Bästa miljöledningspraxis för företag som tillverkar elektrisk och elektronisk utrustning är att använda förnybar energi i sina processer genom

- inköp av verifierad kompletterande förnybar elektricitet eller egen produktion av elektricitet från förnybara energikällor,
- egen produktion av värme från förnybara energikällor.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämplig för alla företag inom sektorn.

Förnybar elektricitet (egenproducerad eller inköpt) kan användas i varje enskilt fall.

Integrering av värme från förnybara källor i tillverkningsprocesserna är däremot svårare på grund av processernas komplexitet, behovet av höga temperaturer och, i vissa fall, oförenligheten mellan värmebehovet och den förnybara värmens säsongsbundenhet.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i28) Andelen elektricitet från förnybara källor (egenproducerad eller inköpt med verifierad additionalitet) av den totala elanvändningen (%)	Ej tillämpligt
(i29) Andelen värme från förnybara källor av den totala värmeförbrukningen (%)	

3.1.10 Optimerad avfallshantering inom tillverkningsanläggningar

Bästa miljöledningspraxis för tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning är att utarbeta och genomföra en strategi för avfallshantering som prioriterar andra behandlingsalternativ vid sidan av bortskaffande för allt avfall som genereras på tillverkningsanläggningen och som följer avfallshierarkin⁽⁸⁾. Denna strategi måste omfatta både icke-farliga och farliga avfallsfraktioner, fastställa ambitiösa mål för förbättringar, säkerställa en övervakning av målen och utforska möjligheterna att genomföra metoden för industriell symbios.

⁽⁸⁾ Genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv (EUT L 312, 22.11.2008, s. 3), även känt som ramdirektivet om avfall, infördes en prioriteringsordning för åtgärder för att minska och hantera avfall. Detta kallas även avfallshierarkin. Högsta prioritering fastställdes för förebyggande av avfall, följt av förberedelse för återanvändning och därefter materialåtervinning och annan återvinning, t.ex. energiåtervinning för avfall som inte kan förebyggas, återanvändas eller återvinnas. Slutligen ska bortskaffande övervägas först när inget av de tidigare alternativen är möjligt.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämplig för alla företag som tillverkar EEE.

En begränsande faktor för ett effektivt genomförande av industriell symbios är behovet av kommunikation och samordning mellan olika företag, dvs. bristen på kunskap om och inblick i de andra företagens verksamhet och därigenom de möjliga vägarna för utnyttjande av avfall och biprodukter.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i30) Utarbetande och genomförande av en strategi för effektiv avfallshantering (J/N)	(b6) Företaget har en strategi för avfallshantering på alla anläggningar.
(i31) Andelen anläggningar med en strategi för avfallshantering (%)	(b7) Företagets andel av avfall som inte bortskaffas uppgår till 93 % i genomsnitt för alla tillverkningsanläggningar.
(i32) Återvinningsgrad för avfall som genereras vid tillverkningsanläggningar (%)	
(i33) Andel avfall från tillverkningsanläggningar som inte bortskaffas (%)	
(i34) Avfallsproduktion per ton av produkter eller en annan lämplig funktionell enhet för en specifik produkt eller produktgrupp (kg/t)	

3.2 Bästa miljöledningspraxis för hantering av leverantörskedjan

Detta avsnitt är relevant för tillverkare av EEE och behandlar metoder i samband med hanteringen av leverantörskedjan.

3.2.1 Analysverktyg för kostnadseffektiv och miljövänlig ersättning av farliga ämnen

Bästa miljöledningspraxis är att använda referensverktyg för att identifiera och bedöma farliga ämnen i inköpta material i syfte att ersätta dem. Tillverkare kan använda uppgifter från leverantörerna, företrädesvis i form av en fullständig materialdeklaration eller en försäkran om överensstämmelse, för att spåra ämnena. Bedömningen omfattar tre huvudsteg:

- Klargörande av huruvida det berörda ämnet är ett ämne som inger mycket stora betänkligheter (baserat på Reachs kandidatlista) eller ett ämne som omfattas av begränsningar enligt RoHS-direktivet ⁽⁹⁾. I dessa fall har ersättning hög prioritet.
- Klassificering av det berörda ämnet enligt uppgifterna i säkerhetsdatabladet och genom jämförelse med en databas över farliga ämnen.
- Användning av ett analysverktyg som tillägg till ovannämnda steg för särskilda ämnen, däribland vissa ftalater och halogenerade flamskyddsmedel, för att undersöka de bästa alternativen.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är i princip tillämplig för alla företag inom sektorn. Små och medelstora företag kan emellertid sakna resurser för att kräva fullständiga materialdeklarationer från leverantörerna. I sådana fall kan de begära en försäkran om överensstämmelse från leverantören och komplettera denna med en laboratorieprovning.

