

# Checklist Duurzaam Inkopen IT-hardware

Versie: 1.0

Datum: 11 december 2011

Auteur: Tonny van Wijk, in opdracht van SURFdiensten

## **Samenvatting**

SUFRdiensten heeft in het kader van het project “Naar een duurzaam ICT-inkoop beleid” deze checklist Duurzaam inkopen van IT-hardware opgesteld. Het doel van deze checklist is om instellingen in het hoger onderwijs te ondersteunen bij het tot stand komen van een duurzaam IT-inkoop beleid.

In deze checklist wordt ingegaan op de specifieke duurzaamheid aspecten die te maken hebben met het inkopen van IT-hardware. Algemene inkoop aspecten, zoals bijv. inkoop marktonderzoek (waaronder indeling in de Kraljic matrix en de leveranciers portfolio) en onderhandelings technieken worden verondersteld bekend te zijn en in deze checklist niet verder uitgewerkt, tenzij er een relatie met duurzaamheids aspecten bestaat.

Duurzaamheids aspecten die van toepassing kunnen zijn op het inkopen van software zouden in een aparte checklist opgenomen kunnen worden.

## Inleiding

De universiteiten en hoge scholen hebben in 2008 met de toenmalige ministeries van VROM en WWI een convenant Meerjaren Afspraak Energie Efficiency (MJA3) ondertekend. Hierbij is als inspanningsverplichting afgesproken jaarlijks 2% op de energiekosten te besparen met als uiteindelijke doel in 2020 een reductie van 30% te bereiken op het energieverbruik t.o.v. 2005.

Daarnaast is op het gebied van duurzaam inkopen afgesproken dat hoge scholen en universiteiten er naar streven om in 2012 tenminste 50% duurzaam in te kopen.

Veel instellingen in de hoger onderwijs sector hebben een duurzaamheidsbeleid geformuleerd. Vanuit een maatschappelijke betrokkenheid en verantwoordelijkheid willen de instellingen duurzaamheid in de toekomst een nog prominentere plek geven.

Tot op heden de aandacht voor de rol van ICT in het kader van duurzaamheid beperkt.

Wereldwijd neemt de ICT-sector ca. 2% de CO<sub>2</sub> uitstoot voor haar rekening, en dat is meer dan de luchtvaart sector, die al tal van maatregelen heeft genomen om deze CO<sub>2</sub> uitstoot te beperken. Daarnaast is ICT verantwoordelijk voor ongeveer 8% van het energieverbruik. In het hoger onderwijs is de schatting dat het ICT-aandeel 20% van het totale elektriciteit verbruik is en een recent afgeronde ICT-scan toont aan dat dit percentage in het HBO kan oplopen tot wel 40%.

SURF heeft als samenwerkingsorganisatie een belangrijke rol op het terrein van instellingsoverstijgende innovatieve en ondersteunende activiteiten en heeft met het project "Naar een duurzaam ICT-inkoopbeleid" het initiatief genomen om de instellingen in het hoger onderwijs te ondersteunen om tot een duurzaam inkoopbeleid te komen.

Als een van de hulpmiddelen is deze checklist opgesteld, die ingaat op de specifieke duurzaamheid aspecten bij het inkopen van IT-hardware en gezien moet worden als een aanvulling op het ICT inkoopbeleid.

Deze checklist probeert aan te sluiten bij reeds gepubliceerde documenten en richt zich op alle aspecten van duurzaamheid:

- (beperken van) gebruik van schaarse middelen
- (beperken van) de invloed op het milieu
- sociale aspecten

De opzet van deze checklist is vooral praktisch, waardoor de criteria direct toepasbaar zijn bij het opstellen van offerteaanvragen of aanbesteding documenten. Hierbij is er onderscheid gemaakt tussen minimumeisen, waaraan de leveranciers moeten voldoen, en gunningscriteria, waarmee de leveranciers punten kunnen verdienen en zo een grotere kans op de opdracht maken.

Hoewel de criteria dynamisch geformuleerd zijn, zal deze checklist regelmatig geactualiseerd moeten worden omdat in de loop van de tijd inzichten en regelgeving veranderen. De Special Interest Group (SIG) Groene ICT zou hiervoor een goed medium kunnen zijn, waarbij SURFdiensten bereid is te faciliteren.

Duurzaam inkopen betekent ook dat de behalve de kosten over de gebruiksfase ook de kosten van de productie en verwerking van de IT-hardware na gebruik in de Total Cost of Ownership (TCO) berekening meegenomen moeten worden.

Daarbij is het van belang dat zowel de kosten als de opbrengsten samengevoegd worden en dat het resultaat binnen dezelfde afdeling valt.

Over dit onderwerp is een apart hoofdstuk in deze checklist opgenomen.

De checklist bevat de volgende hoofdstukken:

- ICT-beleid
- Criteria voor de leveranciers
- Criteria voor de IT-hardware
- TCO

## ICT-beleid

Alvorens over te gaan tot de aanschaf van IT-hardware moet er duidelijkheid zijn hoe een organisatie haar ICT-beleid wil gaan uitvoeren.

