

AAN DE SLAG MET MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD INKOPEN VAN ICT VOOR HOGER ONDERWIJS

MOBILE DEVICES (TELEFOONS & TABLETS)

SURF

SURF

BIJLAGE VERDIEPING VAN PRODUCTEN EN DIENSTEN

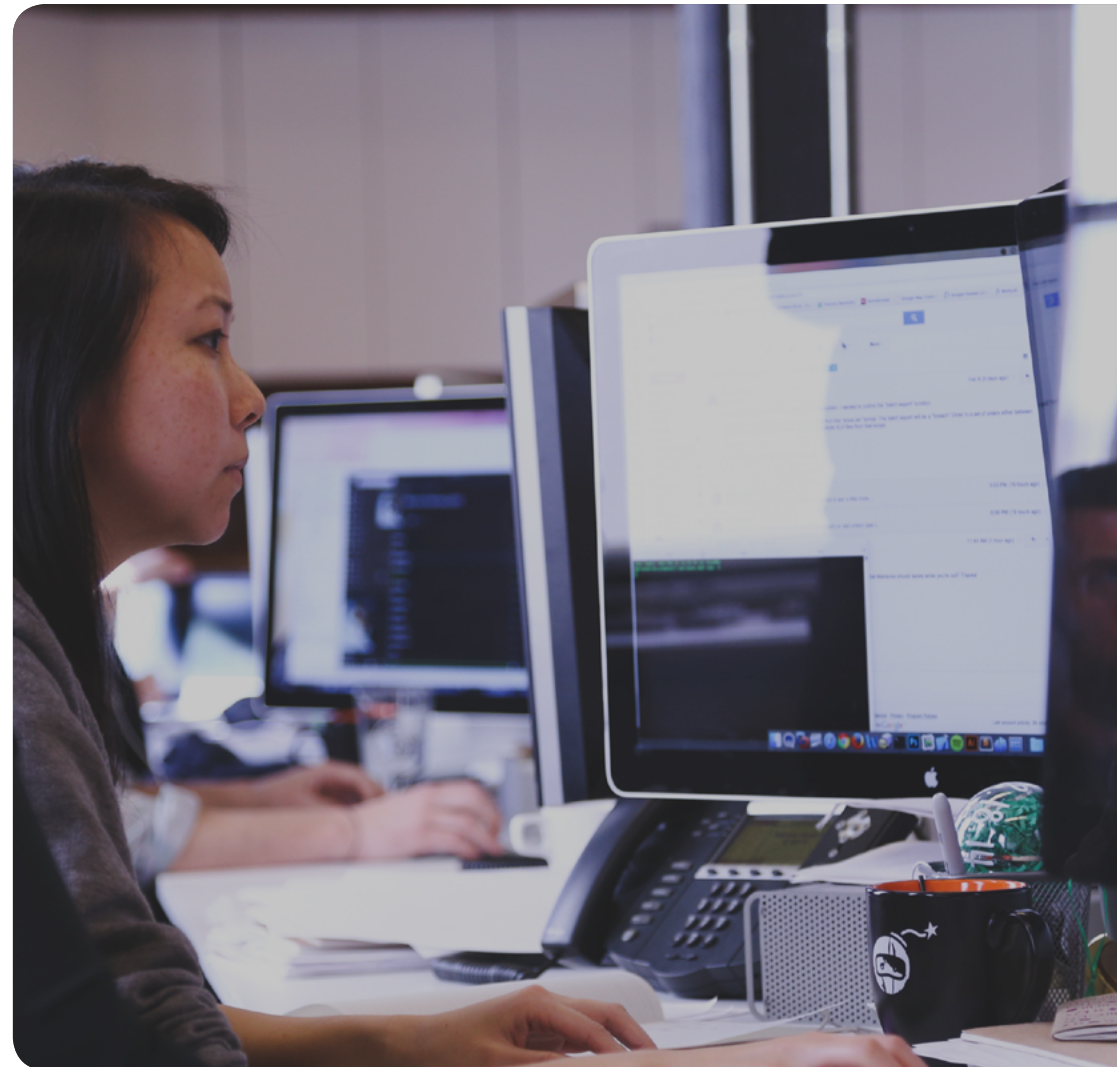
Hoe werkt het

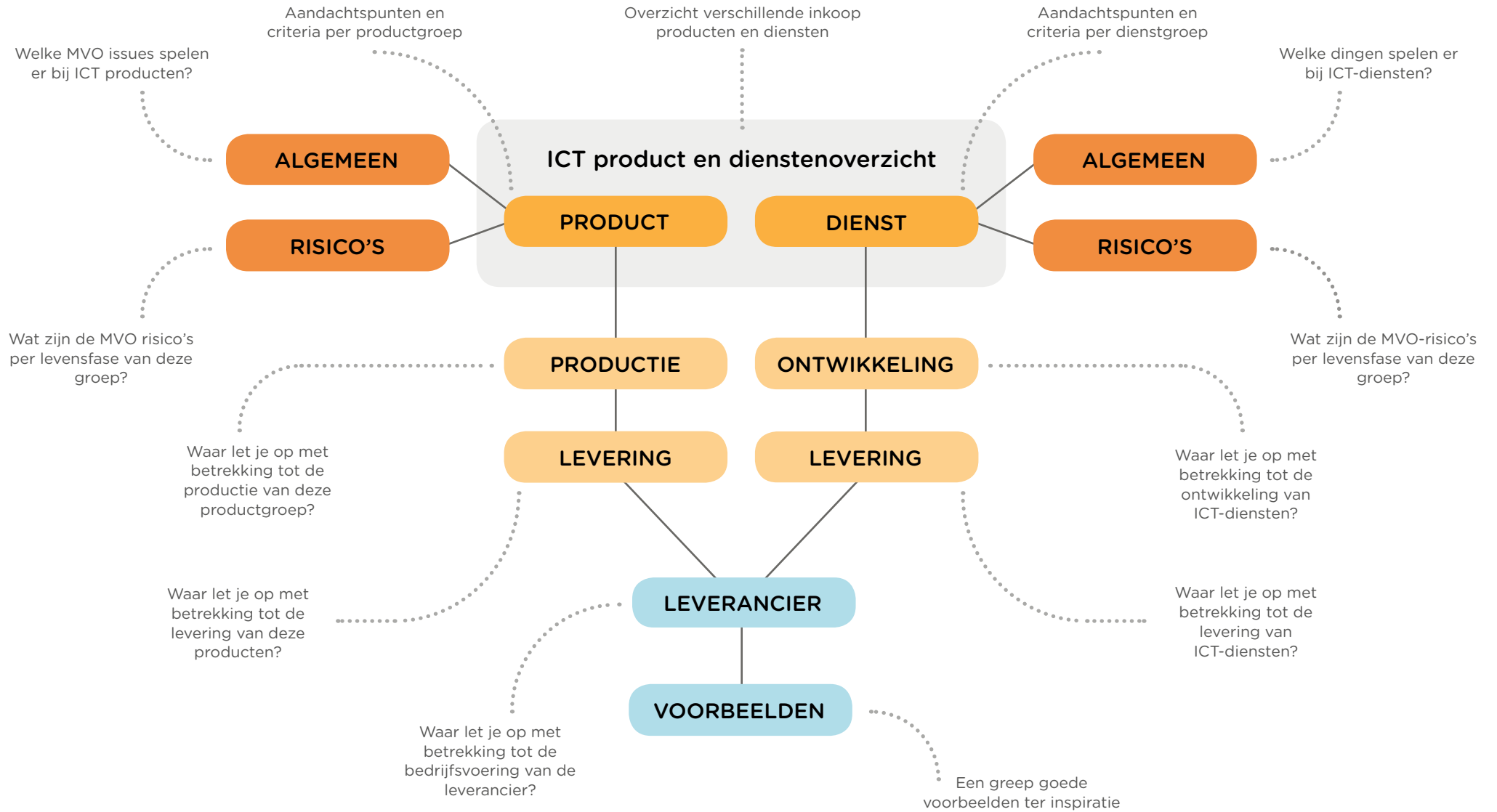
Deze bijlage 'Aan de slag met Maatschappelijk Verantwoord Inkopen van ICT voor Hoger Onderwijs – verdieping van producten en diensten' maakt onderdeel uit van de [SURF MVI-ICT handreiking](#). In deze bijlage is een vertaalslag gemaakt naar concrete aandachtspunten om mee aan de slag te gaan voor de volgende aspecten: product, productie, levering en leverancier.