⁽⁹⁾ Vissa av dessa ämnen kan fortfarande användas på grundval av ett undantag enligt RoHS-direktivet.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i35) Andelen leverantörer som tillhandahåller en fullständig materialdeklaration (% av utgifterna i leverantörskedjan) (i36) Andelen leverantörer som utfärdar en försäkran om överensstämmelse för en företagsspecifik förteckning över begränsningar, kompletterad av intyg (företrädesvis av tredje part) från en laboratorieprovning (% av utgifterna i leverantörskedjan) (i37) Offentliggörande (t.ex. på en webbplats och i de årliga hållbarhetsrapporterna) av de två föregående indikatorerna (J/N)	(b8) Obligatoriska krav på att tillhandahålla en fullständig materialdeklaration har införts för alla de viktigaste leverantörerna (räknat i % av utgifterna i leverantörskedjan).

3.2.2 Offentliggörande och fastställande av mål för utsläpp av växthusgaser i leverantörskedjan

Bästa miljöledningspraxis är att bedöma, i enlighet med erkända standarder, och regelbundet offentliggöra alla direkta och de mest relevanta indirekta utsläppen av växthusgaser (GHG) (alla utsläpp i område 1 och 2 såväl som de mest relevanta i område 3⁽¹⁰⁾). På grundval av bedömningen är det bästa miljöledningspraxis att fastställa mål för minskningen av de direkta och indirekta utsläppen av växthusgaser samt att visa och regelbundet offentliggöra de faktiska absoluta och/eller relativa minskningarna av utsläppen.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är tillämplig för alla företag inom sektorn. Det kan emellertid finnas vissa begränsningar vid beräkningen av utsläpp i område 3 på grund av den komplicerade värdekedjan för elektrisk och elektronisk utrustning.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i38) Regelbundet (t.ex. årligt) offentliggörande av utsläppen av växthusgaser beräknade enligt en erkänd standardmetod (J/N) (i39) Kategorier av utsläpp i område 3 ingår i bedömningen (i40) Regelbundet (t.ex. årligt) offentliggörande av faktiska absoluta och/eller relativa minskningar av utsläppen av växthusgaser (J/N)	(b9) Utsläppen av växthusgaser (i område 1 och 2 samt de mest relevanta i område 3) beräknas med en erkänd standardmetod och offentliggörs regelbundet. (b10) Mål för absolut eller relativ minskning av utsläppen av växthusgaser offentliggörs. (b11) Absoluta och/eller relativa faktiska minskningar av utsläppen av växthusgaser presenteras och offentliggörs regelbundet.

⁽¹⁰⁾ Enligt GHG-protokollet utgörs alla utsläpp i område 1 av ett företags direkta utsläpp av växthusgaser, dvs. utsläpp från anläggningar eller fordon som ägs eller kontrolleras av företaget. Utsläpp i område 2 är indirekta utsläpp av växthusgaser från förbrukning av inköpt elektricitet, värme, kyla eller ånga, dvs. utsläpp som släpps ut på en annan plats vid produktion av den energi som förbrukas inom företagets gränser. Område 3 omfattar alla andra indirekta utsläpp från flöden av produkter (varor eller tjänster) eller material som korsar företagets gränser.

3.2.3 Tillämpning av livscykelanalyser

Bästa miljöledningspraxis är att använda livscykelanalyser som ett instrument för att underlätta beslut i samband med strategisk planering (på makronivå), utformning och planering av produkter, anläggningar och processer (på mikronivå) samt övervakning av företagets miljöprestanda (redovisning). Det mest relevanta tillämpningsområdet inom branschen är att genomföra livscykelanalyser av produktsortimenten för att stödja miljömässiga förbättringar, vilket gör det möjligt att fastställa förbättringsmål för produkterna.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är allmänt tillämplig för alla företag som tillverkar elektrisk och elektronisk utrustning, och i synnerhet för stora företag.