Hieronder worden een aantal onderwerpen genoemd, die kunnen helpen bij het formuleren van dit beleid. Het zijn suggesties met betrekking tot keuzes van de organisatie die invloed kunnen hebben op het duurzaam inkopen van IT-hardware.

Daarbij kan het voorkomen dat er tegengestelde belangen bestaan tussen de duurzaamheidsaspecten en gebruikersbelangen. Dan is het belangrijk een zo optimale mogelijke afweging te maken omdat een keuze voor duurzaamheid, die ten koste gaat van de gebruikersbelangen, kan leiden tot inefficiëntie bij de gebruiker en de motivatie en mogelijke besparing te niet doen.

Niets kopen	
Toelichting	<p>De meest duurzame oplossing is om niets te kopen. Daarmee worden er geen (hulp)bronnen verbruikt en komen er na de levensduur van de IT-hardware ook geen afvalstoffen in het milieu.</p> <p>Hier wordt bedoeld om zeer zorgvuldig te onderzoeken of er wel nieuwe IT-hardware moet worden aangeschaft of dat er andere oplossingen zijn, zoals bijv. het hergebruik van reeds aanwezige IT-hardware of het overnemen van reeds aangeschafte IT-hardware bij andere instellingen.</p> <p>Een goed hulpmiddel bij deze beslissing kan het gebruik van een TCO berekening zijn (zie blz. 16)</p>

Cloud computing	
Toelichting	<p>Cloud computing is een model dat het mogelijk maakt op afroep toegang te krijgen tot een computernetwerk dat voldoet aan de op dat moment benodigde reken- en geheugen capaciteit.</p> <p>Het voordeel van Cloud computing is dat er d.m.v. relatief kleine computers, z.g.n. thin-client pc's, via het internet verbinding met het computernetwerk gemaakt wordt. Dit maakt het aanschaffen van krachtige pc's met grote reken- en geheugen capaciteit overbodig.</p> <p>Uit onderzoek blijkt dat een thin-client pc met de daarbij noodzakelijke server capaciteit ca. 18% energiezuiniger is t.o.v. een desktop pc, maar dat een lap-top pc ca. 34 % energiezuiniger is. (bron: Tebodin rapport).</p> <p>Wel vervalt bij Cloud computing de behoefte om telkens de nieuwste generatie pc's aan te schaffen waardoor de levensduur/afschrijvingsperiode van thin-client pc's langer kan zijn.</p> <p>Dit heeft weer een positief effect op de milieubelasting omdat er minder pc's gerecycled behoeven te worden.</p>

Gebruik van servercapaciteit bij datacenter	
Toelichting	<p>Het voordeel van het gebruik van servercapaciteit bij een datacenter t.o.v. servers in eigen beheer is dat door een efficiëntere wijze van opereren, door consolidatie van servers, en koeling een energiebesparing van 13-22% realiseerbaar is t.o.v. eigen servers.</p> <p>(bron: Tebodin rapport)</p>

Gebruik en centraliseren van multifunctionals	
Toelichting	Door gebruik te maken van zgn. multifunctionals kunnen meerder functies (printen, kopiëren, scannen en faxen) door één apparaat worden uitgevoerd. Wanneer deze faciliteit ook nog eens gecentraliseerd wordt, is een energiebesparing van ca.7% te halen. (bron: Tebodin rapport)

Rouleren pc's	
Toelichting	Niet elke gebruiker heeft dezelfde behoefte aan pc-capaciteit. Het is daarom aan te bevelen dat de ICT-afdeling bepaalt welke pc-configuratie een gebruiker nodig heeft en een pc te verstrekken met toereikende capaciteit. Dit kan betekenen dat indien een gebruiker een nieuwe pc nodig heeft om aan zijn behoefte te voldoen, er gekeken moet worden wat er met de oude pc moet gebeuren: <ul style="list-style-type: none"> <li>- opslaan voor een toekomstige nieuwe gebruiker:</li> <li>- doorschuiven naar een bestaande gebruiker die meer capaciteit nodig heeft</li> <li>- doorschuiven naar een gebruiker met een erg oude pc, die waarschijnlijk minder energie efficiënt is</li> <li>- duurzaam recylcen.</li> </ul>

Laptop- i.p.v desktop pc's	
Toelichting	Het is het qua energieverbruik beter om laptop te kopen i.p.v. desktop pc's met een losse monitor. Een gemiddelde laptop pc gebruikt, afhankelijk van de specificaties, ca. 38% minder energie dan een vergelijkbare desktop pc' met monitor. (bron: Tebodin rapport) Daarnaast is ook het grondstof verbruik voor een laptop pc minder.

LED verlichting in LCD monitoren	
Toelichting	LED verlichting in LCD monitoren bevat, in tegenstelling tot conventionele CCFL verlichting, nagenoeg geen kwik, waardoor het milieu minder wordt belast. Bovendien is LED verlichting ca 30% energie zuiniger.