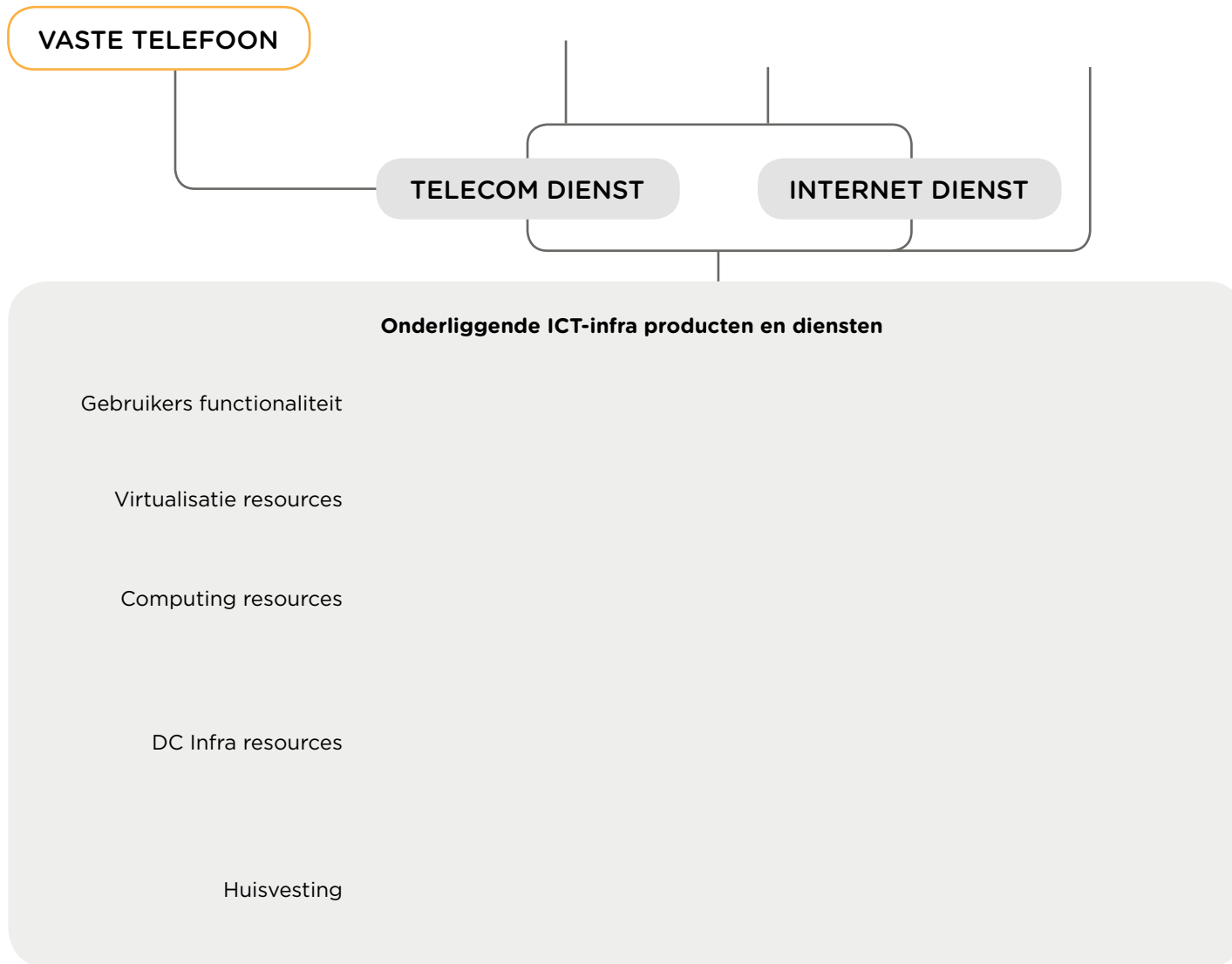
De bijlage bestaat uit:

- **Inleiding**
- **Aan de slag - opbouw**
- **Overzicht van de meest voorkomende ICT-producten en -diensten die worden ingekocht**
- **Belangrijkste MVO-thema's voor ICT**
- **Per product of dienst**
 - een korte uiteenzetting van de MVO risico's per levensfase
 - (themagerelateerde) aandachtspunten
 - enkele praktijkvoorbeelden of relevante initiatieven uitgelicht
- **Handige informatiebronnen en tools**

Om diverse redenen schrijft deze bijlage echter niet voor welke eisen te stellen of welke uitvragen te doen bij de aanbesteding. Wel zijn hierbij enkele standaarden en maatregelen ter verbetering in opgenomen en worden suggesties gedaan die gebruikt kunnen worden om aanbiedingen van leveranciers te beoordelen of om de dialoog met de leverancier aan te gaan. De bijlage bevat geen criteria die één op één zijn over te nemen in een aanbestedingsdocument. Deze vertaalslag moet je zelf maken. Dit geldt ook voor de weging die je aan een bepaald criterium wilt geven.









ENERGIE: BRON EN VERBRUIK

Onze steeds verder digitaliserende maatschappij zorgt voor nieuwe kansen en mogelijkheden. Met dit toenemende gebruik van ICT gaat ook veel energieverbruik gepaard. Dit zorgt voor uitstoot van grote hoeveelheden broeikasgasen en mogelijke zorgen omtrent het matchen van het aanbod met de alsmaar groeiende vraag. Er zijn echter ook veel kansen om deze uitdagingen het hoofd te kunnen bieden.

Uiteraard is overstappen naar een duurzame(re) energiebron een goede stap, maar ook hierbij blijft verspilling tegengaan van groot belang. Het 'energieverlies keten' figuur illustreert bijvoorbeeld dat een flink deel van het verlies plaatsvindt in de diverse lagen in de ICT-omgeving en hier kan invloed op uitgeoefend worden. Besparingen kunnen hierbij een groot cumulatief effect hebben door de keten heen. Dit kan soms al met laagdrempelige stappen.