De interna resurserna och livscykelanalysens komplexitet är möjliga begränsande faktorer för genomförandet av livscykelanalyser för små och medelstora företag. Förenklade verktyg för livscykelanalys och färdigsammanställda databaser kan dock underlätta arbetet.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i41) Införande av livscykelanalyser enligt standarderna ISO 14040 och ISO 14044 i företagets miljöstrategi och användning av livscykelanalyser inför viktiga beslut om utveckling av nya och omarbetade produkter (J/N)	(b12) Livscykelanalyser utförs i enlighet med de internationella standarderna ISO 14040 och ISO 14044.
(i42) Andelen produktsortiment för vilka de förbättringsmål som baseras på livscykelanalyser har uppnåtts (vägd mot antalet produktmodeller eller mot försäljningen)	(b13) Företaget genomför livscykelanalyser för nya och omarbetade produkter, och resultaten används systematiskt som grund för produktutvecklingen.

3.2.4 Skydd och förbättring av den biologiska mångfalden längs leverantörskedjan för elektrisk och elektronisk utrustning

Bästa miljöledningspraxis är att utarbeta och genomföra ett program för hantering av effekterna av leverantörskedjans produkter och verksamheter på den biologiska mångfalden.

Baserat på en kartläggning av de produkter och material som tillhandahålls i leverantörskedjan och deras relevanta effekter för den biologiska mångfalden kan företagen formulera riktlinjer och krav för upphandlingen av produkter och komponenter med större potential att påverka den biologiska mångfalden.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är tillämplig för alla företag som tillverkar elektrisk och elektronisk utrustning.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i43) Genomförande av en regelbunden bedömning av effekterna av leverantörskedjans produkter och material på den biologiska mångfalden (I/N) (i44) Formulering av riktlinjer och krav för upphandlingen av de mest relevanta produkter och material som identifierats i bedömningen av den biologiska mångfalden (I/N) (i45) För varje grupp av produkter (t.ex. trä- och pappersprodukter) för vilka upphandlingskrav har utarbetats av företaget: — Andelen produkter som uppfyller villkoren för prioriterad upphandling (%) — Andelen produkter som uppfyller villkoren för godtagbar upphandling (%) — Andelen produkter som uppfyller villkoren för upphandling som bör undvikas (%) (i46) Andelen leverantörer (räknat i inköpsvolym) som har tillhandahållit inledande uppgifter om sin möjliga inverkan på den biologiska mångfalden (%) (i47) Andelen leverantörer (räknat i inköpsvolym) som har utarbetat en plan för hantering av den biologiska mångfalden (%) (i48) Andelen leverantörer (räknat i inköpsvolym) som genomför sin plan för hantering av den biologiska mångfalden (dvs. gör framsteg mot att uppnå de fastställda målen) (%)	(b14) Företaget genomför ett program för regelbunden bedömning av effekterna av leverantörskedjans produkter och material på den biologiska mångfalden, och resultaten av bedömningen används för att formulera riktlinjer och krav för upphandlingen av de mest relevanta produkterna och materialen.

3.3 Bästa miljöledningspraxis för att främja en mer cirkulär ekonomi

Detta avsnitt är relevant för företag som tillverkar elektrisk och elektronisk utrustning och innehåller en beskrivning av administrativa och strategiska rutiner som främjar en mer cirkulär ekonomi.

3.3.1 Strategisk vägledning om utformning av produkter för den cirkulära ekonomin

Bästa miljöledningspraxis är att utarbeta ett tillvägagångssätt som säkerställer att beaktandet av alla de olika miljöaspekterna, och särskilt en övergång mot en cirkulär ekonomi, integreras systematiskt i produkternas konstruktionsprocess. Ett sådant tillvägagångssätt baseras på följande åtgärder:

- Att fastställa mål för produkternas miljöprestanda, antingen på företagsnivå (allmänna mål för alla produkter) eller på nivån för enskilda produkter. Målen måste vara tydliga, väldefinierade och fastställda på företagsnivå så att medvetenheten bland de anställda är lika stor på alla nivåer. Mål som rör den cirkulära ekonomin kan fastställas för produkternas hållbarhet, reparerbarhet, uppgraderbarhet eller återvinningsbarhet, vilka alla beror på konstruktionen.
- Att ta tillvara på synpunkter och feedback från de olika enheter som är knutna till produktens tillverkning, användning och hantering efter livscykeln slut, såväl som från externa aktörer i förekommande fall.
- Att skapa en känsla av kollektivt deltagande inom hela företaget inför utarbetandet av de olika konstruktions-specifikationerna för de nya produkterna.