Vervangen van oude IT-hardware	
Toelichting	Het vervangen van oude IT-hardware kan een besparing in energiekosten opleveren vanwege de veel efficiëntere voedingen, grotere reken- en geheugen capaciteit en modernere monitoren.

Solid- state geheugen	
Toelichting	De capaciteit van solid state (halfgeleider) geheugens is tegenwoordig voldoende om in een groot aantal gevallen toegepast te worden i.p.v. harde schijven. Het voordeel is dat deze solid state geheugens geen mechanische onderdelen bevatten, dus minder kans op storingen (crashes) geven en 50% minder energie verbruiken. Nadeel is dat de aanschafprijs hoger is en levensduur nog beperkt is, maar het is de verwachting dat dit zal in de toekomst opgelost zal worden.

Tijdige voorbereiding	
Toelichting	<p>Tijdens de voorbereidingsfase moeten de uitgangspunten voor het inkooptraject worden vastgelegd: <i>wat</i> wordt er ingekocht en <i>hoe</i> wordt dat gedaan.</p> <p>Een bekende uitspraak in de inkoopwereld is: 'De winst zit in het voortraject'.</p> <p>Hiermee wordt bedoeld dat aan het begin van het inkoopproces de grootste invloed is uit te oefenen op het halen van doelstellingen voor kwaliteit, kostprijs en dus ook duurzaamheid. Dit komt omdat in deze fase er nog niets is vastgelegd en wijzigingen dus (bijna) niets kosten.</p> <p>Daarom is het verstandig zoveel mogelijk disciplines bij de voorbereiding te betrekken en voldoende tijd hiervoor te nemen.</p>

Functioneel specificeren	
Toelichting	<p>Specificeer niet in detail wat er nodig is, maar omschrijf de behoefte. Hierdoor wordt de kans vergroot dat er meer leveranciers met creatieve oplossingen komen die beter tegemoet komen aan de gestelde eisen, waaronder duurzaamheids eisen.</p>

Betrek leveranciers zo vroeg mogelijk	
Toelichting	<p>De beste kennis zit meestal bij de (potentiële) leveranciers. Probeer hier gebruik van te maken door de leveranciers in een zo vroeg mogelijk stadium bij de specificatiefase, waar ook de duurzaamheids aspecten onder vallen, te betrekken.</p> <p>Waak echter voor partijdigheid en afhankelijkheid.</p>

## Criteria voor de leverancier

Leveranciers zijn in de positie om op het gebied duurzaamheid binnen hun ketenverantwoordelijkheid initiatieven te ontwikkelen om de milieu- en sociale aspecten te verbeteren.

Belangrijk is wel dat de opdrachtgevers de leveranciers hiertoe motiveren. Dit kan onder andere door de hieronder geformuleerde criteria op te nemen in het offertezoek, dan wel de aanbesteding documenten.

Eigen Verklaring	
Minimum eis	De leverancier ondertekent een Eigen Verklaring.  <u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt de getekende Eigen Verklaring.
Toelichting	Leverancier verklaart met de ondertekening van deze Eigen Verklaring dat hij zich niet schuldig heeft gemaakt aan overtredingen tegen gedragsregels of ernstige beroepsfouten t.a.v. het milieu en sociale aspecten. ( Een voorbeeld van een Eigen Verklaring is als bijlage 1 toegevoegd)

Milieu zorgsysteem	
Gunningscriterium	<p>Indien de leverancier een Milieu zorgsysteem heeft wordt dit bij de beoordeling van de aanbidding hoger gewaardeerd.</p> <p>Een zorgsysteem dient minimaal uit de volgende punten te bestaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een actuele, door de directie ondertekende milieubeleidsverklaring;</li> <li>- een milieuprogramma of actieplan waarin staat welke stappen de organisatie gaat nemen en een tijdsplanning hiervoor;</li> <li>- een formeel aangestelde functionaris verantwoordelijk voor het coördineren van de milieu maatregelen binnen het bedrijf;</li> <li>- een milieu verslag waarin de milieu maatregelen en de behaalde resultaten worden gerapporteerd;</li> <li>- een scholings/opleidingsplan voor het personeel.</li> </ul> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leverancier voldoet aan tenminste 2 van de bovengenoemde punten: 1 punt</li> <li>- leverancier voldoet aan tenminste 3 van de bovengenoemde punten: 3 punten</li> <li>- leverancier heeft een geldig ISO-14001 certificaat: 5 punten</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddelen:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat hij een milieuzorgsysteem heeft en aan tenminste 2 resp.3 van de hierboven genoemde punten voldoet.</li> <li>2. De leverancier overlegt een kopie van een geldig ISO-14001 certificaat</li> </ol>
Toelichting	Leveranciers met een Milieu zorgsysteem hebben milieu doelstellingen voor hun bedrijf geformuleerd en geven hier invulling aan. Dit levert milieuwinst op.

