



# **Criteria voor duurzaam inkopen van Drankautomaten**

**Versie: 1.5**

**Datum: oktober 2011**

## Colofon

Dit criteriadocument voor het duurzaam inkopen van Drankautomaten is opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	2
1.1	Afbakening van de productgroep .....	2
1.2	Status en relatie tot vernieuwing Duurzaam Inkopen .....	3
2	Markt en duurzaamheid .....	4
2.1	Marktontwikkelingen.....	5
2.1.1	Contractvormen en dienstverlening .....	5
2.1.2	Zetmethoden en automaat .....	6
2.1.3	Dranken.....	6
2.1.4	Drinksystemen.....	6
2.2	Duurzaamheidsaspecten .....	7
2.2.1	Levering drankautomaten en bijbehorende dienstverlening.....	7
2.2.2	Automaat .....	8
2.2.3	Ingrediënten.....	11
2.2.4	Drinksystemen.....	13
2.2.5	Wetgeving.....	14
2.2.6	Sociale aspecten .....	14
2.2.7	Samenvatting duurzaamheidsaspecten .....	14
2.2.8	Aandachtspunten voor de toekomst.....	15
3	Duurzaamheid in het inkoopproces.....	17
3.1	Vorbereidingsfase (aandachtspunten) .....	17
3.2	Specificatiefase (criteria) .....	18
3.2.1	Kwalificatie van leveranciers.....	18
3.2.2	Programma van eisen .....	18
3.2.3	Gunningscriteria.....	19
3.2.4	Contract.....	20
3.3	Gebruiksfase (aandachtspunten).....	21
4	Meer informatie .....	22
Bijlage 1	Wijzigingen ten opzichte van vorige versie .....	23
Bijlage 2	‘Cradle-to-Cradle’-definities en uitleg .....	24
Bijlage 3	Overzicht levenscyclus per zetmethode .....	26
Bijlage 4	Meerjarenafspraken.....	28
Bijlage 5	Teelt grondstoffen en milieuaspecten.....	29
Bijlage 6	Inzet automatenpark .....	32

# 1 Inleiding

De overheid wil concrete stappen zetten naar een duurzame samenleving en geeft zelf het goede voorbeeld. Door als overheid duurzaam in te kopen, krijgt de markt voor duurzame producten een stevige impuls. De verschillende overheden hebben voor zichzelf doelen gesteld ten aanzien van duurzaam inkopen. Om de doelstellingen te bereiken zijn duurzaamheidscriteria ontwikkeld voor een groot deel van de producten, diensten en werken die overheden inkopen. Deze criteria zijn geen regelgeving maar zijn bedoeld als handvat om duurzaam in te kopen.

In dit document vindt u de criteria voor de productgroep Drankautomaten. Ook vindt u in dit document aandachtspunten voor de fase vóór en ná de inkopen, achtergrondinformatie, afwegingen bij de criteria, uitwerking van de criteria in bestekteksten en uitwerking van de beoordeling van criteria.

## 1.1 Afbakening van de productgroep

De productgroep Drankautomaten omvat automaten die ten minste warme dranken uitgeven, de warme drank zelf en eventueel de mogelijkheid bieden tot het uitgeven van koud water.

Binnen de productgroep valt:

- De drankautomaat;
- Het leveren van de drankautomaat;
- De ingrediënten en aanverwanten, zoals:
  - Koffie, thee, chocolademelk en soep;
  - Melk en suiker;
  - Drinksystemen;
- Het leveren van de ingrediënten en aanverwanten;
- Het onderhoud aan de automaat.

Deze productgroep gaat niet over:

- Automaten voor gekoelde dranken;
- Automaten voor (bron)water;
- Snack-/snoepautomaten;
- Automaten voor gezonde voeding;
- Koffie en thee die tijdens vergaderingen worden aangeboden. Deze wordt vaak meegenomen in het contract met de cateraar. Zie hiervoor de productgroep Catering;
- Het leveren van de energie voor de drankautomaat. Zie productgroep Elektriciteit;
- Het leveren van het water voor de drankautomaat.

Bij deze productgroep gaat het zowel om een levering als een dienst of een combinatie van deze twee.

Om het de aanbestedende dienst gemakkelijker te maken wordt een selectie van CPV-codes gegeven die van toepassing kunnen zijn op deze productgroep. Deze selectie is niet uitputtend of compleet. Het blijft de verantwoordelijkheid van de aanbestedende dienst om zelf de juiste set van CPV-codes te verzamelen, aansluitend bij de betreffende aanbesteding.

De volgende CPV-codes zijn op deze productgroep van toepassing:

42968100-0	Drankenautomaat
51542200-5	Installatie van drankverwerkende machines

## 1.2 Status en relatie tot vernieuwing Duurzaam Inkopen

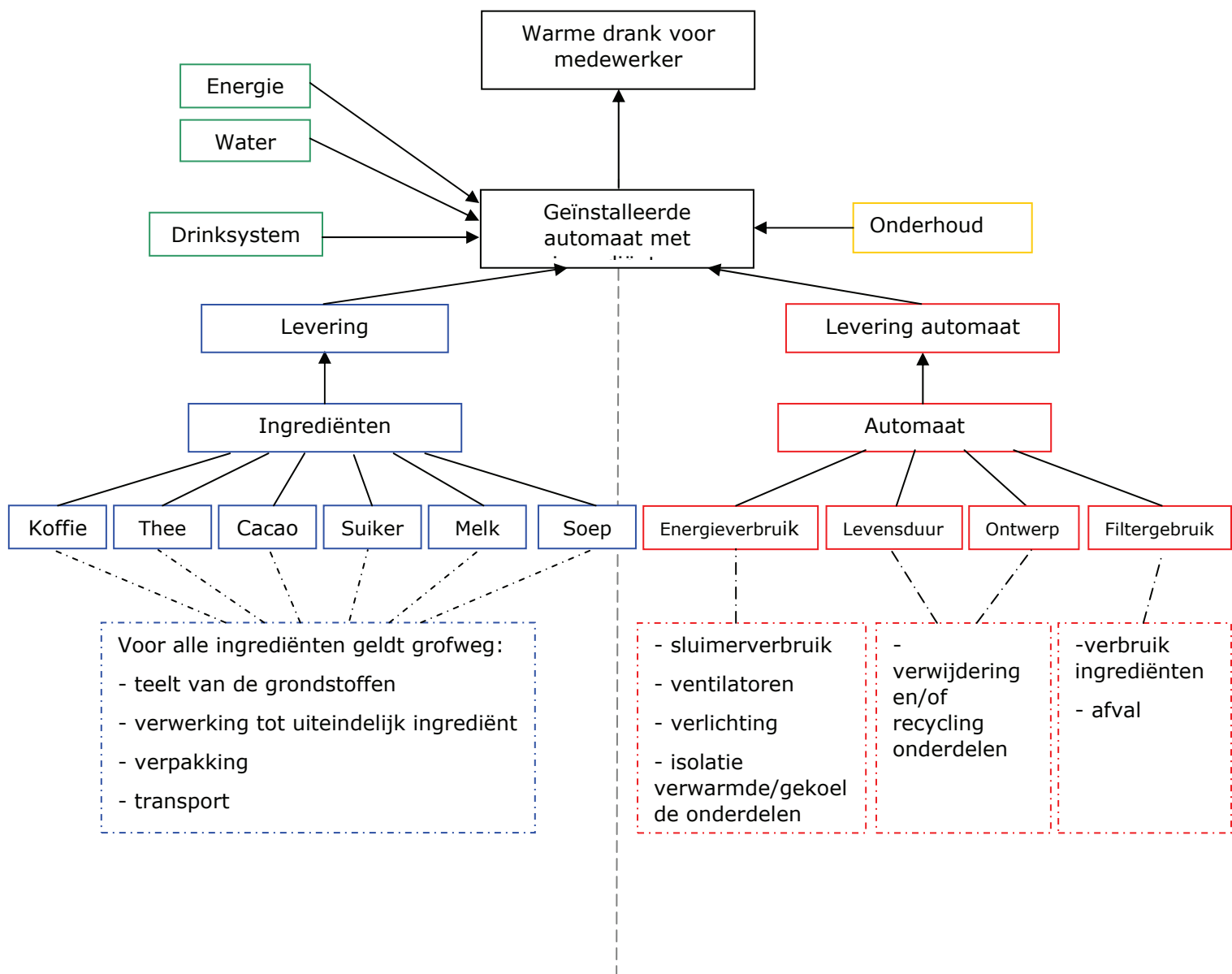
Dit document is in oktober 2011 voor het laatst gewijzigd. Zie bijlage 1 voor een toelichting op de wijzigingen.

In juni 2011 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu positief gereageerd op een advies van VNO-NCW, MKB-Nederland, MVO-Nederland, De Groene Zaak en NEVI met aanbevelingen voor duurzaam inkopen. Op enkele punten komt dit document al tegemoet aan de aanbevelingen, voor andere voorstellen wordt bekeken op welke wijze deze kunnen worden verwerkt. Om optimaal duurzaam in te kopen is daarom het dringend advies om naast dit document kennis te nemen van de voor inkopers relevante aanbevelingen zoals zijn gebundeld op de website van [PIANOo](#). Het gaat onder meer om het meenemen van duurzaamheid in het hele inkoopproces en het in dialoog treden met de markt. Bij deze aanbevelingen worden in de loop van de tijd meer concrete handvatten geplaatst. Ook het verwerken van de aanbevelingen in de criteriadocumenten wordt ter hand genomen. Op de website van [AgentschapNL](#) staat de planning voor de aanpassing van de criteriadocumenten.

## 2 Markt en duurzaamheid

In dit hoofdstuk vindt u de inhoudelijke afwegingen die geleid hebben tot de set van criteria voor Drankautomaten.

De productgroep Drankautomaten is een samengestelde productgroep. Er zijn meerdere mogelijkheden om deze productgroep te benaderen. Hier is gekozen voor een opdeling in twee elementen: de ingrediënten en de drankautomaat zelf. Hieronder volgt een schematische weergave van de productgroep Drankautomaten. Aan de hand van dit schema behandelt dit document in het volgende paragrafen de markt en de duurzaamheidsaspecten.



## 2.1 Marktentwikkelingen

Deze paragraaf beschrijft hoe het inkoopproces van Drankautomaten verloopt en welke aspecten een rol spelen bij de inkoop. Deze omschrijving vindt plaats op basis van het schema op pagina 4.