Detta kan genomföras genom ett eller båda av följande tillvägagångssätt:

- Att fastställa en intern miljöstandard för utformningen av nya produkter på företagsnivå, med definierade allmänna mål och obligatoriska krav som förstärks kontinuerligt på grundval av feedback från olika enheter inom organisationen. När utformningen av varje specifik produkt påbörjas omvandlas dessa mål och krav till konstruktionsspecifikationer för den specifika produkten.
- Att inrätta en tvärvetenskaplig kommitté eller styrgrupp för utformningen av varje produkt, med representanter från alla de olika relevanta enheter som är direkt knutna till de olika stegen i produktens utformningsprocess.

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är tillämplig för alla företag som tillverkar elektrisk och elektronisk utrustning.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i49) Fastställande av mål för cirkulär ekonomi vid utformning av nya produkter (I/N) (i50) Antalet olika enheter inom företaget som har bidragit till utformningsprocessen (Antal) (i51) Andelen produkter eller komponenter (räknat i antal eller intäkter) för vilka påbörjade konstruktionscykler eller återtillverkningscykler uttryckligen tar hänsyn till de olika strategierna för att skapa en cirkulär ekonomi (%) (i52) Miljöfördelar under hela livscykeln för produkter som sålts under året och som utformats eller omarbetats med beaktande av målen för den cirkulära ekonomin (kg CO_{2e} för koldioxidutsläpp, kg insparat material för resurseffektivitet etc.)	(b15) Företaget har fastställt mål avseende en cirkulär ekonomi för nya produkter och inrättat en effektiv utformningsprocess för att säkerställa att målen uppnås.

3.3.2 Erbjudande om samordnade produkttjänster

Bästa miljöledningspraxis för tillverkare av EEE är att erbjuda samordnade produkttjänster (Integrated Product Service Offerings, Ipso), både vid affärer med företag och affärer med konsumenter, och att övergå från att utforma och sälja fysiska produkter till att erbjuda ett system med produkttjänster som leder till förbättrad prestanda både när det gäller funktion och miljö. Ipso-modellen medför till exempel att tillverkarna måste säkerställa att produkterna är hållbara eller erbjuda möjligheten att ta tillbaka produkterna för att återanvända dem eller renovera dem för vidare användning.

Tillämplighet

Ipso-modellen är särskilt tillämplig för EEE med hög kapitalkostnad och lång livslängd.

Tillämpligheten inom området för elektriska hushållsapparater med begränsad inköpskostnad, låg materialkostnad eller betydande storlek/vikt är begränsad (återtagning är t.ex. inte genomförbart om det ekonomiska/tekniska värdet är för lågt jämfört med transportkostnaderna).

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i53) Genomförande av Ipso-modellen och säkerställande av att den ger miljöfördelar (J/N)	(b16) Företaget använder Ipso-modellen i sin verksamhet och säkerställer att den leder till kontinuerlig förbättring av miljöprestandan hos den produkttjänst som erbjuds.
(i54) Återtagningsgraden för produkter som installerats i kundlokaler inom ramen för Ipso-modellen per produktkategori (%)	(b17) 100 % återtagningsgrad för enheter som inte längre används av konsumenter som omfattas av leasingavtal och 30 % renoveringsgrad.
(i55) Andelen återanvända anordningar av det totala antalet anordningar som installerats inom ramen för Ipso-modellen (%)	

3.3.3 Återtillverkning eller renovering av hög kvalitet av använda produkter

Bästa miljöledningspraxis är att förebygga avfall genom återtillverkning eller renovering av använd elektrisk och elektronisk utrustning och att släppa ut den på marknaden för återanvändning. De återtillverkade eller renoverade produkterna ska uppnå minst samma kvalitetsnivå som när de släpptes ut på marknaden för första gången och säljas med lämplig garanti.

Tillämplighet

Denna metod är särskilt lämplig för utrustning med medelhög eller hög kapitalintensitet.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i56) Användning av livscykelanalyser för att visa att återtillverkningen eller renoveringen har miljömässiga nettovinster, även mot bakgrund av en ökad energieffektivitet för nya produktmodeller (J/N)	(b18) Livscykelanalyser används för att visa att återtillverkningen eller renoveringen har miljömässiga nettovinster, även mot bakgrund av en ökad energieffektivitet för nya produktmodeller.