Sociale aspecten	
Bijzondere voorwaarde	<p>Bij de uitvoering van de opdracht wordt voldaan aan de bepalingen van de Internationale Arbeidsorganisatie (ILO), zijnde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verbod op kinderarbeid;</li> <li>- verbod op dwangarbeid;</li> <li>- verbod op discriminatie van werknemers;</li> <li>- vrijheid van (vak)vereniging en recht op collectieve onderhandelingen;</li> <li>- betaling van leefbaar loon;</li> <li>- buitensporig overwerk komt niet voor en overwerk wordt gecompenseerd;</li> <li>- veilige en gezonde werkomstandigheden;</li> <li>- arbeiders hebben een wettig arbeidscontract.</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier moet akkoord gaan met de ondertekening van de sociale voorwaarden bij de contractondertekening.</p>
Toelichting	<p>Ook sociale aspecten, zoals hierboven genoemd, behoren bij Duurzaamheid. Deze vallen onder de z.g.n. "bijzondere voorwaarden voor de uitvoering van een opdracht". Dit betekent dat sociale aspecten niet gebruikt mogen worden bij het vooraf selecteren van een leverancier maar opgenomen moeten worden in het contract. Hiermee kan elke leverancier aanbieden indien hij bereid is deze voorwaarden uit te voeren.</p> <p>Een leverancier die hier niet mee akkoord gaat kan worden uitgesloten. (bron: brief aan de 2<sup>e</sup> Kamer van ministers van VROM SOZA en Ontwikkelingssamenwerking, kenmerk PDI 2009037807 dd. 16 oktober).</p> <p>In bijlage 2 is meer achtergrond informatie over dit onderwerp opgenomen.</p>

## Criteria voor IT-hardware

Hieronder worden een aantal criteria genoemd die gebruikt kunnen worden bij de aankoop van IT-hardware. Het merendeel van de criteria is toepasbaar voor alle IT-hardware en anders is dit aangegeven.

Energiegebruik	
Minimumeis	<p>De te leveren hardware moet voldoen aan de meest recente versie van ENERGY STAR® of vergelijkbare norm.</p> <p><u>Bewijsmiddel:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De IT-hardware heeft een label van de meeste recente van toepassing zijnde ENERGY STAR® versie of vergelijkbare norm.</li> <li>2. De leverancier overlegt een certificaat of ander document waaruit blijkt dat de IT-hardware voldoet aan de meest recente van toepassing zijnde ENERGY STAR® versie of vergelijkbare norm.</li> </ol>
Gunningscriterium 1	<p>Indien de IT-hardware minder energie verbruikt dan gespecificeerd in de meest recente van toepassing zijnde ENERGY STAR® versie of vergelijkbare norm, wordt dit bij de beoordeling hoger gewaardeerd.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbruik 15% minder: 3 punten</li> <li>- Verbruik 20% minder: 5 punten</li> <li>- Verbruik 25% minder: 10 punten</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waarin de meetmethode en het resultaat blijkt.</p>
Toelichting	<p>80% van het energiegebruik van IT-hardware kan worden toegeschreven aan de gebruiksfase. (bron: Tebodin rapport)</p> <p>Het beperken van het energie gedurende de gebruiksfase door het aanschaffen van energie-efficiënte IT-hardware levert daarom een grote energiebesparing op.</p>
Gunningscriterium 2	<p>Indien de voedingen in pc's en servers naast de meeste recente van toepassing zijnde ENERGY STAR® versie ook voldoen aan de 80 PLUS® eis wordt dit bij de beoordeling hoger gewaardeerd. Deze eisen zijn vastgelegd door Ecos Plug Load Solutions en te vinden op website: <a href="http://www.80plus.org">www.80plus.org</a>. Afhankelijk van de efficiëntie zijn de voedingen ingedeeld in de categorieën: standaard, brons, zilver, goud en platina.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voeding is beoordeeld als standaard: 2 punten</li> <li>- Voeding is beoordeeld als brons: 4 punten</li> <li>- Voeding is beoordeeld als zilver: 6 punten</li> <li>- Voeding is beoordeeld als goud: 8 punten</li> <li>- Voeding is beoordeeld als platina: 10 punten</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat het typenummer van de voeding op de lijst van 80 PLUS® voorkomt en tot welke categorie deze behoort.</p>
Toelichting	<p>Voedingen die aan de 80 PLUS® norm voldoen zijn 80% of meer efficiënt bij belastingen vanaf 20 % en gebruiken daarom minder energie dan voedingen die alleen aan de meeste recente van toepassing zijnde ENERGY STAR® versie voldoen.</p>

Energiebeheer	
Gunningscriterium	<p>Indien de IT-hardware is uitgerust met een schakeling die zelf de apparatuur uitschakelt indien er gedurende een bepaalde tijd geen activiteiten op plaatsvinden wordt dit aspect bij de beoordeling hoger gewaardeerd.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schakeling die apparatuur zelf uitschakelt aanwezig: 10 punten</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat de IT-hardware is uitgerust met een schakeling die de apparatuur zelf uitschakelt.</p>
Toelichting	Uit onderzoek blijkt dat bij bedrijven zonder goed functionerend energiezorgsysteem tussen de 10% en 33% van de desktop ps 's nachts niet worden uitgezet. Doordat de apparatuur zichzelf uitschakelt is er een aanzienlijke energiebesparing te realiseren.