### 2.1.1 Contractvormen en dienstverlening

Over het algemeen staat er een aantal automaten geïnstalleerd in kantoorpanden. De ingrediënten worden frequent in de automaat aangevuld. Voor de wijze van aanschaf van de automaat en de dienstverlening aangaande het onderhoud, de schoonmaak en het vullen, evenals voor de inkoop van de ingrediënten bestaan de volgende veel gebruikte inkoopvormen:

- *Huur/catering*  
De opdrachtgever huurt een automaat van een leverancier van automaten en draagt zelf zorg voor het vullen en reinigen van de automaat. Dit besteedt de opdrachtgever vervolgens uit aan de (bestaande) cateringleverancier. Het technisch onderhoud (vervangen onderdelen, preventief onderhoud en het verhelpen van storingen) wordt uitgevoerd door de technische dienst van de leverancier van de automaat. Over het algemeen worden de ingrediënten afgenomen van de leverancier van de automaten. De opdrachtgever betaalt de beide leveranciers apart. Deze vorm van inkoop komt veelal voor bij kleine overheden of bedrijven (tot circa 400 FTE).
- *Huur/leverancier*  
De opdrachtgever huurt een automaat van een leverancier van automaten en draagt zelf zorg voor het vullen en reinigen van de automaat. Dit besteedt de opdrachtgever vervolgens uit aan de leverancier van ingrediënten, niet zijnde de cateraar. Het technisch onderhoud (vervangen onderdelen, preventief onderhoud en het verhelpen van storingen) wordt uitgevoerd door de technische dienst van de leverancier van de automaat. Ook hier kunnen de ingrediënten door de automatenleverancier geleverd worden. De opdrachtgever betaalt de beide leveranciers apart. Facturatie kan op basis van afgenomen hoeveelheden maar ook per afgenomen kopje drank. Deze vorm van dienstverlening komt veel voor bij bedrijven en instellingen met meer dan 400 FTE.
- *Full service*  
De dienstverlening is volledig uitbesteed aan een leverancier. Deze leverancier regelt zowel de plaatsing van de automaat als de ingrediënten, het onderhoud en de reiniging. De opdrachtgever betaalt per afgenomen kopje drank. Deze vorm kan lijken op huur/leverancier waarbij de wijze van facturatie kan verschillen.
- *Exploitatie*  
Het is ook mogelijk om de exploitatie van het automatenpark voor rekening en risico van de automatenleverancier te laten plaatsen waarbij deze zijn inkomsten verkrijgt door geld inworpen van de eindgebruikers.

De keuze voor een inkoopvorm hangt af van diverse factoren. Bij een grote organisatie wordt vaak gekozen voor full service. Bij een wat kleinere organisatie wordt voor huren gekozen. Over het algemeen komt huur/leverancier het meest voor en huur/catering het minst<sup>1</sup>. Contracten voor de automaat worden meestal aangegaan voor een periode van drie tot vier jaar. De technische levensduur van de automaat kan oplopen tot gemiddeld acht en maximaal tien jaar, afhankelijk van fabrikant, type, onderhoud en gebruik.

Het merk automaat bepaalt niet direct welk merk ingrediënt vervolgens ingekocht moet worden. Naar schatting geeft de overheid ongeveer 100 miljoen euro per jaar uit aan warme dranken voor medewerkers<sup>2</sup> (exclusief vergaderkoffie).

---

<sup>1</sup> Maas International B.V.

<sup>2</sup> Deze grove schatting is als volgt berekend (en exclusief vergaderkoffie):  
200 werkbare dagen x 3,5 kopjes p.p.p.d x 950.000 ambtenaren x € 0,15 per kopje = 99,75 miljoen

### 2.1.2 Zetmethoden en automaat

Om een warme drank te bereiden bestaan verschillende zetmethoden. Zo kan bij thee gekozen worden voor uitgifte van warm water, waarna de consument middels een theezakje smaak toevoegt, of voor de manier dat de automaat reeds bereide thee uitgeeft. De automaten voor de zakelijke markt zijn in drie typen te classificeren, die gebaseerd zijn op de zetmethoden van de koffie:

1. Fresh Brew, waarbij gebruik wordt gemaakt van bonen die vers worden gemalen of al gemalen zijn;
2. Instant, waarbij gebruik wordt gemaakt van oplospoeder;
3. Liquid, waarbij gebruik wordt gemaakt van een sterk ingedikte koffiestroop.

Alle zetmethoden hebben voor- en nadelen. Te denken valt aan de kwaliteit, de kosten, de hoeveelheid ingrediënten en de zettijd. Van belang is dat er voor de liquid koffie in Nederland maar één koffiebrander is die het product kan leveren aan de leverancier; wereldwijd zijn er enkele branders. Tevens is van belang dat er onderscheid bestaat tussen ingrediënten die geschikt of ongeschikt zijn voor automaten.

Er zijn verschillende soorten automaten op de markt met meer of minder functionaliteiten. Er zijn automaten die alleen zwarte koffie zetten en daarnaast een heet water tapkraan hebben, tot gecombineerde toestellen die meerdere dranken aanbieden waarbij de consument ook nog zelf invloed heeft op de sterkte van de drank en/of op de hoeveelheid melk en suiker.

### 2.1.3 Dranken

Voor het zetten van een drank zijn ingrediënten nodig zoals koffie, thee, cacao, melk, suiker en soep. In grote lijnen is ongeveer 60% van de genuttigde dranken koffie, 25% is thee, 10% is cacao en de rest is soep en overige smaken<sup>3</sup>.

Voor het maken van een drank is water en energie nodig. In dit document wordt daar echter geen aandacht aan besteed. De inkoop van water en elektriciteit is niet in verband gebracht met de inkoop van de productgroep Drankautomaten<sup>4</sup>.

Voordat de ingrediënten klaar zijn om in de automaat geplaatst te worden, doorlopen ze een heel proces. Het productieproces is te verdelen in de teelt van de grondstof (op het land), de verwerking van de grondstof tot het uiteindelijke ingrediënt (in de fabriek) en de verwerking van ingrediënt tot drank (in de automaat). Dit proces is kort omschreven in bijlage 5. Daarnaast is de verpakking waarin het product wordt bewaard van belang.

### 2.1.4 Drinksystemen

Een drinkstelsysteem kan niet ontbreken bij het schenken van een drank. Er zijn eenmalige en meermalige systemen, respectievelijk bijvoorbeeld papier of kunststof en porselein of keramiek. Drinksystemen worden op verschillende wijze ingekocht. De inkoop kan gekoppeld worden aan leveranciers van de overige ingrediënten of aan de leveranciers van de apparatuur. Ook komt het voor dat de leverancier van kantoorartikelen verantwoordelijk is voor het leveren van drinksystemen.

---

<sup>3</sup> Gebaseerd op de gezamenlijke aanbesteding van de provincie Zuid-Holland en provincie Utrecht.

<sup>4</sup> Er zijn criteriadocumenten voor de productgroepen Elektriciteit en Water. Deze zijn te vinden op de site van Agentschap NL



## 2.2 Duurzaamheidsaspecten

Deze paragraaf beschrijft de duurzaamheidsaspecten voor de belangrijke onderdelen in het productieproces van drankautomaten en benodigde ingrediënten. De omschrijving vindt plaats op basis van de onderdelen uit het schema op pagina 4. Ondanks dat de duurzaamheidsaspecten apart besproken worden, moet er per aspect steeds gekeken worden naar de impact van dat aspect op de totale levenscyclus. Het is niet correct om per onderdeel een conclusie te trekken. De zetmethode speelt hier een belangrijke rol in. Iedere zetmethode brengt bepaalde duurzaamheidsaspecten met zich mee. Een overzicht van de totale levenscyclus per zetmethode is te vinden in bijlage 3.

### 2.2.1 Levering drankautomaten en bijbehorende dienstverlening

Het plegen van het juiste onderhoud en regelmatige reiniging dragen bij aan de levensduur en performance van de apparatuur. Daarnaast dienen de drankautomaten frequent gecontroleerd te worden in verband met het dagelijks gebruik op voldoende ingrediënten, hygiëne en eventueel storingen. De volgende duurzaamheidsaspecten spelen hierbij een rol:

- Contractduur, onderhoud en inzet automatenpark;
- Transport van ingrediënten en servicemedewerkers met daaruit volgende emissie van schadelijke stoffen en verbruik van niet hernieuwbare brandstoffen;
- Reiniging.

#### **Contractduur, onderhoud ter bevordering levensduur en beter inzet automatenpark**

Een automaat kent een technische en een economische levensduur. De eerste is veelal aanzienlijk langer dan de tweede. Vanuit duurzaamheidsoogpunt is het belangrijk dat de automaat de technische levensduur kan halen, ook als een opdrachtgever niet voornemens is de automaat langer dan de economische levensduur in gebruik te houden. De benodigde energie en milieubelasting voor bijvoorbeeld de productie van de grondstoffen, halffabricaten en de automaat moet worden verdisconteerd over de levensduur van de automaat. Hierbij geldt dat een verlenging van de levensduur van bijvoorbeeld vier naar vijf jaar meer energie bespaart dan het in slaapstand zetten van de automaat 's nachts en in de weekeinden. De technische levensduur van automaten ligt tegenwoordig op gemiddeld 7-8 jaar, maar ook 10 jaar is haalbaar<sup>5</sup>. Vanuit milieuoogpunt is het van belang de technische en economische levensduur van de drankautomaat optimaal te benutten. Voor het bepalen van het omslagpunt waarbij het milieutechnisch gunstiger is een nieuwe automaat te bestellen spelen meerdere factoren een rol:

- Het energieverbruik tijdens de productie van het apparaat (van grondstof tot halffabricaat en het assembleren van de automaat);
- Het type automaat;
- De technologische ontwikkelingen of innovaties op het gebied van drankautomaten;
- De mogelijkheid tot reviseren van de automaat.

De Europese regelgeving bepaalt de contractduur veelal op 4 jaar. Op dit moment is er geen onderzoek bekend dat deze factoren tegen elkaar afweegt en aangeeft waar het omslagpunt ligt. Er is dan ook geen minimumeis over de levensduur of contractperiode opgesteld. De inkopende organisatie wordt geadviseerd hier aandacht aan te besteden door de bovengenoemde punten in overweging te nemen bij het vaststellen van de inhoud van het contract en de contractduur. Het is de vraag of de leverancier per se nieuwe automaten aan de organisatie moet verhuren, of volstaan de bestaande, gerecyclede of hergebruikte automaten?