MATERIALEN EN GRONDSTOFFEN

Voor (productie of verwerking van) ICT-apparatuur worden relatief veel schaarse en/of gevaarlijke grondstoffen gebruikt. Die grondstoffen die nodig zijn, worden nog grotendeels gewonnen uit mijnproductie. Hierbij vindt veel milieuvuiling en landschapsvernietiging plaats. Doordat we steeds meer apparatuur ge- en verbruiken creëren we steeds meer elektronisch afval (e-waste). Het verspillen hiervan zorgt ervoor dat er meer nieuwe grondstoffen uit mijnen gehaald moet worden. Een groot deel van dit 'afval' kan nog (deels) worden hergebruikt of gerecycled, maar ook dit gebeurt nog te vaak op niet-verantwoorde wijze. Elektronisch afval heeft daarbij ook vaak nog een noemenswaardige geldwaarde bij het einde van het (eerste) gebruik, iets dat ten tijde van de inkoop en gunning nog relatief weinig wordt meegewogen.

Ook kunnen er in het ontwerp van dergelijke producten nog verbeteringen worden gemaakt om het hergebruik en recyclingpotentieel te vergroten. Op al deze stappen in de levensfase van de apparatuur kan vanuit inkoop invloed worden uitgeoefend om door de keten hergebruik te stimuleren en te vergroten.



SOCIALE ASPECTEN

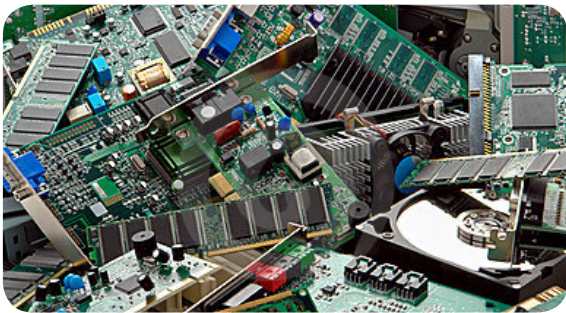
Aan de productie van zowel energie (infrastructuur) als het winnen en verwerken van grondstoffen en materialen voor apparatuur komen mensenhanden te pas. De arbeidsomstandigheden en het (personeels)beleid voor de mensen die bij deze processen betrokken zijn, zijn vaak slecht. Mensen worden uitgebuit of blootgesteld aan gevaarlijke stoffen.

Ook is de winning van de grondstoffen nog te vaak een voedingsbodem of bron van inkomsten voor conflicten. Maar ook de arbeidsomstandigheden in de tussenliggende keten verdienen de aandacht. Denk hierbij aan assemblage, transport of dienstverlening-gerelateerde functies. Aspecten als werktijden, vergoeding, diversiteit, eerlijke kansen e.d. zijn belangrijk voor een ieders gezondheid en welzijn.

Referentiekader [PIANOo](#) - zie ook [MVO Risicochecker](#)

Algemene Tips

- Verken in de organisatie in welke mate inkoop kan of moet bijdragen aan organisatie-brede duurzaamheids-doelstellingen en zorg dat je resultaten kunt evalueren.
- Documenteer je goede voorbeelden (en stem af met potentiële leverancier) voor brede kennisdeling van case studies waar anderen van kunnen leren.
- Overweeg R&D samenwerking bij tenders (PCP) en ga bij marktverkenning het gesprek aan met mogelijke leveranciers, zijn zij hiertoe bereid? Maak hierbij gebruik van het [Horizon2020](#) programma dat fondsen beschikbaar stelt (onder bepaalde voorwaarden)
- Meer informatie omtrent [REACH](#) en [RoHS en CE](#) markering en richtlijnen vind je via RVO.



EURECA platform en SIG Community

EURECA biedt een platform met tools en een (online) Special Interest Group Community ter ondersteuning van de inkoop van innovatieve en duurzame (Green) Data Center producten en diensten door de publieke sector. <http://tool.dceureca.eu>

Het biedt ondersteuning op gebied van

- (self) Assessment van de huidige data center omgeving met identificatie van verbeteropties op basis van de EU Data Center Code of Conduct.
- Informatie over het opstellen van goede Business cases, case studie voorbeelden en een Market Directory ten behoeve van marktnavigatie.
- Training via gratis (online) modules met betrekking tot inkoop en relevante technische kennis.
- Online 'Meet-up' plekken voor kennisdeling en vragen via [LinkedIn](#) en het [Procurement of Innovation Platform](#). Eureca website www.dceureca.eu.