3.3.4 Ökning av innehållet av återvunnen plast i elektrisk och elektronisk utrustning

Bästa miljöledningspraxis är att öka användningen av återvunnen plast vid tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning i de fall där detta är tillämpligt med tanke på de nödvändiga materialegenskaperna. Detta kan uppnås genom slutna återvinningskretslopp för plastavfall i tillverkningen, slutna återvinningskretslopp för plast från egna produkter som inte längre används eller inköp av återvunnen plast som tillverkats av kasserade produkter (öppet återvinningskretslopp).

Tillämplighet

Denna bästa miljöledningspraxis är lämplig för många polymermaterial som används vid tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning. Återvunnen plast kan ersätta ny tillverkad plast i de fall där de nödvändiga materialspecifikationerna kan uppfyllas.

Relevanta indikatorer för miljöprestanda och riktmärken för resultat i världsklass

Indikatorer för miljöprestanda	Riktmärken för resultat i världsklass
(i57) Andelen återvunnen plast från avfall före konsumentledet som används vid tillverkning av en specifik produkt eller produktgrupp, av den totala mängden plast som används för samma produkt eller produktgrupp (%)	Ej tillämpligt
(i58) Andelen återvunnen plast från avfall efter konsumentledet som används vid tillverkning av en specifik produkt eller produktgrupp, av den totala mängden plast som används för samma produkt eller produktgrupp (%)	
(i59) Total mängd återvunnen plast från avfall före konsumentledet som används vid tillverkningen (ton)	
(i60) Total mängd återvunnen plast från avfall efter konsumentledet som används vid tillverkningen (ton)	
(i61) Försäljning av produkter som tillverkats av återvunnen plast jämfört med den totala produktförsäljningen (%)	

4. REKOMMENDERADE VIKTIGA INDIKATORER FÖR SEKTORSPECIFIK MILJÖPRESTANDA

I följande tabell anges ett urval av viktiga miljöprestandaindikatorer för sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning, tillsammans med tillhörande riktmärken och hänvisning till relevant bästa miljöledningspraxis. De är undergrupper till alla indikatorer som anges i avsnitt 3.

Viktiga miljöprestandaindikatorer och riktmärken för resultat i världsklass inom sektorn för tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstanivå för övervakning	Tillhörande kärndikator i Emas ⁽¹⁾	Riktmärke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljöledningspraxis ⁽²⁾
-----------	-----------------	----------------------	------------------	--	---	--------------------------------------	--

Bästa miljöledningspraxis för tillverkningsprocesser

Energianvändning i renrum för tillverkning av mönsterkort	kWh/m ²	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Energi som används i renrum för tillverkning av mönsterkort per ytenhet av bearbetade mönsterkort	Avdelning	Energieffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.1
Energianvändning i renrum för tillverkning av halvledare och/eller integrerade kretsar	kWh/cm ²	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Energi som används i renrum för tillverkning av halvledare och/eller integrerade kretsar per ytenhet av bearbetade halvledare och/eller integrerade kretsar	Avdelning	Energieffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.1
Luftväxlingsfrekvens (ACR)	Antal/timme	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Frekvens för ersättning av luften i renrummet	Avdelning	Energieffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.1
Systemets prestandafaktor (COSP)	Tillförd kyleffekt i kW/använd effekt i kW	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Förhållandet mellan den användbara kyleffekt som tillhandahålls av ett kylsystem och den elektriska kraft som används av kylsystemet. Den effekt som används av kompletterande utrustning (t.ex. pumpar) ingår i nämnaren för detta förhållande.	Anläggning	Energieffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.2
Totalt energibehov per ytenhet av bearbetade mönsterkort	kWh/m ² av mönsterkort	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Mängden energi som behövs för bearbetningen av mönsterkort dividerat med ytan av bearbetade mönsterkort	Avdelning	Energieffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.3