---

<sup>5</sup> Vida

Bij de inkoopvorm huur of koop is het noodzakelijk om een onderhoudsschema mee te leveren met de apparatuur zodat het juiste onderhoud met de juiste materialen gepleegd kan worden. Ook is een onderhoudsinstructie vereist. In het geval dat het onderhoud wordt uitbesteed aan de leverancier (bij inkoopvorm full service) wordt gevraagd jaarlijks een preventief onderzoek uit te voeren en indien nodig onderhoud te plegen (te denken valt aan controle op slijtage, het verwijderen van kalkafzetting en het op tijd vervangen van waterfilters). Door het preventieve karakter worden veel storingen voorkomen wat de levensduur van automaten ten goede komt. Iedere storing die wordt voorkomen betekent tevens minder bezoeken bij de opdrachtgever en dus minder te rijden kilometers voor de leverancier. Kalkafzetting op verwarmingselementen zorgt voor een verminderde hitteafgifte en een hoger energieverbruik.

Het kunnen leveren van losse onderdelen is eveneens in een minimumeis opgenomen. Om de levensduur van de automaten optimaal te benutten is een contractbepaling gesteld aan het onderhoud.

Verder is een minimumeis overwogen waarin een jaarlijks voorstel voor een verbeterde inzet van de huidige automaten is opgenomen.. Omdat de duurzaamheidswinst van dit criterium niet gegarandeerd is en bovendien relatief veel administratieve lasten oplevert is voor dit onderwerp geen criterium geformuleerd, maar een aandachtspunt.

### **Transport**

Om energieverspilling, uitstoot van broeikasgassen en andere luchtvervuiling zo beperkt mogelijk te houden, is het wenselijk dat er zo min mogelijk kilometers gereden worden voor de toelevering van de ingrediënten en het vervoer van servicemedewerkers. Hoewel het vervoer van ingrediënten frequent plaatsvindt (bij liquid aanzienlijk meer dan bij fresh brew), wordt transport als niet proportioneel beschouwd voor de inkoop van Drankautomaten. Transport kan daarom niet in het programma van eisen opgenomen worden. Vervoer is een onderwerp waaraan aandacht besteed kan worden en maakt deel uit van het overzicht van de totale levenscyclus.

### **Reiniging**

De milieubelasting via het gebruik van reinigingsmiddelen is slechts zeer beperkt in relatie tot de overige aspecten van drankautomaten. Om die reden worden er in dit document geen criteria voor reiniging opgenomen.

## **2.2.2      Automaat**

De keuze van het soort automaat hangt sterk samen met een aantal factoren: het aantal mensen dat in het bedrijf werkt, de smaak en kwaliteit die men wenst en de kosten. Er zijn geen gegevens bekend welk type automaat het meest duurzaam of het minst milieubelastend is. Er zijn eveneens geen labels en certificaten op gebied van drankautomaten beschikbaar. Om die reden is er geen criterium opgesteld dat een soort apparaat dan wel zetmethode voorschrijft.

Wel zijn er gegevens over milieuontlastende maatregelen tijdens het ontwerp en gebruik van de automaat. De belangrijkste milieuaspecten bij het gebruik van een drankautomaat zijn:

- Energieverbruik;
- Koffiefiltergebruik;
- Waterfiltergebruik;
- Dosering van hoeveelheid ingrediënten;
- Hergebruik en recycling;
- Beschikbaarheid en storingsmeldingen.

### **Energieverbruik**

Veel drankautomaten staan aan als er geen vraag naar warme dranken is, bijvoorbeeld 's nachts of in het weekend. Daardoor is er een aanzienlijk energiesluisverbruik.

Een temperatuurregeling die rekening houdt met de tijdstippen waarop het gebruik plaatsvindt kan veel energie besparen (tussen de 20 en 60% afhankelijk van het apparaat<sup>6</sup>). Toestellen uitgerust met een verbeterde aan/uit/stand-by-regeling<sup>7</sup> of wachtstand verbruiken minder elektriciteit. Indien er sprake is van een wachtstand is het van belang dat de voedselveiligheid gewaarborgd blijft (met name omtrent bacteriële besmettingen).

In veel automaten zit verlichting ten behoeve van reclame. Reguliere lampen (geen LED-verlichting) verbruiken veel energie. Indien de lampen uitgezet kunnen worden of uit de automaat gehaald kunnen worden, kan dat tot 20% energie besparen. Het gaat hier niet om verlichting benodigd voor informatieverschaffing over gezonde voeding, calorieverbruik, prijs, hygiëne et cetera.

Vaak worden in drankautomaten diverse ventilatoren toegepast, namelijk voor de koeling van de printplaat, koeling van de drankautomaat en de afzuiging van de residuen. Het energieverbruik van de ventilatoren voor koeling van de printplaten is verwaarloosbaar. Indien de ventilatoren voor de koeling van de automaat en de afzuiging van residuen enkel worden ingeschakeld wanneer dat nodig is, verbruiken ze zo min mogelijk energie. Indien de warme delen in een automaat goed geïsoleerd zijn, is het warmteverlies ook beperkt.

Vanwege de verschillen in automaten en zetmethoden is het op dit moment niet gelukt bovenstaande punten uit te werken in een functionele eis met betrekking tot het energieverbruik van de automaat. Bij herziening van deze productgroep zal opnieuw bekeken worden of het mogelijk is om een functionele eis te formuleren. Er is wel een minimumeis geformuleerd voor energiesluipverbruik en verlichting. Omdat niet bekend is hoeveel energie bespaard kan worden met maatregelen voor ventilatoren en warmteverlies zijn deze punten niet verder in criteria uitgewerkt.

### **Koffiefiltergebruik**

De meeste 'fresh brew'-automaten maken gebruik van metalen filters voor het zetten van koffie en thee. Er bestaan echter ook automaten waarin papieren filtermateriaal wordt gebruikt. De belangrijkste milieuaspecten bij het gebruik van papieren filtermateriaal zijn:

- Papierverbruik;
- Volumineuzer afval;
- Frequentere schoonmaak en onderhoud van de drankautomaat.

Indien wordt gekozen voor papieren filtermateriaal gaat de voorkeur uit naar ongebleekte papieren koffiefilters en filters van een hoog percentage gerecycleerd materiaal. De nieuwe vezels die gebruikt worden voor de productie van het filterpapier dienen dan te komen van bossen die worden beheerd op een duurzame wijze en mogen niet afkomstig zijn uit wouden met een belangrijke natuurwaarde. Omdat er nog weinig informatie beschikbaar is over de beschikbaarheid en het gebruik van duurzame koffiefilters, is besloten om vooralsnog geen criterium op te nemen over het gebruik van filters. Wel is dit punt opgenomen in het overzicht van de totale levenscyclus als aandachtspunt voor de inkoper.

Op het gebied van afval(volume) zijn geen gegevens bekend over mogelijkheden voor vermindering van milieubelasting. De aspecten in verband met schoonmaak en onderhoud zijn opgenomen in paragraaf 2.2.1.

### **Waterfiltergebruik**

Sommige drankautomaten hebben een waterfilter. Door het gebruik van goede waterfiltersystemen wordt het water geoptimaliseerd. Dat brengt de volgende voordelen met zich mee:

- Er is minder koffie per kop nodig om bijsmaken te overstemmen;

---

<sup>6</sup> <http://www.milieukoopwijzer.be/faq.php/51/#274>

<sup>7</sup> Bijvoorbeeld: een statische stand-by schakeling, dit houdt in dat de machine zelf het verbruik bijhoudt, en in blokken van een uur waarin geen gebruik is in de laatste 3 weken, valt de machine in stand-by. Dat wil zeggen dat de verlichting, het display en de boiler volledig uitgeschakeld worden. Alleen de herstelknop blijft branden, zodra deze aangeraakt wordt, zal de machine opstarten voor gebruik.

- Er ontstaat minder snel kalkaanslag aan het verwarmingselement, waardoor er minder energie en tijd nodig is voor het opwarmen (bij 1mm kalkaanslag is 20% minder energieoverdracht);
- Er is minder risico op storingen;
- Er is minder onderhoud nodig en er is een afname van het risico dat onderdelen vervangen moeten worden.

Het is echter niet bekend wat de milieubelasting is van een waterfilter.

### **Dosering hoeveelheid ingrediënten**

De hoeveelheid benodigde ingrediënten varieert per type, merk en zetmethode<sup>8</sup>. Criteria op dit gebied zijn echter niet te stellen, omdat afdoende kennis over de totale benodigde hoeveelheid grondstof gedurende de hele levenscyclus per zetmethode op dit moment nog ontbreekt. Tevens is de aanname dat de milieuwinst die behaald kan worden door te streven naar minder benodigde ingrediënten per consumptie, in verhouding tot de overige aspecten zeer beperkt is.

### **Hergebruik en recycling**

De belangrijkste milieuaspecten bij het afschrijven of vervangen van de automaat hangen vooral samen met de mogelijkheden voor hergebruik en recyclen van de automaat. Als het apparaat eenvoudig te demonteren is en de losse onderdelen herbruikbaar of recyclebaar zijn, kan bespaard worden op grondstoffen en energieverbruik bij de productie van nieuwe drankautomaten of andere producten waarin de onderdelen te verwerken zijn. Afdankte apparatuur wordt onder het besluit Beheer Elektrische en elektronische Apparaten (BEA, zie paragraaf 2.3) ingezameld en betrouwbaar verwerkt. Daarom zijn voor het inzamelen en recyclen van drankautomaten geen criteria voorgesteld in dit document.

De mate waarin hergebruik of recycling mogelijk is, hangt nauw samen met het ontwerp van de automaat. Het optimaliseren van het ontwerp is opgenomen in een gunningscriterium.

Ook is van belang van welk materiaal verschillende componenten van drankautomaten gemaakt zijn. In toekomstige versies van dit document zullen verschillende materialen nader bestudeerd worden op duurzaamheidsaspecten.

### **Beschikbaarheid en storingsmeldingen**

De beschikbaarheid en de storingsverhelping van de automaat zal in veel gevallen een rol spelen in de aanbesteding. Echter, een hoog beschikbaarheidspercentage kan milieubelasting met zich meebrengen. Een hoog percentage gerealiseerde beschikbaarheid met veel storingen (die zeer snel verholpen zijn) impliceert een hoog aantal bezoeken van de technische dienst. In het overzicht van de totale levenscyclus per zetmethode (zie bijlage 3) is opgenomen dat 'fresh brew' een hoog storingsgehalte heeft. Zoals eerder vermeld hangt de keuze voor een zetmethode samen met andere aspecten.