Procurement of Innovation Platform

Het platform voor inkopers uit nagenoeg alle EU-lidstaten (en daarbuiten). Het Procurement Forum is een professioneel Europees discussieplatform waar ruim 2000 overheidsinkopers informatie uitwisselen over publieke inkoop binnen Europa. Het verbindt niet alleen inkopers en aanbesteders uit nagenoeg alle EU-lidstaten met elkaar, maar zelfs landen buiten onze EU grenzen maken gebruik van het virtueel netwerk. Doel: kennis vermenigvuldigen door te delen. Het platform biedt ook specifiek kennis dat wordt gedeeld met betrekking tot ICT. PIANOo en ICLEI

(platform en netwerk voor duurzame steden wereldwijd) hebben het forum ontwikkeld tijdens een Europees samenwerkingsproject. <https://www.innovation-procurement.org>

eafip Toolkit

De eafip Toolkit is bedoeld om ondersteuning te geven aan zowel beleidsmakers op het gebied van PCP en PPI strategieën, als aanbesteders en hun juridische afdelingen in de uitvoering van dergelijke aanbestedingen.

<http://eafip.eu>

De toolkit bestaat uit drie modules:

- **Module 1:** Een strategische module gericht aan beleidsmakers, het verstrekken van de economische en case-informatie over de effecten en de voordelen van PCP en PPI,
- **Module 2:** Een operationele module gericht tot openbare aanbesteders voor het ontwerpen en implementeren van een innovatie inkoop (PCP en PPI); en
- **Module 3:** Een juridische / operationele module gericht ter verduidelijking van juridische kwesties en praktische 'how-to' richtlijnen, ondersteund door templates

ICT Footprint.eu

ICTFOOTPRINT.eu is eveneens een Europese platform dat focust op het bevorderen van de adoptie van carbon footprint methodieken in de ICT-sector. Het doel is om organisaties te ondersteunen bij het nemen van energie-efficiëntie maatregelen en het verminderen van hun carbon footprint. <https://ictfootprint.eu>

Wat speelt er?

Bij de inkoop van mobiele telefoons en tabets speelt duurzaamheid nog maar een beperkte rol. PIANOo heeft geen duurzaamheidscriteria beschikbaar voor deze productgroep, mede vanwege de snelle technologische ontwikkelingen en complexiteit in de keten. Veel issues en hieraan verwante MVI risico's zijn nu nog lastig volledig te vermijden. Naast functionaliteit en prijs speelt emotie ook een rol bij de keuze van een mobiele telefoon, zoals voorkeur voor een bepaald merk en de allernieuwste versie.

Toch is er groeiend bewustzijn over de duurzaamheidsaspecten van mobiele telefoons. Vraag naar verduurzaming, transparantie en samenwerkingen helpen duurzaamheidsuitdagingen het hoofd te bieden en verbeteringen in de sector te realiseren.

Bedenk verder dat de apps aangeboden door telecomproviders via hun abonnementen in feite gebruik maken van onderliggende datacenterinfrastructuur en ICT-omgevingen. Voor inkoop van telecomabonnementen kun je er voor kiezen ook hier aandacht aan te besteden (zie overige product- en dienst-groepen via het overzicht).

Tips & Checks

De volgende punten kunnen helpen in het meenemen van duurzaamheid, soms al in de allereerste bepaling van de inkoopbehoefte:

- Diverse aanbieders van mobiele telefoons bieden informatie over de milieuscore van mobiele toestellen door middel van een ecoscore. Ook [RankaBrand](#) verstrekt informatie over de duurzaamheid van meerdere merken mobiele telefoons.
- Wat doe je met de oude toestellen bij uitdienst treden, verouderde of defecte toestellen? Herinzet, hergebruik of recyclen? Maak een goede afweging en zorg voor transparantie in wat ermee gebeurt.
- Kies je voor nieuwe mobiele telefoons of bijvoorbeeld voor 'refurbished'?
- Stel je criteria aan de leverancier of je medewerkers; stuur je aan criteria met betrekking tot de duurzame(re) opties?
- Denk kritisch na welke technische specificaties je minimaal nodig hebt voor het uitvoeren van de benodigde functies, zoals t.a.v. processor, camera etc.

Wist je dat... ?

- De gemiddelde levensduur van een smartphone 15 maanden is?
- Bij de recycling van elke miljoen mobiele telefoons 750 pond zilver, 50 pond palladium, 70 pond goud en 35.000 pond koper terug kan worden gewonnen?
- De energiebesparing als gevolg van 42 gerecyclede mobiele telefoons gelijk is aan het energieverbruik per jaar van een gemiddeld huishouden?
- Een uur per week video kijken op je mobiel op jaarbasis evenveel energie verbruikt als twee nieuwe koelkasten?



Levenscyclus: risico's in beeld

BIJ PRODUCTIE

Materialen en Grondstoffen

- Gebruik van conflictmineralen.
- Schending van arbeidsnormen, zoals kinderarbeid en veiligheid en gezondheid van werknemers.
- Vernietiging van landschap, natuur en ecosystemen.