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstanivå för övervakning	Tillhörande kärndiktor i Emas (¹)	Riktmärke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljöledningspraxis (²)
Kväveförbrukning per ytenhet av bearbetade monsterkort	kg kväve/m ² av tillverkade monsterkort	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Mängden kväve som förbrukas i lödningsprocessen dividerat med den totala ytan av tillverkade monsterkort	Avdelning	Materialeffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.3
Mängden koppar som återvinns från etsningsmedlen i processen	ton/år	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Vikten av all koppar som återvinns från etsningsmedlen i processen under ett år	Anläggning	Materialeffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.4
Total vattenförbrukning i fabriken	l/m ² av tillverkade monsterkort	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Total volym av vatten som förbrukas i fabriken dividerat med ytan av tillverkade monsterkort	Anläggning	Vatten	Minst 50 % av sköljningsanläggningarna är utrustade med ett system för kaskadsköljning i fyra eller fler steg	3.1.5
Normaliserad utsläppsnivå för utsläpp av perfluoroföreningar	kg CO ₂ -ekvivalenter/cm ²	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Global uppvärmningspotential orsakad av PFC-utsläpp från en tillverkningsanläggning dividerat med ytan av tillverkade skivor	Anläggning	Utsläpp	Den normaliserade utsläppsnivån för PFC-utsläppen i nybyggda anläggningar för tillverkning av halvledare eller anläggningar som genomgått omfattande renoveringar är lägre än 0,22 kg CO ₂ -ekvivalenter/cm ² .	3.1.6

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstanivå för övervakning	Tillhörande kärndika- tor i Emas ⁽¹⁾	Riktmarke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljö- ledningspra- xis ⁽²⁾
Tryckluftssystemets elanvändning per volymenhet vid platsen för slutanvändning	kWh/m ³	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Tryckluftssystemets elanvändning (inklusive energianvändningen för kompressorer, torkare och sekundära drivsystem) per standardkubikmeter av tryckluft som levererats, vid en angiven trycknivå	Anläggning	Energieffektivitet	Tryckluftssystemets elanvändning är lägre än 0,11 kWh/m ³ levererad tryckluft för stora installationer som drivs vid ett övertryck på 6,5 bar, med volymflödet normaliserat till 1 013 mbar och 20 °C samt med tryckavvikelse som inte överstiger 0,2 bar.	3.1.7
Luftläckageindex	Nummer	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Luftläckageindex beräknas, när alla luftförbrukare är avstängda, som summan för var och en av kompressorerna under tiden de är i drift multiplicerat med kompressorernas kapacitet, dividerat med den totala standbytiden och den totala nominella kapaciteten hos kompressorerna i systemet, och uttrycks som: $(\text{Luftläckageindex}) = \frac{\sum t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$ där: $t_{i(cr)}$ är den tid (min) som en kompressor är i drift medan alla luftförbrukare är avstängda (tryckluftssystemet i standbyläge), $C_{i(cr)}$ är kapaciteten (Nl/min) för den kompressor som sätts igång under tiden $t_{i(cr)}$ medan alla luftförbrukare är avstängda, $t_{(sb)}$ är den totala tid (min) under vilken den installerade tryckluftsutrustningen är i standbyläge, $C_{(tot)}$ är summan av den nominella kapaciteten (Nl/min) för alla kompressorer i tryckluftssystemet.	Anläggning	Energieffektivitet	När alla luftförbrukare har stängts av förblir trycket i nätet stabilt, och kompressorerna (i standbyläge) kopplas inte om till lastförhållandet.	3.1.7

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstanivå för övervakning	Tillhörande kärndiktor i Emas ⁽¹⁾	Riktmärke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljöledningspraxis ⁽²⁾
Genomförande av en handlingsplan för den biologiska mångfalden på alla produktionsanläggningar	J/N	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Denna indikator avser huruvida alla produktionsanläggningar har inrättat en handlingsplan för den biologiska mångfalden på anläggningen.	Anläggning	Biologisk mångfald	En handlingsplan har genomförts på alla produktionsanläggningar för att skydda och förbättra den biologiska mångfalden (både flora och fauna) på varje enskild anläggning.	3.1.8
Andelen elektricitet från förnybara källor (egenproducerad eller inköpt med verifierad additionalitet) av den totala elanvändningen	%	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Elektricitet från förnybara källor, antingen egenproducerad eller inköpt, dividerat med den totala användningen av elektricitet inom anläggningen. När det gäller inköpt förnybar elektricitet räknas denna endast med i indikatorn om den är verifierad som kompletterande (dvs. inte redan medräknad av någon annan organisation eller i ledningsnätets elmix).	Anläggning	Energieffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.9
Andelen värme från förnybara källor av den totala värmeförbrukningen	%	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Värme från förnybara källor (t.ex. solenergi, geotermisk energi, biomassa) dividerat med den totala värmeförbrukningen inom fabriken	Anläggning	Energieffektivitet	Ej tillämpligt	3.1.9
Andel avfall från tillverkningsanläggningar som inte bortskaffas	%	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Vikten av avfall som lämnas in för förberedelse för återanvändning, materialåtervinning eller energiattervinning dividerat med den totala mängden avfall som produceras inom tillverkningsanläggningen. Denna indikator kan beräknas separat för farligt och icke-farligt avfall och/eller för de viktigaste materialen i avfallsströmmen, t.ex. metallsrot, polymaterial.	Anläggning	Avfall	Företagets andel av avfall som inte bortskaffas uppgår till 93 % i genomsnitt för alla tillverkningsanläggningar.	3.1.10