### **Cradle-to-Cradle**

Het 'Triple-P' concept (People, Planet, Profit) is een breed en richtinggevend denkkader voor de duurzame ontwikkeling in de samenleving. Recent is er bovendien veel aandacht ontstaan voor het 'Cradle-to-Cradle' concept. Dit concept zet een uitdagend toekomstbeeld neer, namelijk een menselijke samenleving die een positieve invloed heeft op het ecosysteem. Het accent verschuift daarbij van eco-efficiënt (minimaliseren van het ongewenste) naar ecoeffectief (optimaliseren van wenselijke). Producten en productiesystemen worden zodanig ontworpen dat ze een nuttige functie vervullen, ook na afloop van het gebruik. Kortom een duurzame kringloopsamenleving waarin materialen telkens hoogwaardig terugkeren in de technosfeer of biosfeer. Een dergelijke benadering daagt uit tot creativiteit en innovatie. Via Duurzaam Inkopen wil de overheid ontwikkelingen die toewerken naar deze duurzame kringloopsamenleving stimuleren. In deze productgroep zie je dat bijvoorbeeld terug in het ontwerp van de automaat en de materialen die daarvoor gebruikt worden. Dit heeft geresulteerd in gunningscriterium nr 1, waar de aanbesteding hoger wordt gewaardeerd indien het ontwerp is gericht op toekomstig hergebruik.

<sup>8</sup> Ter illustratie: Over het algemeen is het gebruik van 6 tot 7 gram koffie voor het zetten van een kopje koffie voldoende. Fresh Brew automaten gebruiken echter omwille van de zetsnelheid 10 of meer gram koffie per kopje.

Meer informatie over hoe de overheid via Duurzaam Inkopen het Cradle-to-Cradle-concept kan stimuleren staat in de brochure die te downloaden is van [PIANOo](#).

### 2.2.3 Ingrediënten

Zoals in paragraaf 2.1.3 besproken, worden koffie, thee en cacao het meest genuttigd. In dit document wordt vooral aandacht aan deze drie ingrediënten gegeven. De belangrijkste duurzaamheidsaspecten zijn:

- Teelt van de grondstof;
- Transport;
- Verwerking van grondstof tot ingrediënt;
- Verpakking.

#### **Teelt van de grondstof, milieu en sociale aspecten**

De milieuaspecten die een rol spelen bij de teelt van de grondstoffen van koffie, thee en cacao zijn omschreven in bijlage 5. In grote lijnen draait het om de onderwerpen: erosie, pesticidengebruik, ontbossing, onverantwoorde afvalverwerking, afname biodiversiteit en bodemvruchtbaarheid. Bij het vaststellen van duurzaamheidscriteria voor de teelt van grondstoffen spelen naast milieuaspecten ook de sociale aspecten een zeer grote rol.

#### *Afweging ten behoeve van criteria op het aspect 'teelt grondstoffen'*

Het is voor deze productgroep wenselijk om de milieucriteria in nauwe afstemming met de sociale criteria tot stand te laten komen om gelijkwaardig recht te doen aan alle duurzaamheidsaspecten. Er zijn diverse initiatieven waarin wordt gestreefd naar verbeteringen op het gebied van milieu als ook van sociale aspecten, gezamenlijk of losstaand. Voor het vaststellen van de sociale criteria is echter gekozen voor een generieke aanpak die voor alle productgroepen geldt (zie 2.2.6). De sociale criteria waren op het moment dat de criteria voor drankautomaten werden opgesteld nog niet operationeel. Daarom is bij het opstellen van de criteria alleen gekeken naar milieuaspecten.

Om tegemoet te komen aan alleen de milieuaspecten bij de inkoop van de ingrediënten, zou gekozen kunnen worden voor het opnemen van een minimumeis of gunningscriterium die de ingrediënten van biologische teelt in meer of mindere mate voorschrijft. Onderzoek laat zien dat de marktpartijen van deze productgroep de gehele overheid kan voorzien in haar vraag naar 100% biologische ingrediënten. Dit brengt waarschijnlijk een prijsstijging met zich mee van ca 5 tot 50%, afhankelijk van het ingrediënt.

Biologische teelt van grondstoffen heeft, afhankelijk van grondstof en herkomst, een aantal voordelen en nadelen. Deze vorm van teelt houdt rekening met biodiversiteit, gebruik van chemicaliën<sup>9</sup> en het voorkomen van ziekten als gevolg van monocultuur et cetera. Biologische teelt kan leiden tot meer biodiversiteit, opbouw van bodemvruchtbaarheid en tot afname van ontbossing. Biologische teelt kan ook leiden tot een afname van het netto inkomen van boeren en een groter ruimtebeslag, wat ten nadele komt van bijvoorbeeld de teelt van voedingsmiddelen en ontbossing tot gevolg kan hebben<sup>10</sup>.

Op dit moment is afgezien van het opnemen van eisen omtrent de teelt van grondstoffen om de volgende redenen:

- De duurzaamheidswinst van biologische grondstoffen op het gebied van milieu is niet eenduidig;
- Het is wenselijk om milieu en sociale criteria in nauwe afstemming te ontwikkelen.

---

<sup>9</sup> Vermindering van chemicaliën draagt tevens zorg voor een afname van de CO2-uitstoot.

<sup>10</sup> A critical analysis of the agronomic and economic sustainability of organic coffee production; H.A.M. van der Vossen, feb. 2005

## Transport

Doordat de keten van koffie, thee en cacao internationaal is, speelt ook transport een rol in de milieubelasting van deze producten. Milieuaspecten die een rol spelen bij transport zijn vooral:

- Het brandstofverbruik;
- Emissies gerelateerd aan brandstofverbruik.

Op lange afstanden is vervoer per trein het minst milieubelastend, gevolgd door vervoer per schip, vrachtwagen en bus. Het meest milieubelastend is vervoer per vliegtuig. Behalve de keuze van het type transport kan ook milieuwinst behaald worden door transportkilometers in de keten en de belading van transportmiddelen te optimaliseren.

Hoewel het reduceren van transportbewegingen van ingrediënten een relevant milieuaspect vormt, is het op basis van aanbestedingsregelgeving niet mogelijk om eisen te stellen aan transportafstanden en -methoden en/of eisen te stellen aan de vervoersmiddelen zelf.

### **Verwerking grondstof tot ingrediënt (verwerking van ruwe koffie in de fabriek)**

Als het gaat om de verwerking van grondstof tot ingrediënt van de aangeboden dranken uit de automaat beperkt dit document zich tot de productiewijze van de koffie. Deze keuze is gemaakt, aangezien koffie het belangrijkste onderdeel is wat betreft het inkoopvolume van de ingrediënten.

Bij het brandproces wordt veel energie gebruikt doordat de bonen worden gebrand bij temperaturen tussen 200°C en 400°C<sup>11</sup>. Tevens moet veel warmte in korte tijd worden afgevoerd in verband met koeling. Deze warmte is voor een deel terug te winnen en/of op andere wijze te gebruiken. Er zijn diverse projecten, zoals de Meerjarenaafspraken energie-efficiency (MJA, zie bijlage 4) en klimaatneutrale koffie (HIER-campagne) die aandacht besteden aan het reduceren, hergebruiken of compenseren van energie.

#### *Meerjarenaafspraken Energie-efficiency (MJA)*

De Meerjarenaafspraken energie-efficiency zijn vrijwillige, maar niet vrijblijvende, afspraken tussen overheid, bedrijfsleven en instellingen om de effectiviteit en de efficiency te verhogen zodat de hoeveelheid benodigde energie per eenheid product of dienst vermindert. Dit heeft betrekking op activiteiten binnen het bedrijf en in de gehele productieketen alsmede op de inzet van duurzame energie.

In het Meerjarenaafspraken-plan nummer 3 neemt de brancheorganisatie voor om in 2020 20% zuiniger met energie om te gaan<sup>12</sup>. Dit zullen de deelnemende branderijen gaan bewerkstelligen door bijvoorbeeld optimalisatie van het productieproces of energie uit biomassa (koffiedik).

Maatregelen omtrent het terugwinnen van energie of het verminderen van de klimaatbelasting is echter zeer verschillend per bedrijf. Elke bedrijfssituatie moet apart bekeken worden. Tevens staat dit ver van de opdracht. Om die redenen zal er geen eis aan het terugwinnen van energie gesteld worden.

#### *Klimaatneutrale koffie*

Voor klimaatneutrale gecertificeerde koffie is er in de hele keten gekeken naar de klimaatbelasting van het product. Van de teelt van de koffieboon tot en met de distributie naar de klant. De producent neemt, daar waar hij zeggenschap heeft, (besparings)maatregelen die het effect op het klimaat verkleinen. Waar hij geen invloed heeft, gaat hij het gesprek aan met partners in de keten om verbeteringsmaatregelen te nemen. Hij kiest voor groene stroom en groen gas en tot slot compenseert hij de uitstoot van broeikasgassen door te investeren in energiebesparing en duurzame energieprojecten. Voor maximaal 50% van de compensatiebehoefte maakt hij gebruik van bomenaanplant.

Nadat de bonen zijn gebrand en vermalen, worden ze verwerkt tot instant-, liquid of gemalen koffie. Dit geeft een verschillende milieubelasting dan wel besparing in de verschillende stadia van verwerking en gebruik. Voordat een aanbestedende dienst definitief kiest voor een zetmethode, is het van belang om de economische, technische en ecologische

<sup>11</sup> MJA Resultatenbrochure, uitgave Agentschap NL

<sup>12</sup> [http://www.agentschapnl.nl/mja/publicaties/brochures/resultaten\\_meerjarenaafspraken\\_energie\\_efficiency.asp](http://www.agentschapnl.nl/mja/publicaties/brochures/resultaten_meerjarenaafspraken_energie_efficiency.asp)



duurzaamheidsaspecten in kaart te brengen en die af te zetten tegen de gebruikerswensen in de organisatie. Bijlage 3 geeft een beknopt overzicht van de ecologische aspecten per zetmethode (overzicht levenscyclus) en kan hiervoor als uitgangspunt gebruikt worden. Een korte samenvatting per zetmethode:

- Bij liquid koffiesystemen zijn vriezers nodig zijn om de voorraad te bewaren. Dit vergt een aanzienlijke energie-investering. Tevens is het aantal consumpties per liter gering, waardoor de benodigde voorraadruimte en het restafval van de verpakkingen per consumptie stijgt;
- Bij fresh brew moet men beseffen dat dit systeem beduidend meer restafval produceert (per kop) in vergelijking met andere systemen. Daarnaast is het energieverbruik per consumptie bij fresh brew doorgaans hoger om de 'brewer' te laten functioneren;
- Bij instant koffie is veel energie nodig bij het vriesdrogen, maar er wordt wel afval, transport volume, energie en tijd bespaard tijdens het zetten van de koffie bij de gebruiker.