Productie

- Schending van arbeidsnormen, waaronder lange werkdagen en gedwongen overwerk, geen vrijheid van vakvereniging, geen leefbaar loon.
- Het gebruik van giftige stoffen zoals, cadmium, lood, CFK's en benzeen, n- hexaan, beryllium en phthalaten bij de productie van elektronica en microchips.

IN GEBRUIK

Energieverbruik

- Grootste energieverbruik zit in het dataverkeer.
- NB Het opladen van een telefoon verbruikt in één jaar zo'n 13 kWh aan energie, ofwel minder dan 3 euro.

Onderdelen

- De batterij gaat snel in capaciteit achteruit en bepaalt daardoor voor een groot deel de levensduur van een mobiel.
- Mobieltjes en tablets zijn kwetsbaar in gebruik (vallen, stoten, waterschade). Onderdelen zijn vaak niet los vervangbaar.

NA GEBRUIK

Dumpen en/of verbranden

- Dumpen en verwerken onder onveilige en ongezonde omstandigheden in China en ontwikkelingslanden.
- Vrijkomen van giftige stoffen via verbranding.

Van hergebruik tot recycling

- Vervuiling rond informele recycling fabrieken, m.n. in ontwikkelingslanden.
- Gezondheidsproblemen door o.a. loodstof via voedsel of inademen van stof of emissies.

Product: aandachtspunten



ENERGIE & KLIMAAT

- ▶ Toestellen met **energiezuinige stand** optie.
- ▶ Toestellen met **'slimme lader'** (schakelt uit indien vol).
- ▶ Toestellen met **gebruiksdata** van **applicaties** zodat inzicht gegeven wordt welke applicaties veel verbruiken en/of de applicatie actief is ook als deze niet gebruikt wordt.
- ▶ Tips aan gebruikers voor terugdringen **overbodig energieverbruik functies** op mobiele telefoon of tablet. Bijv. functies als GPS, 4G/3G vs Wifi, Bluetooth etc. zijn nuttig maar verbruiken veel batterijcapaciteit, terwijl ze niet altijd actief worden gebruikt.
- ▶ Focus op energieverbruik als **ontwerpcriterium** bij productontwerp (verdergaand dan EU ErP richtlijn voor producenten).
- ▶ Ontwikkeling en gebruik van energiezuinige(re) apps, bijvoorbeeld die van telecomproviders zelf, voor mobile devices stimuleren en/of belonen.
- ▶ mogelijkheden **(snel)laden via solar**.



MATERIALEN EN GRONDSTOFFEN

- ▶ Let op aanwezigheid van labels: EPEAT geregistreerd, CE markering, RoHS keurmerk.
- ▶ **Onderdelen** makkelijk **vervangbaar** (modulair ontwerp): zoals accu/batterij, scherm, adapter of zelfs camera, processor e.d. indien onverhoopt defect of voor upgrade mogelijkheden.
- ▶ (deels) **Circulair** product. Het ontwerp is bepalend voor de mogelijke mate van circulariteit. Modulair ontwerp op component niveau speelt hier belangrijke rol bij, maar ook hoe makkelijk materialen weer van elkaar gescheiden kunnen worden ten behoeve van recycling en hergebruik ervan.
- ▶ Productontwerp heeft circulariteitscriteria als uitgangspunt met bijpassende verdienmodellen.
- ▶ Refurbished toestellen (gebruikte toestellen met vervangen componenten en/of toestellen geproduceerd met hergebruikte componenten).
- ▶ Bevat (bepaald percentage) hergebruikte metalen en mineralen afkomstig van verantwoorde recycling.
- ▶ Data beschikbaar omtrent conflictmineralen zoals tin, tungsten (wolfram), goud, koper, tantalium die minimaal voldoen aan Europese Commissie regelgeving of OECD richtlijnen (zie Voorbeelden).
- ▶ Sprake van vervanging van ongewenste (gevaarlijke) stoffen met alternatieven (waar beschikbaar).

Productie: aandachtspunten

ENERGIE & KLIMAAT



- ▶ Is er informatie bekend over hoe energie efficiëntie optimalisatie in de productieketen wordt gestimuleerd (denk aan 'Lean manufacturing / Six Sigma' omtrent energie, Lean logistics methodes of dat componenten of materialen uit geretourneerde producten wordt hergebruikt)?
- ▶ Is er sprake van (deels) afname of zelfopwekking van groene energie of hergebruik van restwarmte in de productieketen (van componenten en/of eindproduct)?
- ▶ Is er data beschikbaar omtrent '(embedded) carbon' tijdens productiefase ten behoeve van TCO calculatie of eLCC (environmental Life Cycle Costing)?
- ▶ (deels) CO2 neutraal geproduceerd product: geen emissie broeikasgassen danwel volledig (certificeerbaar / auditeerbaar) gecompenseerd.