Repareerbaarheid	
Gunningscriterium	<p>Indien de basis reparaties van IT-hardware door de (eind)gebruiker zijn uit te voeren, en de onderdelen voor een minimale periode na productiebeëindiging verkrijgbaar zijn tegen acceptabele kosten, dan wordt dit aspect bij de beoordeling hoger gewaardeerd.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderdelen verkrijgbaar 3 jaar na productiebeëindiging: 3 punten</li> <li>- Onderdelen verkrijgbaar 4 jaar na productiebeëindiging: 5 punten</li> <li>- Onderdelen verkrijgbaar 5 jaar na productiebeëindiging: 7 punten</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier legt schriftelijk vast dat de onderdelen voor de aangegeven periode verkrijgbaar zullen zijn en hoe de prijsstelling van de onderdelen zal zijn.</p>
Toelichting	Indien onderdelen voor IT-hardware langere tijd beschikbaar zijn, kunnen defecten worden gerepareerd. Hierdoor gaat de IT-hardware langer mee en is dus minder milieubelastend. Bovendien hoeft het hele apparaat niet opgestuurd of gebracht te worden; ook dit is dus minder milieubelastend.

Verpakking	
Gunningscriterium	<p>Indien de verpakking waarin de IT-hardware geleverd wordt vervaardigd is uit gerecycled materiaal dan wordt dit aspect bij de beoordeling hoger gewaardeerd.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Karton: bestaat uit tenminste 80% gerecycled materiaal: 3 punten</li> <li>- Plastic : bestaat uit tenminste 70% gerecycled materiaal of uit biologisch afbreekbaar materiaal: 3 punten</li> </ul> <p>(opm. Indien zowel het karton als het plastic aan de criteria voldoen wordt dit beoordeeld met 3+3 = 6 punten)</p> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat de verpakking aan de gestelde eisen voldoet.</p>

Toelichting	Door het toepassen van gerecycled verpakkingsmateriaal wordt niet alleen het gebruik van grondstoffen beperkt maar ook een aanzienlijke energie besparing bereikt.
-------------	--

Gevaarlijke stoffen	
Minimum eis	<p>De IT-hardware moet voldoen aan de RoHS eisen (Restriction on the use of certain Hazardous Substances) volgens de richtlijn 2002/95/EG.</p> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat de IT-hardware aan de RoHS eis voldoet. Indien aan de te leveren producten EU-milieukeur (d.d. 11 april 2005) is toegekend wordt in elk geval voldaan aan dit criterium. Andere documenten die aantonen dat wordt voldaan aan dit criterium zijn ook acceptabel.</p>
Toelichting	<p>Per 1 juli 2006 mag alleen nog elektrische en elektronische apparatuur binnen Nederland verkocht worden die voldoet aan de RoHS-eisen. Hieronder valt ook IT-hardware. Deze richtlijn is bedoeld om te beperken dat bepaalde schadelijke stoffen in het milieu komen, zoals lood (Pb), kwik (Hg), cadmium (Cd), zeswaardig chroom (Cr6+), polybrominated biphenyls (PBB) of polybrominated diphenyl ethers (PBDE). Vanwege de reststoffen die altijd aanwezig kunnen zijn in de apparatuur is er per stof een ondergrens gezet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadmium (Cd) als stabilisator en pigment in kunststoffen, halfgeleiders en batterijen: max 100 ppm</li> <li>- Kwik (Hg), zoals in batterijen, contacten van microswitches, verlichting en pigment: max 100 ppm</li> <li>- Lood (Pb), bijvoorbeeld in verf, soldeer, PVC stabilisator en kunststof-pigmenten: max 1000 ppm</li> <li>- Chroom (Cr6+) als anti-corrosie coating, in weekmakers, verf en kunststof-verwerking: max 1000 ppm</li> <li>- Broomverbindingen (PBB of PBME) als vlamvertrager in kunststoffen en polymeren: max 1000 ppm.</li> </ul>

Hergebruik en recycling	
Gunningscriterium	<p>Indien de afgedankte IT-hardware door de nieuwe leverancier wordt terug genomen en hij deze de apparatuur op een verantwoorde wijze hergebruikt of recycled volgens de WEEE richtlijn (2003/108/EG), dan wordt dit aspect bij de beoordeling hoger gewaardeerd.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hergebruik teruggenomen IT-hardware: 10 punten</li> <li>- Recycling van teruggenomen IT-hardware: 5 punten</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat de teruggenomen IT-hardware hergebruikt dan wel gerecycled wordt volgens de WEEE richtlijn.</p>
Toelichting	Door hergebruik of recycling van IT-hardware wordt niet alleen het gebruik van grondstoffen beperkt maar ook een aanzienlijke energie besparing bereikt.

## Criteria voor desktop pc's

Verlenging levensduur	
Gunningscriterium	<p>Indien de levensduur van desktop pc's te verlengen is door het uitwisselen/uitbreiden van geheugen, opslagmedium en/of processoren door de (eind)gebruiker tegen acceptabele kosten, dan wordt dit aspect bij de beoordeling hoger gewaardeerd.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitwisselen en uitbreiden opslagmedium: 1 punt</li> <li>- Uitwisselen en uitbreiden geheugen: 3 punten</li> <li>- Uitwisselen en uitbreiden processor: 5 punten</li> </ul> <p>(opm. Indien zowel het opslagmedium als geheugen en processor uitgewisseld en kunnen worden uitgebreid wordt dit beoordeeld met 1+3+5 = 8 punten)</p> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier legt schriftelijk vast welke onderdelen uitgewisseld en uitgebreid kunnen worden en hoe de prijsstelling van de nieuwe onderdelen zal zijn.</p>
Toelichting	<p>Het vervangen van IT-hardware is milieu belastend. Afgedankte apparatuur komt ergens in het milieu terecht. Wanneer de levensduur van IT-hardware kan worden verlengd, door bijvoorbeeld het vervangen van bestaande processoren en geheugens door nieuwere en snellere exemplaren, dan wordt de afvalcomponent beperkt ( denk bijv. aan kunststof behuizing van desktops, toetsenborden etc ).</p> <p>Het is wel belangrijk om bij de aankoop goede contractuele afspraken met de leverancier te maken over deze mogelijkheden, de kosten en de maatregelen die hij neemt wanneer later blijkt dat dit toch niet mogelijk is.</p>

## Criteria voor laptop pc's en monitoren

Hoeveelheid kwik	
Minimum eis	De achtergrondverlichting van individuele monitoren en/of laptops bevat gemiddeld niet meer dan 3,5 mg kwik per lamp. <u>Bewijsmiddelen:</u> 1. De leverancier overlegt een verklaring dat aan deze minimumeis wordt voldaan. 2. De leverancier overlegt een specificaties van de te leveren apparatuur.
Toelichting:	In de RoHS richtlijn staat een eis t.a.v. gebruik van kwik die strenger is. Maar technisch is het niet mogelijk achtergrond verlichting te maken zonder toepassing van kwik.
Gunningscriterium	De achtergrondverlichting van individuele monitoren en/of laptops bevat een kwikgehalte van minder dan 0,1 mg kwik per lamp. Monitoren en/of laptops met LED-verlichting worden in ieder geval geacht aan dit criterium te voldoen.  <u>Mogelijke beoordeling:</u> - Achtergrondverlichting bevat minder dan 0,1 mg kwik per lamp: 5 punten  <u>Bewijsmiddelen:</u> 1. De leverancier overlegt een verklaring dat aan dit gunningscriterium wordt voldaan. 2. De leverancier overlegt een specificaties van de te leveren apparatuur.
Toelichting	De reden dat er voor een ondergrens van 0,1 mg kwik per lamp is gezet, is het feit dat er altijd reststoffen (trace amounts) aanwezig kunnen zijn.

Energiebeheer	
Gunningscriterium	Indien de laptop pc of monitor is uitgerust met een sensor die de achtergrondverlichting aanpast afhankelijk van omgevingslicht wordt dit bij de beoordeling hoger gewaardeerd.  <u>Mogelijke beoordeling:</u> - Sensor aanwezig: 5 punten  <u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat de laptop pc of monitor is uitgerust met een sensor die omgevingslicht meet.
Toelichting	Doordat de achtergrondverlichting zichzelf aanpast aan het aanwezige omgevingslicht kan er worden bespaard op energiegebruik. Bovendien verhoogt deze sensor het gebruikscomfort.

## Criteria voor multifunctionals/printers

Toner cartridges	
Minimum eis 1	<p>De leverancier van tonercartridges garandeert de terugname van lege tonercartridges en reconditionering of recycling hiervan.</p> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een certificaat of formeel document van een onafhankelijk orgaan waaruit blijkt dat aan deze minimum eis wordt voldaan. Indien dit certificaat is afgegeven door Nordic Swan of Blauwe Engel wordt in ieder geval aan deze minimum eis voldaan.</p>
Toelichting	<p>Hergebruik van tonercartridges levert een beperking van de milieubelasting op van ca. 60% t.o.v. de productie van nieuwe cartridges. (bron: Criterium document Toner cartridges AgentschapNL)</p> <p>Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat er minder energie en grondstoffen nodig zijn.</p>
Minimum eis 2	<p>Het tonerpoeder in de tonercartridges bevat geen stoffen die gevaarlijk kunnen zijn voor het milieu. Dit betekent dat de stoffen geclassificeerd met de R-zinnen R50, R53, R50/53, R52/53, R51/53 en R59 volgens richtlijn 1999/45/EG niet zijn toegestaan.</p> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een certificaat of formeel document van een onafhankelijk orgaan waaruit blijkt dat aan deze minimum eis wordt voldaan. Indien dit certificaat is afgegeven door Nordic Swan of Blauwe Engel wordt in ieder geval aan deze minimum eis voldaan.</p>
Toelichting	<p>De eerder genoemde RoHS eis beperkt het gebruik van schadelijke stoffen die in tonercartridges zitten maar voor een deel. Vandaar dat er aanvullende eisen gesteld worden.</p>

Gebruik gereconditioneerde toner cartridges	
Gunningscriterium	<p>De leverancier garandeert de werking van de multifunctional/printer bij gebruik van gereconditioneerde tonercartridges.</p> <p><u>Mogelijke beoordeling:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik gereconditioneerde tonercartridges gegarandeerd: 10 punten</li> </ul> <p><u>Bewijsmiddel:</u> De leverancier overlegt een document waaruit blijkt dat de garantie op de multifunctional/printer ook van toepassing is bij het gebruik van gereconditioneerde tonercartridges.</p>
Toelichting	<p>Hergebruik van tonercartridges levert een beperking van de milieubelasting op van ca. 60% t.o.v. de productie van nieuwe cartridges. (bron: Criterium document Toner cartridges AgentschapNL)</p> <p>Opmerking: De leverancier mag wel eisen stellen aan de kwaliteit van de gereconditioneerde tonercartridges.</p>

## Total Cost of Ownership

Onder Total Cost of Ownership (TCO) wordt verstaan het totaal aan kosten die verbonden zijn aan het bezit en het gebruik van IT-hardware. Hieronder vallen alle kosten die voortkomen uit de aanschaf en het ter beschikking hebben van de IT-hardware, plus de kosten van het gebruik en het beheer ervan gedurende de gebruiksperiode.

Meestal wordt de TCO berekening gebruikt om de totale kosten van verschillende aanbieders van nieuw aan te schaffen IT-hardware met elkaar te vergelijken, maar deze berekening is ook uitermate geschikt om de totale kosten van bestaande IT-hardware te vergelijken met nieuwe IT-hardware, teneinde tot lagere totale kosten te komen.

Bij duurzaam inkopen komen daar ook kosten voor het produceren en verwerken van de afgedankte IT-hardware bij. Daarbij is het van belang dat zowel de kosten als de opbrengsten samengevoegd worden en dat het resultaat binnen dezelfde afdeling valt.

Bijvoorbeeld: wanneer er voor een energiezuinige server meer betaald moet worden, moet ook de besparing op energiekosten in deze berekening meegenomen worden, en ook ten gunste komen van dezelfde budgethouder.

Omdat de kosten voor het produceren van IT-hardware in de aanschafprijs zitten en niet zo gemakkelijk zijn in te schatten, worden deze in de onderstaande tabel niet apart opgenomen.

Omdat de TCO berekening per type product kan verschillen wordt in deze checklist volstaan met het noemen van de kosten die deel uit kunnen maken van de TCO.

Kosten soort	Karakter	Hoe te bepalen	Opmerking
Aanschafprijs	Eenmalig	Opvragen in offerte	
Onderhoud en reparatie kosten	Variabel	Opvragen in offerte	Genk aan korting gedurende de garantie periode.
Installatie en in- bedrijfstelling kosten	Eenmalig	Opvragen in offerte	
Logistieke kosten	Eenmalig	Opvragen in offerte	Kosten voor transport en eventuele invoer.
Kosten voor reserve onderdelen	Variabel	Opvragen in offerte	
Energiekosten	Variabel	Zelf berekenen; uitgaan van benodigde vermogen zoals opgegeven in de specificatie en de verwachte gebruiksduur	Reken met 25% toeslag op huidige energieprijs, omdat energiekosten meestal stijgen gedurende de gebruiksperiode.
Kosten voor benodigde koel capaciteit	Variabel	Zelf berekenen; uitgaan van de benodigde koelcapaciteit	IT-hardware, bijv. servers, moeten gekoeld worden.
Verwijdering kosten	Eenmalig	Opvragen in offerte of zelf inschatting maken	
Restwaarde na gebruiksperiode	Eenmalig	Opvragen in offerte of zelf inschatting maken	

## Literatuurlijst

- Concept criteria voor duurzaam inkopen van hardware, Ministerie van I&M, versie 2.0, november 2011
- Model Eigen Verklaring behorende bij de Openbare Procedure als bedoeld in art. 2.14 ARW 2005, versie 02-2006
- Handleiding Sociale voorwaarde duurzaam inkopen Ministerie van I&M, 6 juni 2011
- Besluit van de Commissie va 6 juni 2011 tot vaststelling van de milieu criteria voor de toekenning van EU-milieu keur voor notebook computers Ref. 2011/330/EU
- Ketenkaart ICT-gebruik kantoor toepassingen (Tebodin rapport) Tebodin, 3 november 2010, document nummer 32.12001
- Sociale voorwaarden, annex bij overeenkomst bedoeld als bijzondere uitvoeringsvoorwaarde ex. Art. 26 Bao/art 35 Bass
- Buy it fair, handleiding voor het duurzaam inkopen van computers, Tim Steinweg en Bart Slob, september 2009
- Laaghangend fruit, mogelijkheden om met minimale investeringen direct aanzienlijke energiebesparingen inde ICT door te voeren, ICT Innovatie Platform Duurzame ICT, februari 2009, Aernoud van de Graaf, Mr. Roel Croes en Prof. Harm Dorren
- Menukaart Duurzaam inkopen, aanschaf hardware, Gemeente Amersfoort

## Bijlage 1: Voorbeeld Eigen Verklaring Leverancier inzake sociale en milieu delicten.

1. Ik, ondergetekende <Naam>, als wettelijke vertegenwoordiger van <Naam Leverancier>, verklaar hierbij dat <Naam Leverancier>:
  - a. op generlei wijze is betrokken of betrokken is geweest bij activiteiten die een overtreding van de geldende milieu regels inhouden;
  - b. in de uitoefening van haar beroep geen ernstige fout(en) heeft begaan;
  - c. aan haar verplichtingen heeft voldaan ten aanzien van de sociale premies en belastingen overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waarin zij is gevestigd of van Nederland.
2. Ik ben me ervan bewust dat wanneer <Naam Leverancier> in aanmerking kom voor de opdracht, indien hiertoe te zijn verzocht, binnen 15 kalenderdagen na kennisgeving de nodige bewijzen moet kunnen overleggen aangaande de hierboven genoemde situaties.
3. Ik ben me ervan bewust dat <Naam Opdrachtgever> het recht heeft deze informatie te controleren en dat <Naam Opdrachtgever> het recht heeft <Naam Leverancier> uit te sluiten van de opdracht indien de gevraagde informatie niet tijdig is aangeleverd of indien blijkt dat deze informatie na controle onjuist blijkt te zijn.

Aldus naar waarheid ingevuld op

Dag/maand/jaar

Te <Plaats>

Door <Naam en voorletters, functie>

Als rechtsgeldig vertegenwoordiger van <Naam Leverancier>

Handtekening:

## Bijlage 2: Nadere toelichting bij Sociale aspecten

De leverancier bepaalt zelf hoe diep in de productieketen hij resultaat zou moeten en kunnen bereiken t.a.v. de sociale aspecten van duurzaamheid en hoe groot de verbeterstappen zouden moeten zijn, waar er sprake is van schending van de bepalingen. Hiervoor dient de leverancier zelf een regime te kiezen. Er zijn momenteel 3 regimes:

Regime 1: de leverancier is voor de prestatie waarvoor hij risico's voor het naleven van de gestelde normen voorziet, aangesloten bij een relevant keteninitiatief dat staat op de lijst van gekwalificeerde keteninitiatieven zoals gepubliceerd door het ministerie van I&M.

(zie <http://rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzaam-inkopen/duurzaam-inkopen-door-overheden#anker-keteninitiatieven>)

Op eerste verzoek levert de leverancier hiervan bewijs.

Regime 2: de leverancier voorziet in zijn eigen bedrijf en in de toeleverketen geen risico's op schending van de gestelde normen. De leverancier staat open voor en houdt rekening met signalen uit de samenleving die erop wijzen dat de normen niet goed worden geïmplementeerd.

Regime 3: risico's zijn aanwezig of onzeker en de leverancier verricht een redelijke inspanning om de gestelde normen te implementeren, voor zover uit die normen een verantwoordelijkheid voor de leverancier voortvloeit, door in het kader van de uitvoering van de overeenkomst de volgende werkzaamheden te verrichten:

- De leverancier analyseert de risico's voor het niet naleven van de gestelde normen in zijn eigen bedrijf en in de toeleverketen.
- Hij spant zich naar het mogelijke in om de gestelde normen in het eigen bedrijf en in de toeleverketen te implementeren, om risico's te voorkomen en te verminderen en neemt passende maatregelen om schending van de normen te verhelpen. De leverancier gebruikt hiertoe zo mogelijk zijn handelsvoorwaarden met zijn toeleveranciers en volgt systematisch de voortgang van de implementatie van de normen in de toeleverketen.
- De leverancier staat open voor en houdt rekening met signalen uit de samenleving dat de normen niet goed worden geïmplementeerd.
- De leverancier rapporteert jaarlijks openbaar over zijn ketenbeheer en internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen, in het kader van het contract of in een breder (maatschappelijk) jaarverslag.

De sociale aspecten verplichten de leverancier zich bewust te worden van de effecten die de betreffende opdracht heeft op de sociale- en mensenrechten situaties in zijn toeleverketen. De leverancier moet zich inspannen om de risico's op schending van de normen in kaart te brengen en om daadwerkelijke schendingen te voorkomen of op te lossen als ze zich toch mochten voordoen.

Er mag van een leverancier een groter commitment worden gevraagd naarmate zijn contacten in de toeleverketen frequenter en intensiever zijn, waarbij de grootte van de opdracht en de machtsverhoudingen ook van belang zijn. Daar waar een of meerdere bepalingen niet door de wet van het betreffende land worden ondersteund, dient de leverancier zich in te spannen om binnen de handelsverhoudingen maatregelen te vinden die bijdragen aan de verbetering van de situatie.