Er zijn op dit moment geen wetenschappelijke levenscyclusanalyses bekend over de milieubelasting van de diverse zetmethoden. Om deze reden kan er geen uitsluitend gegeven worden welke manier van koffie zetten het meest duurzaam is.

### **Verpakkingen**

Aan het einde van het productieproces wordt de koffie, thee of cacao verpakt. Hierbij wordt nog vaak gebruik gemaakt van aluminium vanwege de gasdichte eigenschappen. Aluminium is zeer milieubelastend en er zijn alternatieven op de markt. Het gebruiken van een aluminiumvrije verpakking hoeft echter niet altijd minder belastend voor het milieu te zijn dan een verpakking met aluminium. Dat hangt af van de dikte van het gebruikte laagje aluminium en de dikte en materiaalkeuze van het alternatief voor het aluminium laagje. Hier zijn echter nog geen onderzoeksresultaten over bekend die een algemeen voorschrift voor materiaalkeuze via inkoopcriteria mogelijk maken.

Vanwege het bestaan van het Besluit Beheer Verpakkingen (zie paragraaf 2.3), is geen aanvullend criterium geformuleerd om de hoeveelheid verpakkingsmateriaal te beperken.

## **2.2.4 Drinksystemen**

Alle dranken uit de drankautomaten worden gedronken uit aparte bekertjes, mokken of kop en schotels. Het meest recente onderzoek naar de vergelijking van milieubelasting van de totale levenscyclus van eenmalige en meermalige drinksystemen is van TNO<sup>13</sup>.

Het rapport concludeert op bladzijde 11:

'De vraag: "Wat is beter voor het milieu, koffiedrinken uit een eenmalige beker of een meermalige beker?" kan derhalve alleen op basis van een specifieke bedrijfssituatie worden beantwoord. De resultaten van de gemaakte vergelijkingen, aan de hand van de schaduwkostenmethode, wijzen duidelijk in de richting dat de eenmalige (koffie)drinksystemen de minst milieubelastende zijn. Het verdient daarom aanbeveling om per specifieke bedrijfssituatie een afweging te maken, wat betreft een uiteindelijke keuze.'

Vanwege het feit dat het TNO-rapport concludeert dat de afweging afhangt van het soort organisatie wordt er geen criterium opgenomen over het te leveren type drinkstelsel. In de aandachtspunten wordt de inkoper geadviseerd voorafgaand aan het maken van een keuze voor een drinkstelsel, eerst de gewoonte en gebruiksvoorkeur in een kantoor te onderzoeken. De opdrachtgever kan vervolgens een keuze maken voor een drinkstelsel of dit onderwerp middels een functionele specificatie opnemen in het programma van eisen. Tevens kunnen medewerkers worden geïnstrueerd over het optimale gebruik van het aanwezige drinkstelsel.

---

<sup>13</sup> TNO-rapport 2006-A-R0246/B Eenmalige bekertjes dan wel meermalige (koffie) drinksystemen: een Milieuvergelijking.

Wel is een gunningscriterium opgenomen dat inzameling ten behoeve van recycling van de gebruikte eenmalige drinksystemen stimuleert. Dit om materiaalbesparing te bewerkstelligen.

## 2.2.5 Wetgeving

### BEA/REA

Met het Besluit Beheer Elektrische en Elektronische Apparatuur (BEA) en de Regeling Beheer Elektrische en Elektronische Apparatuur (REA), zijn twee Europese richtlijnen omgezet in nationale wetgeving:

- Richtlijn nr. 2002/96/EG: betreft afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (ook wel aangeduid met de Engelse afkorting WEEE; Waste Electrical and Electronic Equipment);
- Richtlijn nr. 2002/95/EG: betreft beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (Engelse afkorting RoHS; Restriction of Hazardous Substances).

De wetgeving houdt in dat producenten, importeurs en zelfimporterende detaillisten verantwoordelijk zijn voor milieuverantwoorde inzameling en verwerking van apparatuur die zij op de Nederlandse markt hebben gezet. Alle drankautomaten vallen onder BEA. Door dit besluit wordt de afvalverwerking afdoende gedekt.

### Besluit beheer Verpakkingen, Papier en Karton

Sinds januari 2006 is via het Besluit beheer verpakkingen, papier en karton in Nederland een volledige producentenverantwoordelijkheid voor verpakkingen ingevoerd. Dat betekent dat producenten en importeurs die verpakte producten op de Nederlandse markt brengen, individueel verantwoordelijk zijn voor de preventie, inzameling en recycling van het gebruikte verpakkingsmateriaal.

## 2.2.6 Sociale aspecten

Duurzaamheid kent naast milieu ook een sociale invalshoek. Voor Duurzaam Inkopen is het sociale aspect uitgewerkt in enkele generieke instrumenten en daarom niet in dit productgroepspecifieke document opgenomen, zie [de website van PIANOo](#). De afspraken over toepassing van deze instrumenten verschillen per overheidssector.

- Voor de bevordering van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de internationale productieketen zijn sociale voorwaarden opgesteld bedoeld voor toepassing bij aanbestedingen boven de Europese drempelwaarden.
- Voor de bevordering van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (Social Return) zijn handvatten opgesteld.
- Verantwoordelijk marktgedrag kan worden bevorderd door als overheden en marktpartijen ieder voor zich de goede intenties vast te leggen. Voor de schoonmaakbranche is hiervoor medio 2011 een code ontwikkeld, die als inspiratiebron kan dienen en waarvoor verbreding naar andere sectoren wordt onderzocht.

Er zijn nog andere sociale elementen denkbaar binnen Duurzaam Inkopen. Daarvoor zijn momenteel geen landelijke instrumenten beschikbaar.

## 2.2.7 Samenvatting duurzaamheidsaspecten

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de in paragrafen 2.2.1 tot en met 2.2.4 genoemde aspecten. Hierin wordt de mate van de te behalen duurzaamheidswinst weergegeven die via het middel duurzaam inkopen te bereiken is en tevens of het binnen de gestelde kaders mogelijk is om voor deze aspecten inkoopcriteria op te stellen.



Onderdeel	Belangrijkste duurzaamheidsaspecten	Duurzaamheids-winst	Criterium mogelijk
Levering automaat/ dienstverlening (2.2.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contractduur</li> <li>- Onderhoud</li> <li>- Leveren onderdelen</li> <li>- Beter inzet automatenpark</li> <li>- Transport van medewerkers</li> <li>- Reiniging</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanzienlijk</li> <li>- Aanzienlijk</li> <li>- Aanzienlijk</li> <li>- Aanzienlijk</li> <li>- Laag</li> <li>- Aanzienlijk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aandachtspunt</li> <li>- Contractbepaling nr. 1</li> <li>- Minimumeis nr. 2</li> <li>- aandachtspunt</li> <li>- Nee</li> <li>- Contractbepaling nr. 1</li> </ul>
Automaat (2.2.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieverbruik</li> <li>- Koffiefiltergebruik</li> <li>- Waterfiltergebruik</li> <li>- Dosering ingrediënten</li> <li>- Hergebruik en recycling</li> <li>- Beschikbaarheid storingsmeldingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoog</li> <li>- Beperkt</li> <li>- Onbekend</li> <li>- Beperkt</li> <li>- Aanzienlijk</li> <li>- Geen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimumeis nr. 1</li> <li>- Nee</li> <li>- Aandachtspunt voorbereidingsfase</li> <li>- Nee</li> <li>- Gunningscriterium nr. 1</li> <li>- Nee</li> </ul>
Ingrediënten (2.2.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teelt grondstoffen</li> <li>- Transport</li> <li>- Verwerkingsproces tot ingrediënt</li> <li>- Verpakkingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoog</li> <li>- Aanzienlijk</li> <li>- Aanzienlijk</li> <li>- Onbekend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nee</li> <li>- Nee</li> <li>- Nee</li> <li>- Nee</li> </ul>
Drinksysteem (2.2.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiaalgebruik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanzienlijk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunningscriterium nr. 2 en aandachtspunt gebruiksfase</li> </ul>

### 2.2.8 Aandachtspunten voor de toekomst

Hierboven zijn diverse onderwerpen genoemd die op dit moment nog niet geleid hebben tot criteria, bijvoorbeeld vanwege een gebrek aan inzicht en kennis of een beperkte beschikbaarheid van producten die aan deze eisen voldoen. De volgende onderwerpen zullen bij de herziening van deze productgroep in ieder geval opnieuw bekeken worden op de mogelijkheden:

- Uitwerking van mogelijkheden om milieueisen uit bestaande initiatieven en certificeringen te gebruiken;
- Uitwerking van mogelijkheden om eisen van gerecyclede of hergebruikte automaten;
- Mogelijkheden om eisen te stellen aan het productieproces van zowel ingrediënten als apparatuur;
- Aansluiting bij ontwikkelingen op het gebied van internationale regelgeving en initiatieven;
- Koffiefiltergebruik;
- Waterfiltergebruik;
- LCA-afwegingen over de gehele keten van de productie tot en met de afvalfase van zowel automaten als grondstoffen en ingrediënten;

- Gebruikte materialen in de drankautomaten;
- Afbakening productgroep heroverwegen;
- Verlaging en optimalisatie milieudruk bestaande en nieuwe drinksystemen.
- Mogelijkheden om eisen te stellen omtrent maximaal energiegebruik per warme drank, gemeten volgens het EVA-protocol;
- Mogelijkheden om eisen te stellen omtrent de storingspercentage per zetmethode en het gecategoriseerd afhandelen van de storingen (dus niet van Assen, via Utrecht naar Zwolle en Amsterdam, maar Assen, Zwolle, Utrecht en Amsterdam);
- Mogelijkheden om eisen te stellen aan het soort stand-byknop, zoals omschreven in voetnoot 14.

## 3 Duurzaamheid in het inkoopproces

De criteria in dit document zijn verdeeld over de verschillende stappen in het inkoopproces. Meer informatie over de stappen in het inkoopproces en de manier waarop duurzaamheid daarin kan worden meegenomen, vindt u op de website van [PIANOO](#). Het is aan te bevelen deze informatie te bekijken voordat u met de criteria voor deze productgroep aan de slag gaat.