MATERIALEN EN GRONDSTOFFEN



- ▶ Aantoonbaar volgens RoHS II, CE en REACH richtlijnen of beter.
- ▶ Beschikbare data omtrent toepassing van conflictmineralen zoals tin, tungsten (worfraam), goud, koper, tantalium. Minimaal voldoen aan Europese Commissie regelgeving of OECD richtlijnen (zie Voorbeelden).
- ▶ Sprake van vervanging van ongewenste (gevaarlijke) stoffen met alternatieven (waar beschikbaar) die bij het productieproces worden gebruikt maar niet in het product terecht komen.
- ▶ Toepassing van Lean manufacturing tijdens productie (afval reductie).
- ▶ Is er sprake van ketensamenwerking ter voorkoming van milieuvervuiling, landschap, natuur en biodiversiteitsvernietiging of zelfs een positief effect bewerkstelligt.
- ▶ Is er data beschikbaar omtrent milieu en maatschappelijke impact (niet alleen 'carbon') tijdens productiefase ten behoeve van TCO calculatie of eLCC (environmental Life Cycle Costing)?

SOCIALE ASPECTEN



- ▶ Environmental Health and Safety standaard (ISO, EMAS of vergelijkbaar) voor productie.
- ▶ Goed (transparant en traceerbaar) proces ingericht ter voorkoming of minimalisering van gebruik van conflictmineralen en andere risicovolle arbeidsomstandigheden in keten, mogelijk met reeds aantoonbaar behaalde resultaatverbetering.
- ▶ Toepassing sociale voorwaarden (zie PIANOo) waarmee risico's omtrent arbeidsomstandigheden in de keten in kaart worden gebracht en verbetermaatregelen genomen.

Levering: aandachtspunten

ENERGIE & KLIMAAT



- ▶ Mate van hergebruikte materialen in verpakking waardoor energieverbruik voor productie van nieuwe verpakking wordt vermeden.
- ▶ Aantoonbare compensatie voor transport uitstoot.
- ▶ Mate van gebruik van voertuigen met groen label, bijv. A-label.
- ▶ Leveringsproces is ingesteld op minimaliseren van aantal benodigde KM's transport (vervoersbewegingen, afstanden, spitsmijden e.d.).
- ▶ Past 'smart', 'Lean', 'last-mile' logistics toe ten behoeve van leveringstransport.

MATERIALEN EN GRONDSTOFFEN



- ▶ Minimalisatie van benodigd verpakkingsmateriaal, en gebruik van herbruikbare verpakking of recyclebaar en/of gerecycled materiaal. Denk ook aan biobased materiaal.
- ▶ Geen gebruik van giftige stoffen en/of slecht recyclebaar materiaal in verpakkingen waar alternatieven beschikbaar zijn.

Leverancier: aandachtspunten



ENERGIE & KLIMAAT

- ▶ Heeft een Milieuzorgsysteem geïmplementeerd (ISO14001, EMAS of gelijkwaardig).
- ▶ Energie management systeem geïmplementeerd (ISO50001 of gelijkwaardig).
- ▶ MJA3 ICT deelnemer (NL) - kijkt bedrijfsbreed.
- ▶ CO2 Prestatieladder certificering - kijkt bedrijfsbreed.
- ▶ Footprint reductie maatregelen zoals groene energie afname of zelfopwekking ten behoeve van bedrijfsvoering, warmte hergebruik, woon-werk verkeer beleid (trein, elektrisch e.d.).
- ▶ Is er data beschikbaar omtrent '(embedded) carbon' ten behoeve van TCO calculatie of eLCC (environmental Life Cycle Costing)?



MATERIALEN EN GRONDSTOFFEN

- ▶ Take-back dienst voor gegarandeerd verantwoorde afvalverwerking (recycling) en traceerbaar volgens WEEE.
- ▶ Take-back dienst waarbij devices opnieuw worden ingezet, gerepareerd of componenten worden hergebruikt (in plaats van direct recyclen).
- ▶ Actieve aantoonbare inzet op circulariteit bedrijfsmodel omtrent mobile devices.
- ▶ LCC data beschikbaar omtrent milieu en maatschappelijke impact (niet alleen 'carbon') ten behoeve van TCO calculatie of eLCC (environmental Life Cycle Costing)?
- ▶ Proces ingericht ten behoeve van afvalscheiding en terugdringen afval algehele bedrijfsvoering.