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstanivå för övervakning	Tillhörande kärndikator i Emas ⁽¹⁾	Riktmärke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljöledningspraxis ⁽²⁾
Andel av anläggningar med en strategi för avfallshantering	%	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Denna indikator uttrycks som antalet anläggningar som har inrättat en strategi för avfallshantering, baserat på de punkter som presenteras i beskrivningen av denna bästa miljöledningspraxis, dividerat med företagets totala antal anläggningar. Om ett företag endast har en anläggning kan den uttryckas som en ja/nej-indikator för anläggningen.	Anläggning	Avfall	Företaget har en strategi för avfallshantering på alla anläggningar.	3.1.10
Bästa miljöledningspraxis för hantering av leverantörskedjan							
Andel leverantörer som tillhandahåller en fullständig materialdeklaration	%	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Denna indikator mäter andelen utgifter i leverantörskedjan till leverantörer som tillhandahåller en fullständig materialdeklaration jämfört med de totala utgifterna i leverantörskedjan.	Anläggning	Biologisk mångfald Materialeffektivitet	Obligatoriska krav på att tillhandahålla en fullständig materialdeklaration har införts för alla stora leverantörer (räknat i procent av leverantörskedjans utgifter).	3.2.1
Regelbundet (t.ex. årligt) offentliggörande av utsläppen av växthusgaser beräknade enligt en erkänd standardmetod	J/N	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Denna indikator gäller huruvida företagets utsläpp av växthusgaser (i område 1 och 2 samt de mest relevanta i område 3) beräknas i enlighet med en erkänd standardmetod och offentliggörs regelbundet.	Företag	Utsläpp	Utsläppen av växthusgaser (i område 1 och 2 samt de mest relevanta i område 3) beräknas med en erkänd standardmetod och offentliggörs regelbundet.	3.2.2
Regelbundet (t.ex. årligt) offentliggörande av faktiska absoluta och/eller relativa minskningar av utsläppen av växthusgaser	J/N	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Denna indikator avser det regelbundna offentliggörandet av de faktiska utsläpp av växthusgaser som företag redovisar.	Företag	Utsläpp	Absoluta och/eller relativa faktiska minskningar av utsläppen av växthusgaser presenteras och offentliggörs regelbundet.	3.2.2

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstanivå för övervakning	Tillhörande kärndika- tor i Emas ⁽¹⁾	Riktmärke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljö- ledningspra- xis ⁽²⁾
Införande av livscykelanalyser enligt standarderna ISO 14040 och ISO 14044 i företagets miljöstrategi och användning av livscykelanalyser inför viktiga beslut om utveckling av nya och omarbetade produkter	J/N	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Denna indikator gäller huruvida livscykelanalyser ingår i företagets miljöstrategi och om användningen av analyserna fungerar som stöd för viktiga beslut inför utvecklingen av nya eller omarbetade produkter.	Företag	Energieffektivitet Materialeffektivitet Vatten Avfall Biologisk mångfald Utsläpp	Livscykelanalyser utförs i enlighet med de internationella standarderna ISO 14040 och ISO 14044. Företaget genomför livscykelanalyser för nya och omarbetade produkter, och resultaten används systematiskt som grund för utvecklingen av produkter.	3.2.3
Formulering av riktlinjer och krav för upphandlingen av de mest relevanta produkter och material som identifierats i bedömningen av den biologiska mångfalden	J/N	Tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning	Denna indikator avser huruvida riktlinjer och krav utarbetas inför upphandlingen av de produkter och material som identifierats som mest relevanta i den periodiska bedömningen av effekterna av leverantörskedjans produkter och material på den biologiska mångfalden.	Företag	Biologisk mångfald	Företaget genomför ett program för regelbunden bedömning av effekterna av leverantörskedjans produkter och material på den biologiska mångfalden, och resultaten av bedömningen används för att formulera riktlinjer och krav för upphandlingen av de mest relevanta produkterna och materialen.	3.2.4