### 3.1 Voorbereidingsfase (aandachtspunten)

Elke inkoop of aanbesteding begint met het inventariseren van de behoefte van de (interne) klant. Duurzaamheid kan in deze fase meegenomen worden door te onderzoeken of de aanschaf noodzakelijk is en of er een duurzamere oplossing is voor de inkoopbehoefte. Voor de inkoop van de productgroep Drankautomaten zijn de volgende aandachtspunten geformuleerd:

#### Levering automaat/dienstverlening

- Is het noodzakelijk om (nieuwe) machines in te zetten? Kunnen de bestaande automaten gerepareerd of gereviseerd worden? Of kan het bestaande contract met een jaar verlengd worden? Dit zou ook besproken kunnen worden met de leverancier. Zie ook bijlage 6.
- Inventariseer kritisch hoeveel automaten nodig zijn, om onnodig energieverbruik te voorkomen. De plaatsingslocatie in het gebouw kan van invloed zijn op het aantal aan te schaffen automaten.
- Overweeg om de leverancier jaarlijks om een verbeterplan voor een efficiëntere inzet van het automatenpark te vragen.
- Als u koud water ook wilt aanbesteden (vanuit milieuoogpunt liever niet), besef dan dat er warme drankautomaten bestaan die dit geïntegreerd hebben. Dit scheelt ruimte, energie en een extra watertap in de pantry.
- Stel een Total Cost of Ownership (TCO) en Levens Cyclus Analyse (LCA) op voor de verschillende inkoopvormen van drankautomaten en bereken voor uw specifieke situatie wat het beste is. Zie ook Bijlage 3.
- Let bij het plaatsen van de automaat op de locatie: plaats geen drankautomaat met warme dranken naast een voedings- of drankautomaat met koude producten en voorkom plaatsing van een apparaat met warme producten op een koude, tochtige plaats.

#### Automaat

- Onderzoek de huidige stand van zaken in de markt omtrent de totale levenscyclus van waterfilters. Indien, positief, een waterfilter opnemen als minimumeis.

#### Drinksystemen

- Inventariseer hoe de medewerkers het drinksysteem gebruiken. Zijn ze veel op kantoor en drinken ze vaak uit dezelfde beker, of zijn ze juist veel op pad en kort op kantoor?

## 3.2 Specificatiefase (criteria)

In de specificatiefase wordt de behoefte van de (interne) klant vertaald in een aanbestedingsdocument. In deze fase worden geformuleerd:

- Criteria voor de kwalificatie van leveranciers. Dit kunnen uitsluitingsgronden en geschiktheidseisen zijn, ofwel eisen aan de leverancier en in een niet-openbare aanbesteding eventueel ook selectiecriteria, ofwel wensen ten aanzien van de leverancier.
- Een beschrijving van de minimeisen die ten aanzien van levering, dienst of werk gesteld worden (het Programma van Eisen).
- Gunningscriteria, ofwel wensen voor levering, dienst of werk. Deze zijn alleen van toepassing als gekozen wordt voor het gunnen op Economisch Meest Voordelige Inschrijving.
- Het contract met daarin contractbepalingen.

De criteria in dit document zijn opgesteld om de inkoper te ondersteunen bij het duurzaam inkopen van Drankautomaten. De criteria zijn juridisch getoetst. Elke inkoop en aanbesteding is echter maatwerk. Het opstellen van een aanbestedingsdocument blijft dan ook de verantwoordelijkheid van de inkoper.

### 3.2.1 Kwalificatie van leveranciers

Voor deze specifieke productgroep zijn geen criteria geformuleerd voor de kwalificatie van leveranciers.

### 3.2.2 Programma van eisen

#### Minimeisen

Minimeis nr. 1	<p><i>(Geldt voor drankautomaten)</i></p> <p><b>Energiebesparende maatregelen</b></p> <p>In de automaten zijn minimaal de volgende energiebesparende maatregelen getroffen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De automaat beschikt over een wachtstand en/of tijdschakelaar zodat in een periode dat medewerkers geen gebruikmaken van de automaat deze wordt uitgeschakeld. Daarbij dient de voedselveiligheid gewaarborgd te blijven.</li><li>• De verlichting voldoet aan de volgende vereisten:<ul style="list-style-type: none"><li>- Er is geen verlichting in de apparatuur aanwezig anders dan benodigd voor informatievoorziening ten behoeve van de drankkeuze.</li></ul></li></ul> <p>EN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- De aanwezige verlichting is energie-efficiënt en wordt door middel van een lichtschaakelsysteem automatisch uitgeschakeld in een periode dat medewerkers geen gebruikmaken van het apparaat.</li></ul>
-------------------	--

	<p>Onder 'een periode' wordt in ieder geval verstaan: het weekend (vrijdagavond vanaf [X] uur tot maandagochtend [Y] uur) en doordeweeks elke avond vanaf [X] uur tot 's morgens [Y] uur.</p> <p>Onder 'energie-efficiënte verlichting' wordt verstaan verlichting die meer dan 40 lumen per Watt geeft of verlichting met minimaal label C.</p>
Toelichting voor inkoper	Het bepalen van geschikte intervallen en tijdstippen waarop het apparaat in sluimer- of uitstand geplaatst kan worden is de verantwoordelijkheid van de inkopende organisatie.

Minimumeis nr. 2	<p><i>(Geldt voor drankautomaten)</i></p> <p><b>Vervangende onderdelen</b></p> <p>Vervangende onderdelen moeten tot minimaal 6 jaar na datum van aflevering van de drankautomaat kunnen worden geleverd.</p>
Toelichting voor inkoper	-

### 3.2.3 Gunningscriteria

#### Gunningscriteria

Gunningscriterium nr. 1	<p><i>(Geldt voor drankautomaten)</i></p> <p><b>Ontwerp gericht op toekomstig hergebruik</b></p> <p>Naarmate de toe te passen/te leveren producten aan meer van de onderstaande aspecten voldoen, wordt de inschrijving hoger gewaardeerd:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De aanwezigheid van een volledige inventarisatie van alle materialen die in het product zijn verwerkt, onderscheiden naar componenten uit de technische en uit de biologische kringloop.<sup>1</sup></li> <li>2. Indien zowel componenten uit de technische als de biologische kringloop zijn gebruikt, zijn deze weer van elkaar te scheiden, zonder dat daarvoor gebruik hoeft worden gemaakt van aanvullende stoffen of materialen die niet in het proces kunnen worden hergebruikt.</li> <li>3. De gebruikte materialen kunnen aan het eind van de levensfase van het product gerecycled worden zonder hun oorspronkelijke kwaliteit te verliezen.<sup>2</sup></li> </ol> <p><sup>1</sup> Tot de biologische kringloop behoren de materialen die door levende organismen of cellen worden benut om levensprocessen te continueren zoals groei, celdeling, synthese van koolhydraten of andere complexe functies. Biologische materialen zijn meestal gebaseerd op koolstofverbindingen die veilig gecomposteerd kunnen worden en teruggegeven aan de bodem. Tot de technische kringloop behoren de materialen die door de mens zijn gemaakt, ontworpen om te oneindig lang te circuleren in technische en/of industriële processen.</p> <p><sup>2</sup> Met oorspronkelijke kwaliteit wordt bedoeld dat het materiaal na afloop van de levensduur van het product voor dezelfde doelen kan worden gebruikt als voordat het in het product werd verwerkt.</p>
-------------------------	---

Toelichting voor inkoper	<p>Dit gunningscriterium is geënt op de 'Cradle-to-Cradle'-ontwerptheorie. Zie bijlage 2 voor nadere uitleg en definities. De genoemde aspecten maken het toekomstig hergebruik van de individuele verwerkte materialen mogelijk.</p> <p>U dient het criterium zelf in de beoordelingssystematiek in te passen en een puntentoedeling te maken.</p>
--------------------------	---

Gunningscriterium nr. 2	<p><i>(Bij inkoop van eenmalige drinksystemen )</i></p> <p><b>Drinksystemen</b></p> <p>Indien de leverancier zorgdraagt voor het inzamelen en recyclen van de door hem geleverde drinksystemen, dan wordt dit onderdeel gewaardeerd.</p>
Toelichting voor inkoper	<p>U dient het criterium zelf in de beoordelingssystematiek in te passen en een puntentoedeling te maken</p>

### 3.2.4 Contract

#### Contractbepalingen

Contractbepaling nr. 1	<p>Onderhoud drankautomaten</p> <p><i>(Bij huur/cateraar):</i></p> <p>De drankautomaat is voorzien van een onderhoudsschema, opgesteld in de Nederlandse taal, dat het onderhoud specificeert dat noodzakelijk is om te functioneren als overeengekomen en om de overeengekomen technische levensduur van het apparaat te garanderen. Voor alle onderhoudsactiviteiten wordt de gewenste frequentie vermeld en wordt aangegeven wat door de gebruiker kan worden uitgevoerd en wat door deskundigen moet worden gedaan. Zowel de cateraar als de drankautomatenleverancier dienen zich hier aan te houden.</p> <p><i>(Bij Full service of huur/leverancier of exploitatie:)</i></p> <p>Leverancier stelt bij het aangaan van het contract een onderhoudsschema op, opgesteld in de Nederlandse taal, dat het onderhoud van de automaat specificeert dat noodzakelijk is om te functioneren als overeengekomen en om de overeengekomen technische levensduur van het apparaat te garanderen. Leverancier stelt jaarlijks, ingaande 1 jaar na ingang van het contract, op basis van dit onderhoudsschema, gegevens over service en onderhoud ter beschikking aan opdrachtgever waaruit blijkt dat de benodigde activiteiten zijn uitgevoerd en dat alle onderhoudsactiviteiten volgens de overeengekomen frequentie zijn uitgevoerd.</p> <p>Onderhoudsactiviteiten zijn het reinigen van de automaat, het verwijderen van kalkaanslag, het vervangen van onderdelen, en het uitvoeren van reparatie- en storingsherstelwerkzaamheden.</p>
------------------------	---

Contractbepaling nr. 2	<p>Sociale aspecten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor de bevordering van internationale arbeidsnormen en mensenrechten in de internationale productieketen zijn sociale voorwaarden opgesteld bedoeld voor toepassing bij aanbestedingen boven de Europese drempelwaarden. Zie <a href="#">de website van PIANOo</a> over sociale voorwaarden.</li> <li>• Voor de bevordering van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (Social Return) zijn handvatten opgesteld. Zie <a href="#">de website van PIANOo</a> over Social Return.</li> </ul>
Toelichting voor inkoper	<p>Duurzaamheid kent naast milieu ook een sociale invalshoek. Voor Duurzaam Inkopen is het sociale aspect uitgewerkt in enkele generieke instrumenten en daarom niet in dit productgroepspecifieke document opgenomen. De afspraken over toepassing van deze instrumenten verschillen per overheidssector.</p>

### 3.3 Gebruiksfase (aandachtspunten)

Nadat het inkooptraject is afgerond en een product of dienst is ingekocht, bestaan er mogelijkheden om het product op een duurzame wijze te gebruiken. Specifieke aandachtspunten voor deze productgroep zijn:

- Informeer personeel over de mogelijkheid om hun beker meerdere malen te gebruiken.
- Pleeg correct onderhoud aan de machine (dat wil zeggen volgens de op het onderhoudschema aangegeven acties), zodat levensduur wordt verlengd. Goed en regelmatig onderhoud voorkomt storingen en eventueel vrijkomen van schadelijke stoffen.
- Stel de apparatuur op de juiste wijze in. Zorg ervoor dat de leverancier bij plaatsing de 'power management'-functie (maar ook de slaapstand en 'stand-by'-modus) van het apparaat zo energiezuinig mogelijk instelt.
- Zorg voor een verantwoorde afdanking van de apparatuur. De producent/leverancier is wettelijk verplicht om kostenloze terugname van de apparatuur te garanderen en te informeren over de wijze van milieuverantwoorde verwerking van afgedankte apparaten. Volg de aanwijzingen van de producent/leverancier.
- Als de contractperiode verlopen is, ga dan na of het contract nog een jaar verlengd kan worden. Of ga na of de mogelijkheid bestaat om het contract te vernieuwen met de huur van hetzelfde automatenpark of met de huur een deel van het automatenpark, door de automaten te reviseren of repareren. (zie bijlage 6)

## 4 Meer informatie

- Coffee Fresh Westhoff;
- De milieuspecificaties van Agentschap NL voor Drankautomaten uit 2004;
- Gezamenlijke aanbesteding provincie Zuid-Holland en provincie Utrecht;
- Meerjarenaafspraken (MJAs) Agentschap NL;
- Maas international;
- TNO rapport 2006-A-R0246/B Eenmalige bekiers dan wel meermalige (koffie) drinksystemen: een Milieuvergelijking;
- [www.4C-coffeeassociation.org](http://www.4C-coffeeassociation.org);
- [www.aanbestedingskalender.nl](http://www.aanbestedingskalender.nl);
- [www.ethicalteapartnership.org.uk](http://www.ethicalteapartnership.org.uk);
- [www.fairtrade.nl](http://www.fairtrade.nl);
- <http://www.koffiethee.nl>;
- [www.maxhavelaar.com](http://www.maxhavelaar.com)
- [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl)
- [www.milieukoopwijzer.be](http://www.milieukoopwijzer.be)
- [www.ota.com/organic\\_and\\_you/coffee\\_collaboration.pressrelease\\_may2008.html](http://www.ota.com/organic_and_you/coffee_collaboration.pressrelease_may2008.html);
- [www.rainforest-alliance.org](http://www.rainforest-alliance.org);
- [www.utzcertified.org](http://www.utzcertified.org);
- [www.vida.nl](http://www.vida.nl);
- [www.vnkt.nl](http://www.vnkt.nl).

Algemene informatie over het programma Duurzaam inkopen is te vinden op de website van PIANOo.



# Bijlage 1 Wijzigingen ten opzichte van vorige versie

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.0, datum 2 april 2009 zijn:

- In paragraaf 2.2.4. zijn uitspraken over specifieke drinksystemen genuanceerd.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.1, datum 10 juni 2009 zijn:

- Dit document is per 3 juli 2009 in bewerking naar aanleiding van bespreking van Duurzaam Inkopen in de Tweede Kamer. U kunt de website van Agentschap NL raadplegen voor meer informatie.
- In paragraaf 2.2.4. zijn uitspraken over specifieke drinksystemen nader genuanceerd.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.2, datum 6 juli 2009 zijn:

- Dit document is per 28 juli gewijzigd naar aanleiding van bespreking van Duurzaam Inkopen in de Tweede Kamer op 2 juli 2009. Het criterium "verbeterplan efficiënte inzet automaten" is in een aandachtspunt verandert. De tekst in hoofdstuk 2 is hierop aangepast.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.3, datum 28 juli 2009 zijn:

- De lay-out van het document is aangepast en een aantal algemene teksten zijn geactualiseerd.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van versie 1.4, datum 21 januari 2010 zijn:

- Naar aanleiding van het advies van VNO-NCW, MKB-Nederland, MVO-Nederland, De Groene Zaak en NEVI over Duurzaam Inkopen, zijn de volgende zaken aangepast:
  - Onder 1.2, Status en relatie met vernieuwing Duurzaam Inkopen, is een toelichting op het advies en de gevolgen voor het huidige document opgenomen.
  - De bewijsmiddelen zijn geschrapt en er is, alleen waar relevant, informatie over verificatie opgenomen in de toelichting voor de inkoper.
- De Sociale Voorwaarden zijn toegevoegd: in hoofdstuk 2 is de paragraaf sociale aspecten aangepast en in hoofdstuk 3 is, onder 3.2.4 Contract, een verwijzing opgenomen naar de generieke handvatten voor sociale aspecten.

## Bijlage 2 'Cradle-to-Cradle'-definities en uitleg

### **Biological nutrient**

A material used by living organisms or cells to carry on life processes such as growth, cell division, synthesis of carbohydrates and other complex functions. Biological Nutrients are usually carbon-based compounds that can be safely composted and return to soil.

### **Technical nutrient**

A material of human artifice designed to circulate within technical metabolism (industrial cycles)—forever.

### **Compostable**

According to ASTM, a compostable material is one that is capable of undergoing biological decomposition in a compost site as part of an available program, such that the material is not visually distinguishable and breaks down into carbon dioxide, water, inorganic compounds, and biomass at a rate consistent with known compostable materials.

### **Easily separable**

In order to be considered "easily separable," dissimilar materials must be able to be separated using nothing more complex than common hand tools, and the separation must be completed in a reasonable amount of time.

### **Recyclable**

Able to be reused at a similar level of quality. For the sake of this program, materials are considered "recyclable" if it is technically possible to recycle them and at least one commercial recycling facility exists.

### **Complete ingredient formulations for all materials used in the product.**

Applicant shall identify all homogeneous materials present in the finished product. This is typically done by breaking the product down into assemblies, then sub-assemblies, then components, and finally into pure homogeneous materials. Any homogeneous material present at 100 ppm or higher in the finished product must be reported.

Applicant shall define the product with respect to the appropriate cycle (i.e., technical or biological) and all components shall be defined as either biological or technical nutrients. If the product combines both technical and biological nutrients, they should be clearly marked and easily separable.

### **Recycled content and weight of all materials used in the product**

Applicant shall demonstrate that the product has successfully been designed as either a Technical or Biological Nutrient (or both if materials are easily separable); hence, the appropriate materials and chemical inputs have been intentionally selected to support the metabolism for which the product was designed. In addition, the manufacturer is in the process of developing a plan for end of life product recovery.

Applicant shall demonstrate that there is a well-defined logistics and recovery system plan for this class of product. The elements of the plan include:

- Scope: how extensive the recovery effort will be
- Timeline: when the actual recovery will begin
- Budget: commitment of resources (e.g., money, labour, equipment, etc.)

The plan can include partners outside the traditional supply chain (e.g., recycling partners, recovery/transportation partners, etc.). This does not necessarily mean a product take-back

program. That is one potential strategy for closing the loop on the materials/product but there are several other legitimate strategies as well. For example, utilizing design for disassembly (DfD) strategies along with third party regional recyclers may be more effective in recovering and reutilizing materials than a product take back program that requires potentially very disperse products to be sent back to the manufacturer.

## Bijlage 3 Overzicht levenscyclus per zetmethode

	<b>Instant</b>	<b>Liquid</b>	<b>Fresh brew</b>
<b>Kenmerken</b>			
<b>Verwerking grondstof tot ingrediënt</b>			
Energieverbruik bij verwerking van de boon	Gemiddeld. Branden en malen van de boon	Gemiddeld. Branden en malen van de boon	Gemiddeld. Branden en malen van de boon
Energieverbruik bij verwerking van boon tot ingrediënt	Gemiddeld. Koffie zetten (schaalvoordeel en water en energiebesparing)	Gemiddeld. Koffie zetten (schaalvoordeel en water en energiebesparing)zetten	Geen
	Gemiddeld. Vriesdrogen tot poeder	Gemiddeld. Indampen tot liquid	Geen
<b>Onderhoud automaat</b>			
Onderhoud/Arbeid	Simpel arbeidsbesparend	Weinig. Bijvullen lastig	Veel. Arbeidsintensief
<b>Gebruik automaat</b>			
Uurcapaciteit	Hoog	Hoog	Laag
Energieverbruik tijdens koffie zetten	Laag	Laag	Hoog
Dosering koffie per kop	1,3 – 1,7 gram	5 ml	7 – 8 gram
Aantal consumpties per kg/l)	± 750	± 200 (± 5% blijft in pak)	± 125
Zetsnelheid per kop	Circa 5 sec	Circa 5 sec	15 – 20 sec
Storingsgevoeligheid	Laag	Laag	Hoog
Filter nodig? papier/nylon/metaal	Nee	Nee	Ja
<b>Opslag</b>			
Benodigde opslagruimte	Weinig	Vriezer	Veel
Benodigde energie tijdens opslag	Geen	Veel	geen
Ontdooitijd in koeling	Geen	24 uur	Geen
<b>Transport</b>			
Vervoervolume naar klant	Laag	Gemiddeld	Hoog
<b>Afval en verpakking</b>			
Afvoer koffieresidu nodig?	Nee	Nee	Ja
Transport afval	In sommige gevallen niet van toepassing	In sommige gevallen niet van toepassing	Veel
Filterafval en koffiedrap	Afval in de fabriek, wordt in sommige gevallen gebruikt voor de eigen	Afval in de fabriek, wordt in sommige gevallen gebruikt voor de eigen energiecentrale	Veel afval

	energiecentrale		
Benodigde verpakking per beker koffie	Weinig	Veel	Weinig

## Bijlage 4 Meerjarenafspraken

### Afspraken en deelnemers

De Vereniging van Nederlandse Koffiebranders en Theepakkers (VNKT) ondertekende op 6 december 2001 de MJA2.

Bedrijven die deelnemen aan MJA2 verplichten zich ertoe:

- Vierjaarlijks een energiebesparingplan (EBP) op te stellen;
- Zogenoemde 'zekere' besparingsmaatregelen uit te voeren (terugverdientijd kleiner dan vijf jaar);
- Systematische energiezorg in te voeren;
- Zich in te spannen om de verbredingsthema's in de praktijk te brengen;
- Jaarlijks te rapporteren over de voortgang van de uitvoering van MJA2;

In 2006 namen zes ondernemingen met in totaal zeven inrichtingen of bedrijven deel aan MJA2.