SOCIALE ASPECTEN

- ▶ Hanteert UN ILO, en UN Guiding Principles for Business and Human Rights in bedrijfsvoering.
- ▶ HR beleid: educatie & ontwikkelingsplan personeel, bijvoorbeeld met betrekking tot MVI ontwikkelingen binnen hun vakgebied/specialisme.
- ▶ Mensen in dienst met afstand tot de arbeidsmarkt (toepassing social return clause).
- ▶ Ondersteunende faciliteiten om gezondheidsklachten te voorkomen (bijv. machines om zwaar tillen te voorkomen).
- ▶ Beleid ter voorkomen van discriminatie en ongelijkheid tussen medewerkers.
- ▶ Actieve ketensamenwerking ter voorkoming corruptie en kartelvorming.
- ▶ Verleent zo nodig medewerking aan initiatieven zoals ElectronicsWatch.
- ▶ Beleid omtrent conflictmineralen zoals tin, tungsten (wolfram), goud, koper, tantalium; certificatie en/of verifieerbaar m.b.v. externe audit partijen

Voorbeelden: cases, initiatieven e.d. (1/2)

Mobiele telefoons: Gemeente Eindhoven

Gemeente Eindhoven heeft bij de inkoop van mobiele telefoons 2 jaar geleden voorwaarden gesteld aan de naleving van arbeidsnormen en mensenrechten in de keten. Zij gebruikten hiervoor de sociale voorwaarden. In de nota van inlichtingen hebben ze alle potentiële inschrijvers geïnformeerd over risico's in de keten van mobiele telefoons.

Na gunning zijn ze in gesprek gegaan met de leveranciers om afspraken te maken over de wijze waarop zij de risico's in de keten in kaart (gaan) brengen en beheersen. Dit heeft ertoe geleid dat de betrokken bedrijven in gesprek zijn gegaan met hun toeleveranciers en een eigen MVO beleid zijn gaan formuleren. Meer over deze case vind je [hier](#).

OECD Richtlijn Conflict-mineralen en metalen

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (ENG OECD) heeft een richtlijn geformuleerd voor het terugdringen van het gebruik van grondstoffen (mineralen en metalen) waarbij in de keten mensenrechten worden geschonden en die bijdragen aan conflicten. Dit is de [“Due Diligence Guidance for Responsible Mineral Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas”](#) richtlijn.

De Europese Commissie heeft deze richtlijn in november 2016 (deels) overgenomen ten behoeve van wet- en regelgeving waarmee de EU de invoer van conflictmineralen wil beperken. De EC verplichting heeft alleen betrekking op deze vier grondstoffen en voor grote importeurs (500 medewerkers of meer) en geldt, i.t.t. de OECD richtlijn, niet voor halffabricaten waarin de betrokken grondstoffen zijn verwerkt.



Voorbeelden: cases, initiatieven e.d. (2/2)

Fairphone

Fairphone, een Nederlands bedrijf, heeft 's werelds eerste ethische, modulaire smartphone op de markt gebracht. Fairphone2 is voorzien van de technologie die tegemoet komt aan de hedendaagse smartphonegebruiker.

Hij is gemaakt van conflictvrije mineralen en fairtradegoud, en in de productieketen is veel aandacht voor arbeidsomstandigheden. Het ontwerp van het toestel is daarnaast ook nog eens voor een groot deel modulair. Bij de Fairphone2 kunnen de volgende componenten losgeschroefd worden om evt. (zelf) te repareren:

- Beeldscherm component
- Camera component
- Accu
- Kern component
- Bovenkant component
- Onderkant component



bron: [Fairphone Flickr](#)

RETHINK - Reuse, Recycle, Rethink

RETHINK is een programma dat voortkomt uit een samenwerking tussen Sims Recycling Solutions en Closing the Loop.

Rethink biedt organisaties de mogelijkheid om bij te dragen aan de circulaire economie omtrent mobiele telefoons. Voor ieder toestel dat een organisatie gebruikt, zal Rethink er een van de eWaste dump redden en deze, evenals de nieuwe telefoon aan het einde van de levensduur, op een hoogwaardige en verantwoorde manier recyclen. Het programma is hiervoor in meerdere landen, ook in ontwikkelingslanden en 'emerging markets', samenwerkingen aangegaan met lokale partners en sociale organisaties. Hierdoor zorgt het programma voor zowel lokale werkgelegenheid als voor het terugdringen van gevaarlijk afval. Door organisaties op deze manier de mogelijkheid te bieden hun 'mobiele ecologische voetafdruk' te verlagen, behoren zij tot de frontrunners voor circulaire en duurzame ICT.



<http://www.simsrecycling.com/rethink>

COLOFON

Heb je vragen over deze publicatie?

Gerard van Westrienen

Projectmanager Duurzame ICT SURF

gerard.vanwestrienen@surfsara.nl

Auteurs

Esther van Bergen (*Green IT Amsterdam*)

Shirley Justice (*MVO-Nederland*)

ontwerp & realisatie

Vrije Stijl, Utrecht

Mei 2017

In samenwerking met:



SURF

Moreelsepark 48
3511 EP Utrecht

Postbus 19035
3501 DA Utrecht

088 - 787 30 00
www.surf.nl



beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding
3.0 Nederland. www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl