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstnivå för övervakning	Tillhörande kärndika- tor i Emas ⁽¹⁾	Riktmärke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljö- ledningspra- xis ⁽²⁾
Bästa miljöledningspraxis för att främja en mer cirkulär ekonomi							
Fastställande av mål för cirkulär ekonomi vid utformning av nya produkter	J/N	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Denna indikator gäller förekomsten av mål avseende cirkulär ekonomi för nya produkter eller produktgrupper.	Företag	Materialeffektivitet	Företaget har fastställt mål avseende en cir- kulär ekonomi för nya produkter och inrättat en effektiv utformningsprocess för att säkerställa att målen uppnås.	3.3.1
Andelen produkter eller kompo- nenter (räknat i antal eller in- täkter) för vilka påbörjade konstruktionscykler eller återtil- verkningscykler uttryckligen tar hänsyn till de olika strategierna för att skapa en cirkulär ekonomi	%	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Antalet produkter eller komponenter för vilka konstruktionscykler eller återtillverkningscykler som uttryckligen omfattar strategier för cirkulär ekonomi har genomförts dividerat med det totala antalet produkter eller komponenter som till- verkas av företaget	Företag	Materialeffektivitet	Ej tillämpligt	3.3.1
Genomförande av Ipso-modellen och säkerställande av att den ger miljöfördelar	J/N	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Genom denna indikator övervakas huruvida en Ipso-modell som syftar till att förbättra produk- ternas miljöprestanda har inrättats.	Företag	Materialeffektivitet	Företaget använder Ipso-modellen i sin verksamhet och sä- kerställer att den leder till kontinuerlig för- bättring av miljöpres- tandan hos den produkttjänst som erbjuds.	3.3.2

Indikator	Vanliga enheter	Huvudsaklig målgrupp	Kort beskrivning	Rekommenderad lägstanivå för övervakning	Tillhörande kärndika- tor i Emas ⁽¹⁾	Riktmarke för resultat i världsklass	Tillhörande bästa miljö- ledningspra- xis ⁽²⁾
Återtagsgrad för produkter som installerats i kundlokaler inom ramen för Ipso-modellen per produktkategori	%	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Denna indikator uttrycks som den procentuella andelen produkter som installerats i kundlokaler inom ramen för Ipso-modellen och som åter- tagits av tillverkaren för återanvändning eller renovering för vidare användning.	Företag	Materialeffektivitet	100 % återtags- grad för enheter som inte längre används av konsumenter som omfattas av leasing- avtal och 30 % reno- veringsgrad	3.3.2
Andelen återanvända enheter av det totala antalet enheter som installerats inom ramen för Ipso- modellen	%	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Denna indikator uttrycks som antalet återan- vända enheter dividerat med det totala antalet enheter som installerats inom ramen för en Ipso- modell av företaget.	Företag	Materialeffektivitet	Ej tillämpligt	3.3.2
Användning av livscykelanalyser för att visa att återtillverkningen eller renoveringen har miljö- mässiga nettovinster, även mot bakgrund av en ökad energi- effektivitet för nya produktmo- deller	J/N	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Denna indikator gäller användningen av livs- cykelanalyser för att visa den faktiska miljö- mässiga nettovinsten med återtillverkningen eller renoveringen.	Företag	Materialeffektivitet	Livscykelanalyser an- vänds för att visa att återtillverkningen el- ler renoveringen har miljömässiga netto- vinster, även mot bakgrund av en ökad energieffektivitet för nya produktmodeller.	3.3.3
Total mängd återvunnen plast från avfall före konsumentledet som används vid tillverkningen	Ton	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Vikten av återvunnen plast från avfall före konsumentledet som används vid tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning	Anläggning/företag	Materialeffektivitet	Ej tillämpligt	3.3.4
Total mängd återvunnen plast från avfall efter konsumentledet som används vid tillverkningen	Ton	Tillverkare av elekt- risk och elektronisk utrustning	Vikten av återvunnen plast från avfall efter konsumentledet som används vid tillverkning av elektrisk och elektronisk utrustning	Anläggning/företag	Materialeffektivitet	Ej tillämpligt	3.3.4

⁽¹⁾ Emas kärndiktorer anges i bilaga IV till förordning (EG) nr 1221/2009 (avsnitt C.2).

⁽²⁾ Siffrorna avser avsnitt i detta dokument.