### Energiebesparingplannen en Meerjarenplan

Alle deelnemende inrichtingen stelden een energiebesparingplan (EBP) op voor de periode 2005-2008. In dit document is de energie-efficiëncydoelstelling vastgelegd en gekoppeld aan concrete energiebesparingsmaatregelen evenals een planning om deze uit te voeren. Alle EBP's zijn door Agentschap NL beoordeeld en vijf EBP's zijn (voor zover bekend bij Agentschap NL) goedgekeurd door het bevoegd gezag. De inhoud van de EBP's vormt de basis voor het Meerjarenplan (MJP) van de Koffiebranderijen. In het MJP voor de periode 2005-2008 is de doelstelling voor de verbetering van de totale energie-efficiency op basis van zekere maatregelen vastgesteld op 4,9%. Dit komt overeen met een energiebesparing van 32 TJ berekend ten opzichte van het energiegebruik van het referentiejaar 1998.

## Bijlage 5 Teelt grondstoffen en milieuaspecten

### Teelt grondstoffen

#### Koffie

De teelt van de koffiebessen gebeurt door kleine boeren of op plantages in warme landen. De belangrijkste producenten voor de Europese Unie zijn Colombia, Brazilië en Ivoorkust. Deze landen leveren bijna 40% van de totale koffie-import.

De producenten telen en plukken de bessen en halen vervolgens de boon uit de bes. De boontjes worden gesorteerd en gekwalificeerd. De bonen worden verkocht aan een exporteur en gaan via een importeur naar de branderij in het land van bestemming<sup>14</sup>. Het branden en de verwerking tot uiteindelijk ingrediënt gebeurt dus niet in het land waar de koffiebessen wordt geteeld, maar in het land, of in de regio, waar het ingrediënt verder verwerkt wordt, bijvoorbeeld West-Europa of Noord-Amerika.

Bij de branderijen worden de bonen gebrand (in ovens tussen de 200 en 400 °C), gekoeld en al dan niet verwerkt tot gemalen koffie. Vervolgens wordt de gemalen koffie verpakt of verder verwerkt tot instant koffie of liquid koffie.

#### Thee

Thee wordt veelal op plantages geteeld, net als koffie, in warme landen. De bekendste theesoorten komen uit Aziatische landen zoals China, Sri Lanka, Indonesië en India. Maar ook enkele Afrikaanse en Zuid-Amerikaanse landen zoals Kenia, Malawi en Argentinië zijn belangrijke theeleveranciers.

De blaadjes worden geplukt waarna ze worden verwelkt, gerold, gefermenteerd en gedroogd. Vervolgens wordt de thee gezeefd, gesorteerd en verscheept.<sup>15</sup> Theepakkers in het land van bestemming voegen eventueel smaakjes toe en verwerken de thee om verkocht te worden.

#### Cacao<sup>16</sup>

Ook de cacaoboan groeit in warme landen. West-Afrika is, met 72,4% (in 2005) van de totale wereldproductie, de belangrijkste producent. Overige belangrijke productieregio's zijn Latijns-Amerika en Zuidoost Azië.

Nadat de cacaobonen zijn geplukt en aangekomen in Nederland, worden ze gesorteerd, geroosterd, gewalst en vervolgens gealkaliseerd om de oplosbaarheid van de cacao in water of melk te bevorderen. Daarna wordt de cacaoboter van het cacao-poeder gescheiden door middel van persing.

### Milieuaspecten

#### Koffie

Op dit moment verdwijnen vooral in Vietnam en Brazilië natuurlijke bosgebieden ten gunste van nieuw bouwland door de sterke uitbreiding van koffieplantages en uitputting van oude gronden. De koffieteelt in Brazilië, het belangrijkste herkomstland van Nederlandse koffie, wordt bovendien steeds intensiever.

Traditioneel groeien koffiestruiken in de schaduw van bomen. De opbrengst is echter zeven keer hoger als de koffie in de volle zon als monocultuur wordt aangeplant. Bij monoculturen staan de planten dicht op elkaar en worden veel meer kunstmest en bestrijdingsmiddelen gebruikt. Dit

---

<sup>14</sup> [www.vnkt.nl](http://www.vnkt.nl)

<sup>15</sup> [www.vnkt.nl](http://www.vnkt.nl)

<sup>16</sup> <http://www.hyfoma.com/nl/content/voedingsmiddelen-branches-processing-bereiding-productie/zoetwaren/cacao-boter-poeder/>

heeft negatieve gevolgen voor het aantal planten- en diersoorten en veroorzaakt vervuiling van de regio.

Koffie wordt meestal aangeplant in heuvel- en bergstreken. Door het doodspuiten van ondergroei wordt de bodem meer direct blootgesteld aan regen en spoelt weg. Dit is een belangrijke oorzaak van erosie.

Bijzondere koffiesoorten, zoals de zogeheten Originals en ongemengde plantagekoffie, worden vaak geteeld in berggebieden met kwetsbare en grotendeels nog ongerepte natuur. Ze kunnen ernstige schade aanbrengen aan flora en fauna ter plaatse. Originals worden vaak aangeplant in gebieden met steile hellingen waar gemakkelijk erosie kan optreden. Illegale koffieplantages van dit type gebieden komen voor in Mexico, Vietnam, Kenia, Nicaragua en Indonesië.

Er zijn aanwijzingen dat koffieplantages, na katoen- en tabaksplantages, de grootste gebruikers zijn van pesticiden. Bestrijdingsmiddelen worden vaak onzorgvuldig gebruikt en ook zijn soms nog verouderde middelen in gebruik. Daardoor kunnen bodem en watervervuiling ontstaan, die ook de omliggende gebieden aantasten.

Nadat koffiebessen zijn verwerkt in de fabriek blijft er koffiepulp over. Dit kan worden gebruikt als veevoeder, maar wordt soms gedumpt in de rivier. De rottende resten kunnen het water behoorlijk vervuilen. In sommige landen, zoals Costa Rica, is dit inmiddels wettelijk verboden.

### **Thee**

Hout is de meest gebruikte energiebron voor het drogen van theebladeren. In Sri Lanka wordt bijvoorbeeld tussen 1,5 en 2,5 kilo brandhout gebruikt om 1 kilo thee te drogen<sup>17</sup>. Dit maakt de theesector tot de grootste industriële brandhoutgebruiker van het land. Er zijn aanwijzingen dat de droogte in de Darjeeling-regio in Noord-India toe te schrijven is aan ontbossing in omliggende berggebieden. Als bestaande bossen uitgeput raken, planten theeproducerende bedrijven soms zelf bomen aan op hun land. Maar de negatieve gevolgen van de ontbossing kunnen dan al merkbaar zijn.

Het duurt zeven jaar voordat nieuw aangeplante theestruiken productief zijn. Gedurende deze periode is de bodem deels onbedekt en kan bij regen wegspoelen met erosie als gevolg. Is de aanplant eenmaal volgroeid, dan wordt de bodem voldoende bedekt om erosie tegen te gaan. Omdat nieuwe aanplant een grote investering vergt, wordt vaak het leven van oude struiken gerekt met inzet van veel bestrijdingsmiddelen. Dat gaat erosie tegen, maar leidt wel tot een verhoogd kunstmestgebruik en daarmee op termijn tot verarming en verzuring van de bodem. In de vochtige, heuvelachtige streken spoelen deze bestrijdingsmiddelen gemakkelijk weg, met de bijbehorende gevolgen voor de omgeving.

Bij de theeteelt komt in tegenstelling tot koffie en cacao relatief weinig afval vrij.

### **Cacao**

Een cacaoaanplant blijft zo'n 20 jaar productief. Daarna wordt voor nieuwe aanplant vaak uitgeweken naar nog onontgonnen bosgebied. Geschat wordt dat de teelt van cacao tot nu toe heeft bijgedragen aan het verlies van 8 miljoen hectare tropisch woud<sup>18</sup>. De gebieden met de juiste omstandigheden voor de teelt van cacao zijn juist de gebieden waar de tropische diversiteit aan planten en dieren het hoogst is. In Brazilië was cacaoteelt de belangrijkste oorzaak voor het verdwijnen van de Atlantische kustwouden. In Indonesië draagt cacaoteelt in midden-Sumatra en op Sulawesi bij aan ontbossing. Ook in Kameroen lopen bossen gevaar.

Verreweg de belangrijkste milieubelasting van cacao zit in de teelt: hierdoor wordt het tropische regenwoud aangetast, waardoor biodiversiteit daalt. De teelt van cacao kent vergelijkbare erosieproblemen als die van koffie.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen op cacao is relatief beperkt qua hoeveelheid in de gebieden waar onze cacao voornamelijk vandaan komt. Wel zijn de gebruikte middelen erg schadelijk. In Ghana zijn bijvoorbeeld gramoxone (actief ingrediënt: paraquat) en gammalin (actief ingrediënt:

---

<sup>17</sup> <http://www.milieucentraal.nl/pagina?onderwerp=Thee>

<sup>18</sup> <http://www.milieucentraal.nl/pagina?onderwerp=Cacao>



lindaan) voorgeschreven middelen tegen respectievelijk onkruid en insecten. Deze stoffen breken slecht af en hopen zich op in de voedselketen. Zelfs jaren na beëindiging van het gebruik kunnen ze nog in de geoogste producten voorkomen. Ze zijn daarom in veel landen verboden.

Iedere kubieke meter cacaobonen die wordt geproduceerd, veroorzaakt tien kubieke meter afval en bijproducten (vruchtvlees, doppen, pulp, et cetera). Deze grote hoeveelheid afval kan leiden tot vervuiling (rotten, onvolledige verbranding). Cacaodoppen worden in Nederland nuttig toegepast als biobrandstof voor energiecentrales en als bodembedekking in tuinen.

## Bijlage 6 Inzet automatenpark

### **Overwegingspunten met betrekking tot inzet huidige automaten park**

In de praktijk wordt er veelal voor gekozen om één op één de bestaande automaten te vervangen. Terwijl een aanbesteding het moment is om kritisch te kijken naar de optimale inzet van automaten. De huidige opdrachtnemer is in staat om afzetgegevens per automaat op te leveren. Op basis van deze informatie kan een gunningscriterium worden geformuleerd waarbij de opdrachtnemer wordt gevraagd om een verbetervoorstel te maken voor de huidige automaten inzet. De uitkomst zal leiden tot een hogere 'throughput' warme dranken per automaat en de inzet van minder automaten op het project.

Overwegingspunten zijn onder meer:

- Is het noodzakelijk om (nieuwe) machines in te zetten?
- Kunnen de bestaande automaten gerepareerd of gereviseerd worden?
- Of kan het bestaande contract met een jaar verlengd worden?