



Verklarende fiche
voor het
duurzaam aankopen
van

absorberende middelen

Datum: december 2010
Gereviseerd in juni 2016

inhoud

A	<u>Inleiding tot de gids</u>	<u>3</u>
1	<u>Over deze productfiche</u>	<u>4</u>
2	<u>Voor wie is deze fiche?</u>	<u>5</u>
3	<u>Waarom duurzaam aankopen?</u>	<u>6</u>
4	<u>Stap voor stap</u>	<u>7</u>
B	<u>Duurzaamheidscontext</u>	<u>8</u>
1	<u>Scope Absorberende middelen</u>	<u>9</u>
2	<u>Duurzaamheidstoets</u>	<u>10</u>
C	<u>Criteriadocument</u>	<u>11</u>
1	<u>Nieuw in de wetgeving!</u>	<u>12</u>
2	<u>Voorwerp van de opdracht</u>	<u>14</u>
3	<u>Selectie- & Uitsluitingscriteria</u>	<u>15</u>
4	<u>Gunningscriteria</u>	<u>16</u>
5	<u>Technische specificaties</u>	<u>18</u>
6	<u>Bijzondere uitvoeringsvoorwaarden</u>	<u>19</u>
7	<u>Sociale aspecten in overheidsopdrachten</u>	<u>20</u>
	<u>Bijlage 1: Criteria</u>	<u>21</u>
	<u>Bijlage 2: Gevarensymbolen</u>	<u>26</u>
	<u>Bijlage 3: Gevarenaanduidingen (H-zinnen):</u>	<u>27</u>
	<u>Bijlage 4: Translation between classification in accordance with Directive 67/548/EEC and Directive 1272/2008/EEC</u>	<u>31</u>
	<u>BIJLAGE 5</u>	<u>34</u>
	<u>BIJLAGE 6: Heat of combustion, calorific values, etc</u>	<u>35</u>

deel A

Inleiding tot de gids

<u>Inleiding tot de gids</u>	<u>3</u>
<u>1</u> <u>Over deze productfiche</u>	<u>4</u>
<u>2</u> <u>Voor wie is deze fiche?</u>	<u>5</u>
<u>3</u> <u>Waarom duurzaam aankopen?</u>	<u>6</u>
<u>4</u> <u>Stap voor stap</u>	<u>7</u>

1 OVER DEZE PRODUCTFICHE

De Federale overheid wil haar consumptie meer innovatief, sociaal, ethisch en ecologisch verantwoord maken via haar koopkracht. Op die manier wil zij bepaalde beleidsdoelstellingen realiseren en het goede voorbeeld geven. Deze fiches zijn gericht op het inspireren en informeren van publieke aankopers bij het professioneel verduurzamen van overheidsopdrachten

De productfiches vormen een instrument van het federale beleid voor duurzaam aankopen zoals uitgebreid werd beschreven in de [omzendbrief van 16 mei 2014 of de meest recente regelgeving](#).

De federale aanbestedende instanties dienen bij het lanceren van een overheidsopdracht rekening te houden met de impact op milieu-, sociale en economische aspecten. Die beoordeling moet ambitieus maar realistisch zijn en zoeken naar een evenwicht tussen de drie pijlers van duurzame ontwikkeling.

Elke productgroep heeft andere impacten en risico's op vlak van duurzaamheid. Deze productfiche legt het accent op de belangrijkste impact die u als aankoper kan realiseren binnen de specifieke productgroep en bieden u achtergrond over de criteria die impact kunnen creëren

Verder vinden aankopers in deze fiche alle relevante informatie met oog op het verduurzamen van hun bestek: nieuwe trends op de markt, praktische instrumenten en tools,

objectieve criteria voor het integreren van duurzaamheid in bestekken en indicaties over mogelijke bewijsvoering door de leveranciers.

Tot slot wil de federale overheid een krachtige inspiratiebron aanbieden aan alle overheden die duurzaamheid willen integreren in hun aankoopprojecten maar onvoldoende tijd en middelen hebben om dit onderzoek en analysewerk binnen hun eigen diensten te verrichten.

2 VOOR WIE IS DEZE FICHE?

Deze informatie is waardevol voor elke overheidsorganisatie die duurzaamheid stap voor stap wil integreren in haar diverse overheidsopdrachten en aankoopprocessen. De informatie in de fiche is dan ook toegankelijk voor alle professionals actief op vlak van duurzaam aankopen, ongeacht de maturiteit van de organisatie en de rol in het aankoopproces

Deze fiche is in eerste instantie gericht aan alle aankopers binnen de federale overheid, maar biedt tegelijk waarde aan elke institutionele aankoper onderhevig aan de Belgische wetgeving overheidsopdrachten. De doelgroep is ruim en gaat van regionale, provinciale, lokale overheden tot universiteiten, ziekenhuizen, scholengroepen en culturele- of andere gesubsidieerde organisaties.

Meer specifiek is deze fiche toegankelijk voor alle betrokken actoren bij het aankoopproces: beleidsmedewerkers, aankopers,

duurzaamheidsexperten, milieuambtenaren, sociale regisseurs, juristen, etc.

Ook meer en meer commerciële aankopers hebben interesse in duurzaam aankopen. Via deze productfiches kunnen potentiële leveranciers inzichten verwerven in hoe de overheid binnen haar aankoopbeleid inzet op duurzaamheid. Het kan hen uiteraard ook inspireren voor het verduurzamen van hun eigen aankoopbeleid

3 WAAROM DUURZAAM AANKOPEN?



Overheidsaankopen zijn goed voor 14% van het Bruto Nationaal Product in Europa ¹. Met deze gigantische koopkracht dus om duurzame producten, diensten en gebouwen aan te kopen kan de markt doen verschuiven in de richting van innovatie en maatschappelijk verantwoorde productie en consumptie. Wist u dat uw aankoopdossier een hefboom is voor een duurzame transitie van de economie?

Overheden hebben een belangrijke voorbeeldfunctie en zijn vaak de eerste grote aankopers van duurzame producten, diensten en gebouwen. Op die manier steunen zij de verdere ontwikkeling van deze markten.

Duurzaam aankopen helpt overheden ook bij het realiseren van hun strategische doelstellingen. Zo kunnen zij via aankoop bijdragen tot het reduceren van broeikasgassen en negatieve milieuimpacten, kansen bieden aan mensen die het moeilijk hebben op de arbeidsmarkt of samenwerking mogelijk maken met bedrijven die personen met beperkingen tewerkstellen. Tenslotte kunnen zij extra zuurstof geven aan kleine- en middelgrote bedrijven, of innovatieve producten en nieuwe (duurzame) business modellen stimuleren als eerste grote klant.

De perceptie dat duurzaam aankopen duurder is vaak niet terecht. Duurzaam aankopen is anders gaan denken over aankoopbehoeften en dit kan leiden tot minder aankopen of anders aankopen, vaak met positieve impact op de totale kost van het aankoopproject

Vanuit al deze invalshoeken (milieu, economie, sociaal en ethisch) wordt duurzaam aankopen ook wel maatschappelijk verantwoord of strategisch aankopen genoemd

Laagste totale kost of prijs?

De kost van de gewenste goederen, diensten en werken reikt meestal verder dan enkel de aankoopprijs. In de nieuwe wet van 17 juni 2016 wordt het ook mogelijk om levenscycluskosten mee te nemen in een procedure. Dit zijn de kosten gedurende de levenscyclus van een product, dienst of werk, zoals de aanschafprijs, de gebruikskosten en de kosten volgend uit het einde van de levenscyclus, zoals inzamelings- en recyclingkosten. Het wordt zelfs mogelijk om nog verder te gaan en de kosten die te wijten zijn aan externe milieueffecten mee te nemen. Dit kan indien ze gelinkt zijn aan het voorwerp van de opdracht én objectief meetbaar zijn.

¹ http://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement_nl

4 STAP VOOR STAP

Als aankoper staat u voor de grote uitdaging om duurzaamheid mee te nemen in alle stappen van het aankoopproces. Het is een misvatting dat duurzaam aankopen begint en eindigt met het integreren van duurzaamheidscriteria in een bestek. Duurzaam aankopen is eigenlijk een proces en een andere manier van denken over aankopen. Alles begint met een goede voorbereiding! In het schema vindt u de 3 grote stappen voor u begint met specificeren!

- 1 voorbereiding
- 2 marktonderzoek
- 3 opmaak bestek

Duurzaam aankopen doe je niet alleen

Verschillende aankoopdiensten organiseren het aankoopproces op een verschillende wijze. De term 'aankoper' is een overkoepelende term die in de praktijk een samenwerking tussen juridische experts overheidsopdrachten, interne klanten, milieu – en sociale experts enz. Aan het begin van het aankoopproces is het van belang de juiste competenties te verzamelen om samen na te denken over volgende vragen: Wie zijn de klanten van deze opdracht en wat is hun behoefte? Vanuit welk strategisch kader vertrekken we? Welke interne stakeholders beschikken over de juiste expertise op vlak van duurzaamheid en duurzaam aankopen en hoe creëer je intern draagvlak om hen te betrekken?

Heb je externe expertise nodig om de juiste keuzes te maken en de impact van je aankoop in kaart te brengen?

Wat is de aankoopbehoefte nu écht?

Het is vaak taboe maar duurzaam aankopen start met de vraag: Wat hebben we nu echt nodig? Nodig je (interne) klanten uit en denk samen met hen na. Staan ze open om de

aankoopbehoefte eens 'out-of-the-box' te bekijken en misschien te herdefiniëren zodat het makkelijker wordt om duurzaam aan te kopen? Hebben we dit wel nodig? Of kunnen we misschien een alternatief product voorstellen dat én innovatiever én duurzamer is? Wie weet kunnen we het product wel huren inclusief een all-in-one dienstverlening?

Hoe veilig in gesprek gaan met een leverancier?

Het wordt jammer genoeg te weinig gedaan maar u kan mag in dialoog gaan met de markt tijdens de voorbereidingen van een aankoopdossier. Dit kan met individuele aanbieders of via een collectieve marktbevraging. Het is een goede praktijk om zoveel mogelijk marktspelers op de hoogte te brengen van uw intentie om de markt te bevragen, zodat zij kunnen deelnemen indien zij dat wensen. Een absolute must is het publiek toegankelijk maken van het resultaat van het marktonderzoek: zorg dat iedereen gelijke toegang heeft tot de informatie die u heeft verkregen tijdens de marktdialoog. Dit kan door bijv. het publiceren van een verslag dat publiek toegankelijk is, of dat bij het bestek wordt toegevoegd

Ken uw markt

Een duurzaam product specificeren zonder marktverkenning is niet zonder risico's. Het is belangrijk om de ontwikkelingen op de markt te kennen en zicht te krijgen op de oplossingen die reeds beschikbaar zijn bij meerdere leveranciers. Uw potentiële aanbieders kennen de duurzame innovaties in hun eigen sector. Benut deze expertise volop en ga met hen in gesprek.

Nu kan u starten met de opmaak van uw bestek!

Specificeren van oplossingen

Aankopers hechten traditioneel veel belang aan "technische specificaties. Deze bieden voor de organisatie de "zekerheid" dat het geleverde product voldoet aan gedetailleerde eisen. Om meer innovatieve en passende oplossingen aan te kopen is het aangewezen meer te denken in functie van een 'oplossing voor de functionele behoeftes'. Een voorbeeld van functioneel specificeren is het aankopen van licht in plaats van verlichtingsinstallaties.

deel B

Duurzaamheidscontext

	Duurzaamheidscontext	8
<u>1</u>	<u>Scope Absorberende middelen</u>	<u>9</u>
<u>2</u>	<u>Duurzaamheidstoets</u>	<u>10</u>

1 SCOPE ABSORBERENDE MIDDELEN

De volgende eisen zijn van toepassing op vast absorptiemateriaal² voor vloeistoffen om gemorst vocht van industriële bodems of wegbodems op te ruimen.

Het absorptiemateriaal wordt in grote hoeveelheden aangeleverd en over de gemorste vloeistof heen gesprendeld voorafgaand aan het borstelen of bijeenzamelen. Het maakt het mogelijk de gemorste vloeistof gemakkelijker te verwijderen en het oppervlak waarover gemorst is gemakkelijker te drogen, doordat de vloeistof wordt opgevangen en vastgehouden.

Ze zijn ontworpen voor alle soorten vloeistoffen:

- polair (water, zuren, basen ...) oplosmiddelen/vloeistoffen
- niet-polair (oliën, koolwaterstoffen...) oplosmiddelen/vloeistoffen

Typische voorbeelden zijn:

- Minerale absorbeermiddelen
- Absorbeermiddelen op houtbasis
- Synthetische absorbeermiddelen
- Absorbeermiddelen voor koolwaterstoffen
- Absorbeermiddelen voor weggebruik
- Absorbeermiddelen die na gebruik composteerbaar zijn

Van dit toepassingsgebied zijn uitgezonderd:

- Producten die een chemische of biochemische remediatie (bederf) van gemorst koolwaterstof vereisen.
- Producten die geen losgestorte bulk zijn, niet vormloos zijn of waarbij er geen verbindingen zijn tussen de constituerende deeltjes.
- Producten die worden gebruikt om in een natuurlijke omgeving te interveniëren

² Opmerking: "Absorberend materiaal" verwijst in feite naar "een sorberend materiaal" wat een adsorbeermiddel, een absorbeermiddel of beide tegelijkertijd kan zijn!

Per definitie:

Adsorptie: retentie van de vloeistof op het oppervlak van de sorbentdeeltjes.

Absorptie: retentie van de vloeistof binnen de sorbent zelf (via capillairen de poriën van een poreuze stof in)

2 DUURZAAMHEIDSTOETS

Wat zijn de belangrijkste duurzaamheidsimpacten binnen de productgroep van absorberende middelen?

Een duurzame overheidsopdracht houdt rekening met verschillende beleidsdoelstellingen. Voor de federale overheid worden ze opgesomd in de omzendbrief van 16 mei 2014 of in de meest recente regelgeving. Deze beleidsdoelstellingen zijn heel ruim en kunnen u als aankoper inspireren bij het zoeken naar de specifieke doelstellingen die u wenst te bereiken met uw aankoopdossier.

Elk product, dienst of werk heeft eigen duurzaamheidsaspecten, dit zijn die aspecten waar je écht impact kan realiseren. Bijv. het is logisch dat u bij de aankoop van koffie impact hebt op eerlijke handel en biologische landbouw, maar geen impact hebt op vlak van sociale economie en kansengroepen. Om heel goed te kiezen uit alle mogelijke duurzaamheidscriteria is het als aankoper belangrijk te weten welke hefboomen tot duurzaamheid je kan activeren door je aankoop. Dit geeft focus en zorgt ervoor dat u niet afgeleid wordt om minder relevante duurzaamheidsaspecten te integreren in een bestek.

Naast relevante duurzaamheidsaspecten die gelinkt zijn aan een product, dienst of werk kan het ook zijn dat de aankoopdienst vanuit haar organisatie eigen accenten legt en die meeneemt in het aankoopproces. Bijv. als kostreductie een belangrijke doelstelling is van de aankoopdienst kan het zijn dat dit primeert doorheen het volledige aankoopproces. Duurzaam aankopen is net het evenwicht zoeken tussen het realiseren van de duurzame beleidsdoelstellingen en de prioriteiten en ambities binnen de aankoopdienst.

U vindt alle informatie over deze duurzaamheidstoets in het aankoopproces op <http://gidsvoorduurzameaankopen.be/nl/duurzame-aspecten-nl>

deel C

Criteriadocument

Criteriadocument	11
<u>1 Nieuw in de wetgeving!</u>	<u>12</u>
<u>2 Voorwerp van de opdracht</u>	<u>14</u>
<u>3 Selectie- & Uitsluitingscriteria</u>	<u>15</u>
<u>4 Gunningscriteria</u>	<u>16</u>
<u>5 Technische specificaties</u>	<u>18</u>
<u>6 Bijzondere uitvoeringsvoorwaarden</u>	<u>19</u>
<u>7 Sociale aspecten in overheidsopdrachten</u>	<u>20</u>
<u>Bijlage 1: Criteria</u>	<u>21</u>
<u>Bijlage 2: Gevarensymbolen</u>	<u>26</u>
<u>Bijlage 3: Gevarenaanduidingen (H-zinnen):</u>	<u>27</u>
<u>Bijlage 4: Translation between classification in accordance with Directive 67/548/EEC and Directive 1272/2008/EEC</u>	<u>31</u>
<u>BIJLAGE 5</u>	<u>34</u>
<u>BIJLAGE 6: Heat of combustion, calorific values, etc</u>	<u>35</u>

1 NIEUW IN DE WETGEVING!

De Belgische regelgeving overheidsopdrachten is van toepassing op alle overheden in België en gebaseerd op Europese regelgeving. Op 17 juni 2016 werd een nieuwe wet inzake overheidsopdrachten (Wet OO 2016) goedgekeurd. Deze wetgeving zal de wet OO 2006 vervangen van zodra de uitvoeringsbesluiten voorhanden zijn. Dit wordt verwacht in de loop van 2017. Momenteel (november 2016) is de overheidsopdrachtenwet 2006 nog van toepassing! Hieronder krijgt u een overzicht van de meest relevante wijzigingen met oog op het duurzaam aankopen van goederen, diensten en werken. Voor nieuws inzake de uitvoeringsbesluiten en de details in de wet verwijzen wij naar <http://www.publicprocurement.be/nl>



Het naleven van milieu-, sociaal en arbeidsrecht (*art. 7 Wet OO 2016*)

Ondernemers moeten het milieu-, sociaal en arbeidsrecht naleven volgens het Europees Unierecht, nationale recht of collectieve arbeidsovereenkomsten. Nu wordt ook heel expliciet gemaakt dat zij deze wetgeving ook moeten doen naleven door elke persoon die handelt als onderaannemer in welke fase ook, en door elke persoon die personeel tewerkstelt voor de uitvoering van de opdracht. Hierbij wordt rechtstreeks verwezen naar internationale conventies zoals de ILO-conventie. Indien de aanbestedende overheid inbreuken vaststelt kan zij desgevallend maatregelen treffen of een inschrijver uitsluiten. *Zie ook verplichte en facultatieve uitsluitingsgronden in de nieuwe wet OO 2016.*

Het voorbehouden van opdrachten (*art.15 Wet OO 2016*)

De nieuwe wet stelt dat de toegang tot de opdracht voorbehouden kan worden aan sociale werkplaatsen en aan ondernemers die de maatschappelijke en professionele integratie van gehandicapten of kansarmen tot doel hebben, of dat de uitvoering van opdrachten voorbehouden kan worden in het kader van programma's voor beschermde arbeid, mits ten minste dertig procent van de werknemers van deze werkplaatsen, ondernemingen of programma's gehandicapte of kansarme werknemers zijn.

Het grote verschil t.a.v. de vorige wetgeving is dat de verschillende vormen van sociale economie niet

langer gedefinieerd zijn maar dat er hoofdzakelijk met het 30%-criterium wordt gewerkt.

Het gebruik van keurmerken en labels (*art. 54 Wet OO 2016*)

Labels en keurmerken kunnen een efficiënt instrument zijn om overheidsopdrachten te verduurzamen. Het gebruik van labels zal zich in de toekomst niet langer beperken tot de bewijsfase want de nieuwe wet bepaalt dat overheden keurmerken kunnen voorschrijven om besteisen te definiëren. Dit betekent concreet dat de aanbestedende overheid een specifiek label of keurmerk voorschrijft ter definitie van de eisen, op voorwaarde dat andere gelijkwaardige keurmerken en andere geschikte bewijsmiddelen ook worden aanvaard. Belangrijk is dat dit zowel toegelaten is in de technische specificaties als in de gunningscriteria en de uitvoeringsvoorwaarden en dat er hiermee nu ook ingezet zal kunnen worden op sociale of andere kenmerken (momenteel ligt de focus vooral op milieukeurmerken). Belangrijke randvoorwaarde is dat het moet gaan om betrouwbare labels en dat de onderliggende keurmerkeisen van het opgelegde keurmerk alleen betrekking moeten hebben op criteria die verband houden met het voorwerp van de opdracht.

Sociale en ecologische gunningscriteria (*art. 81 Wet OO 2016*)

Ook in de nieuwe wet overheidsopdrachten kunnen sociale aspecten en milieuaspecten via gunningscriteria beoordeeld worden. Daarnaast kan de aanbestedende overheid in de gunningscriteria ook inzetten op een methodologie m.b.t. de bepaling van de

levenscycluskosten. Bijzonder belangrijk m.b.t. sociale overwegingen bij overheidsopdrachten is art. 81, §3 die stelt dat het specifieke productieproces en het specifiek proces voor een andere fase van de levenscyclus kunnen beoordeeld worden op basis van een gunningscriterium. Dit biedt veel kansen met oog op het streven naar eerlijke en duurzame handel en het respect van de arbeidsvoorwaarden en mensenrechten in de keten.

Methodologie voor levenscycluskosten (*art. 82 Wet OO 2016*)

De nieuwe wet stimuleert het gebruik van een methodologie voor het berekenen van de levenscycluskosten. Het basisuitgangspunt is dat het criterium 'prijs' niet enkel verband houdt met de kost van de verwerving, maar met alle kosten die gepaard gaan met het gebruik van het verworven werk/product/dienst, zowel de verwervingskosten als de gebruikskosten, zoals kosten voor verbruik van energie, kosten voor onderhoud en kosten verbonden aan het einde van de levenscyclus, zoals kosten voor ophaling, ontmanteling of recyclage. De wet laat mogelijks ook toe om 'externaliteiten' mee te nemen in de opdracht (CO₂-uitstoot, watervervuilingskosten) voor zoverre deze objectief meetbaar en te monetariseren zijn.

De nieuwe wetgeving stuurt aan op de ontwikkeling van gemeenschappelijke berekeningsmethoden voor levenscycluskosten, bijvoorbeeld op Europees, nationaal of regionaal niveau.

Innovatie en Innovatiepartnerschap (*art. 40 Wet OO 2016*)

In enkele gevallen wenst de overheid specifieke innovatieve oplossingen die nog niet op de markt beschikbaar zijn. In de nieuwe wet is een mogelijkheid opgenomen van 'innovatiepartnerschap' waarbij de aanbestedende overheid aangeeft in de opdrachtdocumenten dat er behoefte is aan innovatieve producten, diensten of werken, en dat met de aanschaf van reeds op de markt beschikbare producten, diensten of werken niet in

die behoefte kan worden voorzien. Een innovatiepartnerschap dient te zijn gericht op de ontwikkeling van innovatieve producten, diensten of werken en dient gevolgd te worden door de aankoop van de daaruit resulterende innovaties, mits deze voldoen aan de prestatieniveaus die tussen de aanbestedende overheid en de deelnemers zijn afgesproken. Let op: het is geen evidentie om prestatieniveau's en maximum prijzen te bepalen voor oplossingen die nog niet bestaan!

Losstaand van het innovatiepartnerschap is het mogelijk om innovatie reeds met meer courante methoden in overweging te nemen. Het marktverkennd onderzoek is wel het meest voor de hand liggend, maar ook onderhandelingsprocedures of het werken met varianten bieden mogelijkheden om innovatie te stimuleren.

Energie-efficiëntieprestaties (*art. 168. Wet OO 2016*)

Via de nieuwe wetgeving overheidsopdrachten wordt het verwerven van producten, diensten en gebouwen met hoge energie-efficiëntieprestaties aangemoedigd en in sommige gevallen verplicht. Belangrijke randvoorwaarde is dat de hoge eisen op vlak van energie-efficiëntie in overeenstemming moeten zijn met de principes van voldoende concurrentie, kosteneffectiviteit, de economische haalbaarheid, de duurzaamheid en de technische geschiktheid. Ook worden aanbestedende overheden gestuurd naar het overwegen van energieprestatiecontracten bij het plaatsen van opdrachten voor diensten met oog op het realiseren van energiebesparingen op de lange termijn. Het KB van 13 juli 2014 breidt de energie-efficiëntie verplichtingen bij overheidsopdrachten van gebouwen uit naar een hele lijst van bijkomende producten en diensten.

Voor meer informatie over de huidige en nieuwe wet overheidsopdrachten ga naar

<http://gidsvoorduurzameaankopen.be/nl/juridische-achtergrond>

2 VOORWERP VAN DE OPDRACHT

Het voorwerp van de opdracht is de 'titel' of het 'onderwerp' van de opdracht. Dit moet potentiële inschrijvers overtuigen om de aankondigingsdocumenten en/of het bestek te openen. Reeds hier moet duidelijk gemaakt worden dat het om een duurzame opdracht gaat gezien alle andere bepalingen in het bestek steeds verwijzen naar de omschrijving van het voorwerp van de opdracht

De omschrijving van het voorwerp bij een duurzame opdracht is best zo transparant mogelijk over het duurzame karakter van de opdracht. Zo zijn de potentiële inschrijvers meteen op de hoogte van de doelstellingen van de aanbestedende overheid.

Vloeibaar absorptiemateriaal dat op een sociaal verantwoorde manier wordt geproduceerd met behulp van milieuvriendelijke materialen en processen.

Voorwerp van opdracht in de context van het beleid van de organisatie.

"<.....> (naam van de openbare overheid) hecht belang aan de milieuzorg en de sociale aspecten. Dit wordt verklaard in haar <strategisch beleid>, <missie>, <aankoopbeleid>, ..."

Het werkt sterk sensibiliserend. Door het voorwerp van de opdracht duurzaam te maken nemen overheidsaankopers het voortouw. De markt merkt deze toename in duurzame opdrachten op. Dit signaal kan ervoor zorgen dat de markt meer en meer gaat investeren in duurzame producten en bedrijfsprocessen om zo een goede kans te maken

op het binnenhalen van overheidsopdrachten. Hoe meer bedrijven inzetten op duurzaamheid, hoe groter het aantal inschrijvers wordt en hoe competitiever de markt. Dit heeft dan weer een positief effect op de prijs voor duurzame producten en diensten.

Het is stimulerend voor pioniers. Het integreren van duurzaamheid in het voorwerp van de opdracht is ook een beloning voor deze bedrijven die een pioniersrol opnemen en echte voortrekkers zijn op vlak van duurzaamheid. De kans dat zij de opdracht binnenhalen is namelijk veel groter dan voor bedrijven die zich nog moeten omschakelen naar meer duurzame productiemethodes of die nog aan het begin staan van een integratie van duurzame producten in hun catalogus.

Het is noodzakelijk voor de opmaak van het duurzame bestek. Alle eisen die verder opgenomen worden in het bestek worden gelinkt met het voorwerp van de opdracht. De wetgeving is hier heel duidelijk over: de criteria opgenomen in het bestek dienen verband te houden met het voorwerp van de opdracht.

3 SELECTIE- & UITSLUITINGSCRITERIA

De selectiecriteria hebben uitsluitend betrekking op de leverancier en staan dus los van de eigenschappen van de producten, diensten of werken die worden aangekocht, de wijze van gunning van de opdracht, de uitvoering van de opdracht enz. De grote vraag is hier: welke potentiële leveranciers krijgen toegang tot de opdracht?

Welke selectiecriteria zijn relevant?

Selectiecriteria worden gebruikt om niet geschikte potentiële opdrachtnemers uit te sluiten of om geschikte opdrachtnemers te selecteren die toegang krijgen tot de opdracht. Selectiecriteria zijn echter sterk gereguleerd door de wetgeving overheidsopdrachten, de keuze is dus gelimiteerd. Hieronder volgen enkele opties om duurzaamheid te laten doorwegen bij het selecteren van geschikte leveranciers:

Een overheid kan potentiële opdrachtnemers uitsluiten indien sprake is van ernstige overtreding op vlak van sociale en/of milieuwetgeving.

Verder kunnen eisen opgelegd worden die de geschiktheid van een potentiële opdrachtnemers beoordelen en bepalen of die in staat is de duurzame opdracht uit te voeren. Heeft de potentiële opdrachtnemer al ervaring met duurzame opdrachten? Welke maatregelen neemt de hij op vlak van milieubeheer? Hoe worden de sociale risico's beheerd doorheen de keten?

Voor het bepalen van de geschiktheid van de leverancier kan gevraagd worden naar referenties waarbij duidelijk wordt gepeild naar de duurzaamheidsaspecten van de referentieopdrachten. Zo kan u partijen uitsluiten die nog geen enkele ervaring hebben met duurzaamheid.

Er moet echter telkens nagedacht worden over de relevantie van de selectiecriteria en de

proportionaliteit in functie van de grootte en de duurtijd van de opdracht. Zo heeft het geen zin om bewijs te vragen van een milieubeheersysteem in een kleine opdracht, daar de inspanning om het certificaat voor het milieubeheersysteem te verkrijgen disproportioneel zwaar is in vergelijking met de grootte van de opdracht.

Voor gedetailleerde informatie over milieubeheerssystemen, zie <http://gidsvoorduurzameaankopen.be/nl/milieu/milieubeheer>

Voor gedetailleerde informatie over de juridische achtergrond van het integreren van selectiecriteria bij overheidsopdrachten, zie <http://www.publicprocurement.be/nl>

Uitsluitingscriteria

De niet-naleving van de milieu- en sociale wetgeving, die het voorwerp is geweest van een definitief vonnis of een beslissing met een gelijkwaardig effect, kan beschouwd worden als een overtreding met betrekking tot het professionele gedrag van de betrokken economische operator, of een ernstig vergrijp dat het mogelijk maakt de betrokken partij uit te sluiten van de mededinging voor het contract.

Ref.: Art. 56 en 57 van Richtlijn 2014/24/EU en Art. 80 van Richtlijn 2014/25/EU

4 GUNNINGSCRITERIA

Gunningscriteria zijn criteria die het mogelijk maken om offertes objectief te vergelijken op basis van bijv. prijs, kwaliteit, esthetiek maar ook op vlak van sociale en ecologische duurzaamheid en innovatie. Gunningscriteria worden beoordeeld via een score of een gewicht en op die manier wordt een objectieve vergelijking gemaakt tussen de aanbieders. Eén belangrijke voorwaarde: gunningscriteria moeten gelinkt zijn met het voorwerp van de opdracht en moeten objectief meetbaar zijn! Het opnemen van 'duurzaamheid' als gunningscriterium is dus niet concreet genoeg én niet objectief meetbaar

Gunningscriteria toegepast in de praktijk

Gunningscriteria voorbeeld	Gewicht
1. Prijs <i>Berekening (bijv.): Laagst opgegeven prijs / opgegeven prijs x 0,60</i>	60%
2. Milieucriteria (De aanbestedende overheid verduidelijkt verder de gewichten die gegeven zullen worden aan de onder deze tabel vermelde criteria) <i>Berekening (bijv.): Totaal gescoorde punten / maximum aantal te scoren punten x 0,35</i>	35%
3. ...	5%

In de hierboven vermelde tabel zal het gewicht dat aan de milieucriteria wordt toegekend vastgesteld worden door de inkoper naar gelang de specifieke aanbesteding. Vertegenwoordigers van diverse sectorfederaties herinneren er vaak aan om dit gewicht niet te onderschatten, om duurzaamheid in de toekenningsfase sowieso een kans te geven.

Gebruik van labels en aanverwante criteria:

Criteria opgenomen in dit document en in een label zijn steeds een momentopname. Deze worden continu gereviseerd om de meest recente marktevoluties te volgen en het wordt bijgevolg aanbevolen om de laatste stand van zaken op vlak van lastenboek te consulteren op de website van het label zelf.

Een keurmerk kan zowel gebruikt worden als (bewijsvoering) voor technische criteria als voor gunningscriteria. In het eerste geval geldt dit als minimale eis, in het tweede geval kunnen extra punten verdiend worden bij het voldoen aan de uitgeschreven onderliggende criteria van het keurmerk. Artikel 54 van de wet overheidsopdrachten van 17 juni 2016 geeft een uitgebreid overzicht van de wijze waarop u naar keurmerken kunt verwijzen in een bestek. De meest algemene en juridisch correcte manier bestaat er in de technische eisen die u wenst te benadrukken (en die verband houden met het voorwerp van opdracht) op te nemen in (een bijlage) aan het bestek. Vervolgens vermeldt u dat een bepaald keurmerk of een set van keurmerken (of gelijkwaardig) als mogelijk bewijs op de naleving van de technische eis(en) voldoet. Neem gelijkwaardig bewijsmateriaal mee in overweging.



Het is ook mogelijk om een kruisverwijzing tussen technische specificaties en gunningscriteria te maken:

Bijvoorbeeld:

Technische eis:

Eventuele papieren handleidingen bij het product zijn gedrukt op papier met minstens 70% gerecycleerde vezels of vezels uit duurzaam beheerde bossen (op basis van aanwijzingen op het FSC of PEFC label of gelijkwaardige labels)

Gunningscriterium:

Indien meer dan 70% van de vezels van de eventuele papieren handleidingen van gerecycleerd oorsprong of uit duurzaam beheerde bossen is (zie technische eis) dan kunt u extra punten krijgen (op basis van aanwijzingen op het FSC of PEFC label of gelijkwaardige labels).

Milieu- en andere criteria en labels die u kunt gebruiken voor deze productgroep kunt u terugvinden onder bijlage 1 van deze fiche. U kunt ze gebruiken in het kader van de gunningscriteria die u vermeldt in uw bestek

5 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Onder de technische specificaties worden de kenmerken of eigenschappen beschreven waaraan het product of de dienst minimaal dient te voldoen.. Dit vormt een grote opportuniteit voor duurzaamheid want hier stellen we de duurzame eisen of technische eisen op van het product, dienst of werk. Keurmerken en certificaten zijn een eenvoudige en veelgebruikte methode om aan te tonen dat aan de technische specificaties is voldaan. Ze kunnen ook gebruikt worden als bron voor het zoeken naar technische kenmerken die opgenomen kunnen worden in het bestek.

Wat is een betrouwbaar label? Keurmerken zijn voor aanbestedende diensten een handig instrument om op een snelle manier te oordelen of een product voldoet aan een aantal milieu- of sociale eisen. Nochtans bestaat er een wildgroei aan keurmerken en is het niet toegelaten om zomaar elk keurmerk in te zetten in het kader van overheidsopdrachten. De wetgeving overheidsopdrachten omschrijft daarom de voorwaarden waaraan een keurmerk moet voldoen. Alle in de gids vermelde keurmerken voldoen aan de eisen van de wetgeving. Voor meer informatie over keurmerken, zie <http://gidsvoorduurzameaankopen.be/nl/milieu/keurmerken>

Milieu- en andere criteria en labels die u kunt gebruiken voor deze productgroep kunt u terugvinden onder bijlage 1 van deze fiche. U kunt ze gebruiken in het kader van de technische specificaties die u vermeldt in uw bestek



LET OP

Zijn uw verplichte criteria marktconform ?

6 BIJZONDERE UITVOERINGSVOORWAARDEN

Uitvoeringsvoorwaarden dienen door de opdrachtnemer gerespecteerd te worden tijdens de uitvoering van de opdracht. Uitvoeringsvoorwaarden zijn een ideaal instrument om opdrachtnemers aan te zetten om te investeren in duurzaamheid tijdens de volledige duur van de opdracht. Er moet een link zijn met het voorwerp van de opdracht, maar uitvoeringsvoorwaarden kunnen betrekking hebben op de leveringsvoorwaarden, de (sociaal of ecologisch verantwoorde) productiewijze, duurzaam HR-beleid, etc.

“U, als aankoper, heeft een belangrijke hefboom voor duurzaamheid in handen: koopkracht.”

Jo Versteven, expert duurzame overheidsopdrachten, Federaal Instituut voor Duurzame Ontwikkeling

Milieu- en andere criteria en labels die u kunt gebruiken voor deze productgroep kunt u terugvinden onder bijlage 1 van deze fiche. U kunt ze in sommige gevallen gebruiken in het kader van de bijzondere uitvoeringsvoorwaarden die u vermeldt in uw bestek

7 SOCIALE ASPECTEN IN OVERHEIDSOPDRACHTEN

Sociale en ethische aspecten

Aanbestedende diensten kunnen op verschillende manieren rekening houden met sociale en ethische overwegingen in overheidsopdrachten.

Het betreft het respecteren van de nationale, Europese en internationale sociale wetgeving, het bevorderen van gelijke kansen voor mannen en vrouwen en culturele diversiteit, het bepalen van technische eisen die een (betere) toegankelijkheid voor mensen met een handicap toelaten, het inschakelen van minder gekwalificeerde doelgroepen en werklozen (kansengroepen), het respecteren van de conventies van de Internationale Arbeidsorganisatie en van de mensenrechten (fatsoenlijke arbeidsomstandigheden, het rekening houden met aanvaardbare lonen (IAO-conventie nr. 94) bij de gunning van de opdracht, het rekening houden met duurzame handelspraktijken, het rekening houden met de sociale gevolgen van productieprocessen in de hele levenscyclus van een product of een dienst, het treffen van de nodige maatregelen om de deelname van beschutte werkplaatsen (maatwerkbedrijven) en sociale inschakelingsondernemingen aan te moedigen, het zorgen voor voldoende opleiding, veiligheidsinstructies, ... voor het personeel.

Voor aankopers is het echter wel belangrijk om hiermee op een gepaste manier rekening te houden. De overwegingen kunnen namelijk, afhankelijk van hun aard, pas tijdens bepaalde fases van de aanbestedingsprocedure worden meegewogen.

Voor gedetailleerde informatie over deze sociale en ethische aspecten en hun toepassing in overheidsopdrachten, gelieve de website te raadplegen op:
<http://gidsvoorduurzameaankopen.be/nl/sociale-aspecten>

BIJLAGE 1: CRITERIA

Criteria opgenomen in dit document en in een label zijn steeds een momentopname. Deze worden continu gereviseerd om de meest recente marktevoluties te volgen en het wordt bijgevolg aanbevolen om de laatste stand van zaken op vlak van lastenboek te consulteren op de website van het label zelf.

a) Wetten en EU-Regels (NF – Environnement)

Sorptiemedia moeten aan de nationale en de Europese wetten voldoen

b) Herkomst van grondstoffen (NF – Environnement)

De sorbent moet voor ten minste 95% bestaan uit materiaal dat gerecycled of van een hernieuwbare bron afkomstig is.

c) Productveiligheid. (NF – Environnement)

Wat betreft het indelen, verpakken en etiketteren (Richtlijn 67/548/EEG⁽¹⁾) mogen de volgende gevarensymbolen niet worden toegestaan:

- E (explosief),
- O (verbrandingsmiddel),
- F+ (zeer licht ontvlambaar),
- F (licht ontvlambaar),
- T+ (zeer giftig)
- T (giftig)
- Xn (schadelijk),
- C (corrosief)
- Xi (irriterend)
- N (schadelijk voor het milieu)

⁽¹⁾ Richtlijn betreffende gevaarlijke stoffen:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31967L0548:en:NOT>

(Voor meer informatie over R-, S- en H-zinnen, zie bijlagen)

d) Verminderde hoeveelheid asrest (NF – Environnement)

Alle sorbenten moeten een verminderde hoeveelheid asrest vertonen van maximaal 5% per gewicht (ofwel < 50 g as/kg sorbent) na de verbranding; op deze manier wordt de hoeveelheid afval die van de verbrandingsoven naar stort-/afvoerplaatsen gaat verminderd.

Vanzelfsprekend geldt deze vereiste voor ongebruikte “maagdelijke” sorbenten.

e) Informatie voor gebruikers - Gebruikershandleiding (NF – Environnement)

De producent zal een productspecifiek technisch blad/gebruikersblad maken en een MSDS of PSDS (Materiaal-/Productveiligheidsgegevensblad) met daarop alle essentiële informatie over het product en de gebruiker.

Een specifiek technisch blad/gebruikersblad (of een MSDS/PSDS) moet in overeenstemming zijn met Richtlijn 2001/58/EG van 27 juli 2001 en moet titelkoppen vertonen in overeenstemming met norm ISO 11014-1⁽¹⁾. Dit blad moet altijd en elke keer worden geleverd samen met de sorbentmedia. Aangegeven moet worden op welke stap elk deel informatie betrekking heeft: voorafgaand aan het gebruik van de sorbent, tijdens het gebruik of erna.

⁽¹⁾ISO 11014-1:1994

Chemisch Veiligheidsblad voor producten. Onderdeel 1: Inhoud en volgorde van de paragrafen. Presenteert informatie over het samenstellen en voltooien van een veiligheidsgegevensblad. Definieert specifiek de lay-out van het veiligheidsinformatieblad (SDS), de 16 standaardopschriften, de

nummering en volgorde van deze 16 standaardopschriften, de onderwerpen die in een veiligheidsinformatieblad en de voorwaarden voor hun toepasselijkheid of gebruik.

Voor het specifieke technische blad/gebruikersblad:

De producent moet het volgende vermelden:

- Het absorberend vermogen (in gewicht %), het vermogen tot conditionering (in l-liter), voor gasolie en voor water.
- De conditioneringsinhoud moet worden uitgedrukt in kilogram (kg), of in liter (l), met aanduiding van de massa per volume (of dichtheid).
- The producent moet advies geven voor optimaal gebruik van het product en de gebruikers informeren over de apparatuur die nodig is om het product te gebruiken.
- Er moet specifieke informatie worden gegeven wanneer de sorbent de mogelijkheid vertoont om zuren (of basen) te neutraliseren.

Voor het veiligheidsinformatieblad:

De producent dient de instructies op te volgen met betrekking tot het schrijven voor de 16 standaardtitelkoppen van de norm ISO 11014-1, met in het bijzonder:

- In titelkop 7 “Hantering en opslag”:
Onder andere de verpakking van het product moet de specifieke opslagcondities omschrijven die nodig zijn voor een goede conservatie evenals de datum van fabricage.
- In titelkop 12 “Ecologische Informatie”:
De informatie moet in overeenstemming zijn met criterium 12 betreffende ecologische aangiften.
- In titelkop 13 “Overwegingen met betrekking tot de verwijdering van de stof of het preparaat (residu of afval vormen het voorzienbare gebruik)”:
 - Er moet melding van worden gemaakt dat “sorbenten die besmet zijn geraakt met vervuilende stoffen dezelfde gevaren zouden kunnen vertonen als de geadsorbeerde vervuilende stoffen. Ze moeten met dezelfde omzichtigheid worden gehanteerd en opgeslagen. Het inzamelen, etiketteren en verwijderen moet in overeenstemming zijn met de van kracht zijnde regelgeving voor afvalverwerking” en dat “Ecologische en gebruiksgelateerde eigenschappen van het product de contractuele verantwoordelijkheden voor het toezicht zoals die van de houder van het besmette absorberende middel niet onthullen”.
 - Er moet voor biologische eliminatiemethoden worden gekozen natuur en de concentratie van het absorberende middel dit toelaten.
 - De fabrikant moet aanwijzingen geven over het eventueel vrijkomen van toxische gasen in verband met de chemische aard van het sorbentmateriaal, het laagste calorische vermogen LCV (– Bepalen van het calorisch vermogen en berekenen van het laagste calorische vermogen) (en het hoogste calorische vermogen (HCV) wanneer dit bekend is ⁽¹⁾ en de asresten/het residu van het sorbentmateriaal. De fabrikant moet de gebruiker aanraden deze informatie over te dragen aan de directeur van de verwijderingsinstallatie of het verwijderingscentrum.
⁽¹⁾ Zie Bijlage voor details.
 - Voor gebruikte sorbenten die een deel van de geadsorbeerde vervuilende stoffen kunnen doen vervallen of ontbinden, moet de volgende informatie worden gegeven: Opslag in het Centrum voor technisch begraven van klasse 2 van gebruikte sorbentproducten hangt af van de geadsorbeerde vervuilende stoffen en het bijbehorende vermogen tot bederf/ontbinding. Het is mogelijk om de directeur van de verwijderingsinstallatie of het verwijderingscentrum/center (opslaggebied van CET klasse 2), de volgende analytische resultaten van een representatief monster:
 - i. PCB en PCT (polychlorobifenylen en terfenylen) – maximaal toelaatbare hoeveelheid ruwe 1 mg/kg.
 - ii. Totaal PAH (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) – maximaal toelaatbare hoeveelheid ruw afvalmateriaal 40 mg/kg.
 - iii. TPH (totaal petroleumkoolwaterstoffen) – maximaal toelaatbare hoeveelheid ruw afvalmateriaal 2.000 mg/kg.

f) Samenstelling en behandeling van het product (NF – Environnement)

Om de uitstoot van vervuilende stoffen bij verspilling te mijden:

- Indien mogelijk moet de voorkeur worden gegeven aan bioremediatiemethoden.

g) Absorberend vermogen (NF – Environnement)

Het absorberend vermogen moet groter zijn dan 250 % per gewicht, met als referentievloeistof gasolie. (Ofwel 250g vloeistof opgevangen voor iedere 100g van het product!)

Voor het bestand moeten de bewijzen worden geleverd in naleving van het Westinghouse-protocol!

Opmerking: Min of meer in onbesliste toestand want in afwachting van de publicatie van norm EN 15366, in de tussentijd moeten sorbenten voor industriële plekken daarom voldoen aan de eisen voor weggebruik.

h) Verpakking (NF - Environnement)

De verpakking moet zijn gemaakt van recycleerbaar materiaal of van materiaal afkomstig van een hernieuwbare bron.

Om de recyclage te stimuleren worden de gebruikers geïnformeerd over de aard van het verpakkingsmateriaal via een identificatiesymbool en door middel van de Moebius-lus op de verpakking.

Zoals bijvoorbeeld:



Voorbeeld ter identificatie in het geval van HDPE (polyethyleen met een hoge dichtheid).

i) Geldigheid en Levensduur (NF - Environnement)

De producent moet een gebruiksgeldigheid garanderen met een duur van minimaal 2 jaar; daarom moeten sorbentproducten hun fysico-chemische eigenschappen minimaal 2 jaar lang behouden.

j) Opslagomstandigheden (NF - Environnement)

De producent moet garanderen dat er, onder opslagomstandigheden waarbij een druk overeenkomend met een hoogte van 3m van het product (ofwel onder zijn eigen gewicht) heerst, gedurende minimaal 2 jaar geen samenklontering zal optreden.

k) Ecologische declaratie (NF - Environnement)

- Voor alle producten wordt nauwkeurige waarschuwinginformatie voor de gebruiker afgedrukt op de verpakking met dit soort tekst:
« Let op! Nadat het eenmaal is gebruikt, zal dit sorbentmedium een even groot gevaar vormen voor de geabsorbeerde producten: afvalverwerking en hantering van de gebruikte sorbent moet worden gedaan in overeenstemming met de van kracht zijnde regels, zoals die voor het verwijderen van gevaarlijk afval ».
- Declaraties over gerecycleerde inhoud die in de technische omschrijving of op de verpakking worden weergegeven moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - o Gerecycleerde inhoud:
 - Gewichtspercentage van het gerecycleerde materiaal dat in het product is verwerkt.
 - Alleen preconsumentmaterialen en postconsumentmaterialen mogen worden beschouwd als gerecycleerd materiaal, met inachtneming van de volgende definities:

- i. Preconsumentmateriaal: materialen die tijdens het fabricageproces uit de hoofdafvalstroom worden genomen. Uitgesloten is het hergebruiken van materialen na herbehandeling en opnieuw breken of het hergebruiken van residuen die uit hetzelfde proces zijn voortgekomen.
 - ii. Postconsumentmateriaal: materialen die worden voortgebracht door huishoudens, door commerciële installaties, door industrieën of door instellingen – die allemaal worden beschouwd als eindgebruikers- en die niet meer kunnen worden gebruikt voor het doel waar ze oorspronkelijk voor werden gebruikt. Hieronder vallen retourneringen van materiaal vanuit de distributieketen.
- Declaraties over de biologische afbreekbaarheid die in de technische omschrijving of op de verpakking worden weergegeven moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - o Afbreekbaarheid (in verband met alle soorten degradaties inclusief bio- en lichtdegradatie):
 - Terminologiegebruik: kenmerk van een product of verpakking die zelfontbinding mogelijk maken onder specifieke omstandigheden tot op zekere hoogte binnen een bepaalde tijd.
 - Gebruiksvoorwaarden:
 - i. Verklaring van afbreekbaarheid mag alleen worden gedaan in verband met specifieke testmethoden; deze moeten het maximale degradatieniveau omvatten en de tijd die nodig is om dit te bereiken; en ze moeten van toepassing zijn op de omstandigheden waaronder het product of de verpakking als afval zou kunnen worden verwijderd,
 - ii. De verklaring van afbreekbaarheid mag niet worden gedaan voor een product een verpakking of een onderdeel hiervan indien er stoffen uit vrijkomen in concentraties die schadelijk zijn voor het milieu.

Voor biologisch afbreekbare producten wordt er een aanvullende opmerking gemaakt (bijv. arrest of verassing).

I) Informatie voor gebruikers - Etikettering (NF - Environnement)

De etikettering van het sorbentproduct moet het A5-formaat of meer hebben en in overeenstemming zijn met de "Etikettering van sorbentproducten" en de volgende genoemde bijzondere specificaties:

- de aard van het product in de vorm van een lijst van belangrijke bestanddelen.
- de klasse waartoe het product behoort
- de inhoud van de verpakking, uitgedrukt in kilogram (kg), of in liter, met in beide gevallen een omschrijving van de massa per volume (of dichtheid).
- het absorberend vermogen (in gewichtspercentage) voor gasolie, water en indien mogelijk voor andere stoffen waarnaar wordt verwezen
- de maximale absorbeer capaciteit (in l/kg) en die van de hele verpakking (in l), voor gasolie, water en indien mogelijk voor andere stoffen waarnaar wordt verwezen
- het gebruiksveld: « sorbent te gebruiken voor industriële omgeving of wegomgeving ».
- de essentiële informatie buiten de titelkop ⁽¹⁾:
 - 7 "Hantering en Opslag",
 - 8 "Blootstellingscontrole/Persoonlijke bescherming"
 - 9 "Fysico-chemische eigenschappen"
 - 11 "Toxicologische Informatie",
 - 12 "Ecologische Informatie" volgens norm ISO 11014-1 en volgens criterium 12
 - 13 "Over verwerking/verwijdering van afval" volgens norm ISO 11014-1 en volgens crit.12

⁽¹⁾ISO 11014-1:1994 (Regels voor het schrijven van MSDS en PSDS- Materiaal- and Productveiligheidsgegevensbladen)

Chemisch Veiligheidsblad voor producten. Onderdeel 1: Inhoud en volgorde van de paragrafen

Presenteert informatie over het samenstellen en voltooien van een veiligheidsgegevensblad. Definieert specifiek de lay-out van het veiligheidsinformatieblad (VIB), de 16 standaardopchriften, de nummering en volgorde van deze 16 standaardopchriften, de onderwerpen die nodig zijn om een veiligheidsinformatieblad in te vullen en de voorwaarden voor hun toepasselijkheid of gebruik.

- Extra informatie over de gebruiksvorschriften kan op dat etiket worden geschreven.
- Het volgende moet worden gespecificeerd: "Raadpleeg voor meer informatie a.u.b. het Materiaal-/Productveiligheidsgegevensblad van het sorbentproduct"

Bewijs : Dat aan alle voornoemde criteria wordt voldaan kan worden bewezen met de labels vermeld op de productpagina op <http://gidsvoorduurzameaankopen.be/nl/content/absorptiemateriaal-voor-vloeistoffen>

Wanneer de inschrijver dit label kan voorleggen, is verder bewijs niet nodig. Elk geschikt bewijs dat afkomstig is van een erkend organisme kan eveneens worden gebruikt

BIJLAGE 2: GEVARENSYMBOLLEN

* Consulteer www.gevaarsymbolen.be voor de laatste stand van zaken



Giftig

Giftige producten kunnen gevaarlijk voor de gezondheid of zelfs dodelijk zijn als je ze inademt, inslikt of via de huid opneemt.

Voorbeelden: *winterproducten met methanol zoals bepaalde antivries- en ontdooiingsmiddelen*



Corrosief

Corrosieve of bijtende producten vernietigen de huid en slijmvliezen bij contact en kunnen zeer zware (brand)wonden veroorzaken.

Voorbeelden: *gootsteenontstopper en sterke ontkalkingsmiddelen*



Ontvlambaar

Ontvlambare producten ontbranden gemakkelijk als er een vlam, warmtebron of vonk in de buurt is.

Voorbeelden: *spiritus, aceton, smeerolie en spuitbussen met verf (met brandbare oplosmiddelen).*



Oxiderend

Oxiderende producten bevatten veel zuurstof en bevorderen zo sterk de verbranding van ontvlambare of brandbare stoffen.

Voorbeelden: *Dit zijn producten voor de professionele markt, die je in de supermarkt niet zal tegenkomen.*



Ontploffbaar

Ontploffbare producten kunnen door een vlam, warmte, een schok of wrijving ontploffen.

Voorbeelden: *vuurwerk*



Milieugevaarlijk

Producten die als ze in het milieu terecht komen, schadelijk zijn voor de organismen. Ze kunnen bijvoorbeeld vissen- of bijensterfte veroorzaken.

Voorbeelden: *bepaalde gewasbeschermingsmiddelen*



Irriterend / Schadelijk

Irriterende producten veroorzaken bij direct, langdurig of herhaald contact jeuk, roodheid van de huid of ontstekingen.

Voorbeelden: *handafwasmiddel, vaatwasmachine-tabletten*



**Lange Termijn
gezondheidsgevaarlijk**

Deze producten zijn mogelijk kankerverwekkend, kunnen organen beschadigen en schadelijk zijn voor de voortplanting en het embryo.

Voorbeelden: *thinner (verfverdunner).*



Houder onder druk

Deze producten, zoals bijvoorbeeld flessen met zuurstof, worden onder druk opgeslagen

BIJLAGE 3: GEVARENAANDUIDINGEN (H-ZINNEN):

(Gevarenaanduidingen worden vermeld op de etiketten van de producten en in de veiligheidsbladen van de producten. Het zijn nuttige verificatie-instrumenten.)

De H- en P-zinnen vervangen de vroegere Europese R- en S-zinnen en zijn verplicht op de etikettering vanaf 1 december 2010 voor zuivere stoffen en 1 juni 2015 voor mengsels

Opmerking: Het coderingssysteem is nog niet definitief vastgesteld

Gevarenaanduidingen voor materiële gevaren

<u>200</u>	Instabiele ontplofbare stof.
<u>201</u>	Ontplofbare stof; gevaar voor massa-explosie.
<u>202</u>	Ontplofbare stof; ernstig gevaar voor scherfwerking.
<u>203</u>	Ontplofbare stof; gevaar voor brand, luchtdrukwerking of scherfwerking.
<u>204</u>	Gevaar voor brand of scherfwerking.
<u>205</u>	Gevaar voor massa-explosie bij brand.
<u>220</u>	Zeer licht ontvlambaar gas.
<u>221</u>	Ontvlambaar gas.
<u>222</u>	Zeer licht ontvlambare aerosol.
<u>223</u>	Ontvlambare aerosol.
<u>224</u>	Zeer licht ontvlambare vloeistof en damp.
<u>225</u>	Licht ontvlambare vloeistof en damp.
<u>226</u>	Ontvlambare vloeistof en damp.
<u>228</u>	Ontvlambare vaste stof.
<u>240</u>	Ontploffingsgevaar bij verwarming.
<u>241</u>	Brand- of ontploffingsgevaar bij verwarming.
<u>242</u>	Brandgevaar bij verwarming.
<u>250</u>	Vat spontaan vlam bij blootstelling aan lucht.
<u>251</u>	Vatbaar voor zelfverhitting: kan vlam vatten.
<u>252</u>	In grote hoeveelheden vatbaar voor zelfverhitting; kan vlam vatten.
<u>260</u>	In contact met water komen ontvlambare gassen vrij die spontaan kunnen ontbranden.
<u>261</u>	In contact met water komen ontvlambare gassen vrij.
<u>270</u>	Kan brand veroorzaken of bevorderen; oxiderend.
<u>271</u>	Kan brand of ontploffingen veroorzaken; sterk oxiderend.
<u>272</u>	Kan brand bevorderen; oxiderend.
<u>280</u>	Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.
<u>281</u>	Bevat sterk gekoeld gas; kan cryogene brandwonden of letsels veroorzaken.
<u>290</u>	Kan bijtend zijn voor metalen.

Gevarenaanduidingen voor gezondheidsgevaaren

<u>300</u>	Dodelijk bij inslikken.
<u>300+b310</u>	Dodelijk bij inslikken en bij contact met de huid.
<u>300+310+330</u>	Dodelijk bij inslikken, bij contact met de huid en bij inademing.
<u>300+330</u>	Dodelijk bij inslikken en bij inademing.
<u>301</u>	Giftig bij inslikken.
<u>301+311</u>	Giftig bij inslikken en bij contact met de huid.
<u>301+311+331</u>	Giftig bij inslikken, bij contact met de huid en bij inademing.
<u>301+331</u>	Giftig bij inslikken en bij inademing.
<u>302</u>	Schadelijk bij inslikken.
<u>302+312</u>	Schadelijk bij inslikken en bij contact met de huid.
<u>302+312+332</u>	Schadelijk bij inslikken, bij contact met de huid en bij inademing.
<u>302+332</u>	Schadelijk bij inslikken en bij inademing.
<u>304</u>	Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt.
<u>310</u>	Dodelijk bij contact met de huid.
<u>310+330</u>	Dodelijk bij contact met de huid en bij inademing.
<u>311</u>	Giftig bij contact met de huid.
<u>311+331</u>	Giftig bij contact met de huid en bij inademing.
<u>312</u>	Schadelijk bij contact met de huid.
<u>312+332</u>	Schadelijk bij contact met de huid en bij inademing.
<u>314</u>	Veroorzaakt ernstige brandwonden.
<u>315</u>	Veroorzaakt huidirritatie.
<u>317</u>	Kan een allergische huidreactie veroorzaken.
<u>318</u>	Veroorzaakt ernstig oogletsel.
<u>319</u>	Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
<u>330</u>	Dodelijk bij inademing.
<u>331</u>	Giftig bij inademing.
<u>332</u>	Schadelijk bij inademing.
<u>334</u>	Kan bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken.
<u>335</u>	Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.
<u>336</u>	Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken.
<u>340</u>	Kan genetische schade veroorzaken <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>341</u>	Verdacht van het veroorzaken van genetische schade <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>350</u>	Kan kanker veroorzaken <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>350i</u>	Kan kanker veroorzaken bij inademing.
<u>351</u>	Verdacht van het veroorzaken van kanker <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>360</u>	Kan de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden <specifiek effect vermelden indien bekend> <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>360D</u>	Kan het ongeboren kind schaden.
<u>360Df</u>	Kan het ongeboren kind schaden. Kan mogelijks de vruchtbaarheid te schaden.
<u>360F</u>	Kan de vruchtbaarheid schaden.
<u>360Fd</u>	Kan de vruchtbaarheid schaden. Kan mogelijks het ongeboren kind te schaden.
<u>360FD</u>	Kan de vruchtbaarheid schaden. Kan het ongeboren kind schaden.

<u>361</u>	Kan mogelijks de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden <specifiek effect vermelden indien bekend> <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>361d</u>	Kan mogelijks het ongeboren kind te schaden.
<u>361f</u>	Kan mogelijks de vruchtbaarheid te schaden.
<u>361fd</u>	Kan mogelijks de vruchtbaarheid te schaden. Kan mogelijks het ongeboren kind te schaden.
<u>362</u>	Kan schadelijk zijn via de borstvoeding.
<u>370</u>	Veroorzaakt schade aan organen <of alle betrokken organen vermelden indien bekend> <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>371</u>	Kan schade aan organen <of alle betrokken organen vermelden indien bekend> veroorzaken <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>372</u>	Veroorzaakt schade aan organen <of alle betrokken organen vermelden indien bekend> bij langdurige of herhaalde blootstelling <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.
<u>373</u>	Kan schade aan organen <of alle betrokken organen vermelden indien bekend> veroorzaken bij langdurige of herhaalde blootstelling <blootstellingsroute vermelden indien afdoende bewezen is dat het gevaar bij andere blootstellingsroutes niet aanwezig is>.

Gevarenaanduidingen voor milieugevaren

<u>400</u>	Zeer giftig voor in het water levende organismen.
<u>410</u>	Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
<u>411</u>	Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
<u>412</u>	Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
<u>413</u>	Kan langdurige schadelijke gevolgen voor in het water levende organismen hebben.
<u>420</u>	Schadelijk voor de volksgezondheid en het milieu door afbraak van ozon in de bovenste lagen van de atmosfeer.

Aanvullende gevarencinformatie (EUH-zinnen)

<u>EUH001</u>	In droge toestand ontplofbaar.
<u>EUH006</u>	Ontplofbaar met en zonder lucht.
<u>EUH014</u>	Reageert heftig met water.
<u>EUH018</u>	Kan bij gebruik een ontvlambaar/ontplofbaar damp-luchtmengsel vormen.
<u>EUH019</u>	Kan ontplofbare peroxiden vormen.
<u>EUH029</u>	Vormt giftig gas in contact met water.
<u>EUH031</u>	Vormt giftig gas in contact met zuren.
<u>EUH032</u>	Vormt zeer giftig gas in contact met zuren.
<u>EUH044</u>	Ontploffingsgevaar bij verwarming in afgesloten toestand.
<u>EUH066</u>	Herhaalde blootstelling kan een droge of een gebarsten huid veroorzaken.
<u>EUH070</u>	Giftig bij oogcontact.
<u>EUH071</u>	Bijtend voor de luchtwegen.
<u>EUH201</u>	Bevat lood. Mag niet worden gebruikt voor voorwerpen waarin kinderen kunnen bijten of waaraan kinderen kunnen zuigen.
<u>EUH201A</u>	Let op! Bevat lood.
<u>EUH202</u>	Cyanoacrylaat. Gevaarlijk. Kleeft binnen enkele seconden aan huid en oogleden. Buiten het bereik van kinderen houden.
<u>EUH203</u>	Bevat zeswaardig chroom. Kan een allergische reactie veroorzaken.
<u>EUH204</u>	Bevat isocyanaten. Kan een allergische reactie veroorzaken.

<u>EUH205</u>	Bevat epoxyverbindingen. Kan een allergische reactie veroorzaken.
<u>EUH206</u>	Let op! Niet in combinatie met andere producten gebruiken. Er kunnen gevaarlijke gassen (chloor) vrijkomen.
<u>EUH207</u>	Let op! Bevat cadmium. Bij het gebruik ontwikkelen zich gevaarlijke dampen. Zie de aanwijzingen van de fabrikant. Neem de veiligheidsvoorschriften in acht.
<u>EUH208</u>	Bevat <naam van de sensibiliserende stof>. Kan een allergische reactie veroorzaken.
<u>EUH209</u>	Kan bij gebruik licht ontvlambaar worden.
<u>EUH209A</u>	Kan bij gebruik ontvlambaar worden.
<u>EUH210</u>	Veiligheidsinformatieblad op verzoek verkrijgbaar.
<u>EUH401</u>	Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor de menselijke gezondheid en het milieu te voorkomen.

BIJLAGE 4: TRANSLATION BETWEEN CLASSIFICATION IN ACCORDANCE WITH DIRECTIVE 67/548/EEC AND DIRECTIVE 1272/2008/EEC

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:EN:PDF>

Classification under Directive 67/ 548/EEC	Physical state of the substance when rele-vant	Classification under 1272/2008/EEC		Note
		Hazard Class-and-Category	Hazard statement	
E; R2		No direct translation possible.		
E; R3		No direct translation possible.		
O; R7		Org. Perox. CD	H242	
		Org. Perox. EF	H242	
O; R8	gas	Ox. Gas 1	H270	
O; R8	liquid, solid	No direct translation possible.		
O; R9	liquid	Ox. Liq. 1	H271	
O; R9	solid	Ox. Sol. 1	H271	
R10	liquid	No direct translation possible.		
		Correct translation of R10, liquid is: - Flam. Liq. 1, H224 if flashpoint < 23 °C and initial boiling point ≤ 35 °C - Flam. Liq. 2, H225 if flashpoint < 23 °C and initial boiling point > 35 °C - Flam. Liq. 3, H226 if flashpoint ≥ 23 °C		
F; R11	liquid	No direct translation possible.		
		Correct translation of F; R11, liquid is: - Flam. Liq. 1, H224 if initial boiling point ≤ 35 °C - Flam. Liq. 2, H225 if initial boiling point > 35 °C		
F; R11	solid	No direct translation possible.		
F+; R12	gas	No direct translation possible.		
		Correct translation of F+; R12, gaseous results either in Flam. Gas 1, H220 or Flam. Gas 2, H221.		
F+; R12	liquid	Flam. Liq. 1	H224	
F+; R12	liquid	Self-react. CD	H242	
		Self-react. EF	H242	
		Self-react. G	none	
F; R15		No translation possible.		
F; R17	liquid	Pyr. Liq. 1	H250	
F; R17	solid	Pyr. Sol. 1	H250	

Xn; R20	gas	Acute Tox. 4	H332	(1)
Xn; R20	vapours	Acute Tox. 4	H332	(1)
Xn; R20	dust/mist	Acute Tox. 4	H332	
Xn; R21		Acute Tox. 4	H312	(1)
Xn; R22		Acute Tox. 4	H302	(1)
T;R23	gas	Acute Tox. 3	H331	(1)
T;R23	vapour	Acute Tox. 2	H330	
T;R23	dust/mist	Acute Tox. 3	H331	(1)
T;R24		Acute Tox. 3	H311	(1)
T;R25		Acute Tox. 3	H301	(1)
T+; R26	gas	Acute Tox. 2	H330	(1)
T+; R26	vapour	Acute Tox. 1	H330	
T+; R26	dust/mist	Acute Tox. 2	H330	(1)
T+; R27		Acute Tox. 1	H310	
T+; R28		Acute Tox. 2	H300	(1)
R33		STOT RE 2	H373	(3)
C; R34		Skin Corr. 1B	H314	(2)
C; R35		Skin Corr. 1A	H314	
Xi; R36		Eye Irrit. 2	H319	
Xi; R37		STOT SE 3	H335	
Xi; R38		Skin Irrit. 2	H315	
T;R39/23		STOT SE 1	H370	(3)
T;R39/24		STOT SE 1	H370	(3)
T;R39/25		STOT SE 1	H370	(3)
T+; R39/26		STOT SE 1	H370	(3)
T+; R39/27		STOT SE 1	H370	(3)
T+; R39/28		STOT SE 1	H370	(3)
Xi; R41		Eye Dam. 1	H318	
R42		Resp. Sens. 1	H334	
R43		Skin Sens. 1	H317	
Xn; R48/20		STOT RE 2	H373	(3)
Xn; R48/21		STOT RE 2	H373	(3)
Xn; R48/22		STOT RE 2	H373	(3)
T;R48/23		STOT RE 1	H372	(3)
T;R48/24		STOT RE 1	H372	(3)
T;R48/25		STOT RE 1	H372	(3)
R64		Lact.	H362	
Xn; R65		Asp. Tox. 1	H304	
R67		STOT SE 3	H336	
Xn; R68/20		STOT SE 2	H371	(3)

Xn; R68/21		STOT SE 2	H371	(3)
Xn; R68/22		STOT SE 2	H371	(3)
Carc. Cat. 1; R45		Carc. 1A	H350	
Carc. Cat. 2; R45		Carc. 1B	H350	
Carc. Cat. 1; R49		Carc. 1A	H350i	
Carc. Cat. 2; R49		Carc. 1B	H350i	
Carc. Cat. 3; R40		Carc. 2	H351	
Muta. Cat. 2; R46		Muta. 1B	H340	
Muta. Cat. 3; R68		Muta. 2	H341	
Repr. Cat. 1; R60		Repr. 1A	H360F	(4)
Repr. Cat. 2; R60		Repr. 1B	H360F	(4)
Repr. Cat. 1; R61		Repr. 1A	H360D	(4)
Repr. Cat. 2; R61		Repr. 1B	H360D	(4)
Repr. Cat. 3; R62		Repr. 2	H361f	(4)
Repr. Cat. 3; R63		Repr. 2	H361d	(4)
Repr. Cat. 1; R60-61		Repr. 1A	H360FD	
Repr. Cat. 1; R60 Repr. Cat. 2; R61		Repr. 1A	H360FD	
Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 1; R61		Repr. 1A	H360FD	
Repr. Cat. 2; R60-61		Repr. 1B	H360FD	
Repr. Cat. 3; R62-63		Repr. 2	H361fd	
Repr. Cat. 1; R60 Repr. Cat. 3; R63		Repr. 1A	H360Fd	
Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 3; R63		Repr. 1B	H360Fd	
Repr. Cat. 1; R61 Repr. Cat. 3; R62		Repr. 1A	H360Df	
Repr. Cat. 2; R61 Repr. Cat. 3; R62		Repr. 1B	H360Df	
N; R50		Aquatic. Acute 1	H400	
N; R50-53		Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410	
N; R51-53		Aquatic Chronic 2	H411	
R52-53		Aquatic Chronic 3	H412	
R53		Aquatic Chronic 4	H413	
N; R59		Ozone	EUH059	

BIJLAGE 5

The European Norm EN 13432, titled "Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation. Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging," describes a standard set of criteria for determining whether a material can be considered "compostable".

It was established by [The European Committee for Normalisation \(CEN\)](#) and is also published by (and can be ordered from) the [British Standards Institution](#).

This norm is a reference point for all European producers, authorities, facility managers and consumers.

EN 13432 is the most strict of all of the standards for evaluating biodegradability and compostability. Other related standards include [ASTM D6400](#), DIN CERTCO 7P-0199, DIN V49000, DIN V54900, ISO 14855 and OECD 207, and many of others that describe tests that are included in the EN 13432 standard.

Summary

Nowadays, the terms "biodegradation", "biodegradable materials", "compostability" etc. are very common but frequently misused and a source of misunderstanding. The European Norm EN 13432 resolves this problem by defining the characteristics a material must own in order to be claimed as "compostable" and, therefore, recycled through composting of organic solid waste. The definition of the compostability criteria is very important because materials not compatible with composting (traditional plastics, glass, materials contaminated with heavy metals, etc.) can decrease the final quality of compost and make it not suitable for agriculture and, therefore, commercially not acceptable. This norm is a reference point for the producers, the public authorities, the composting plant managers, and the consumers.

According to the EN 13432, the characteristics a compostable material must show are:

Biodegradability, namely the capability of the compostable material to be converted into CO₂ under the action of micro-organisms. This property is measured with a laboratory standard test method: the EN 14046 (also published as ISO 14855: biodegradability under controlled composting conditions). In order to show complete biodegradability, a biodegradation level of at least 90% must be reached in less than 6 months.

Disintegrability, namely fragmentation and loss of visibility in the final compost (absence of visible pollution), measured in a pilot scale composting test (EN 14045). Specimens of the test material are composted with biowaste for 3 months. The final compost is then screened with a 2 mm sieve. The mass of test material residues with dimensions >2 mm shall be less than 10% of the original mass.

Absence of negative effects on the composting process. Verified with the pilot scale composting test.

Low levels of heavy metals (below given max values) and absence of negative effects on the final compost (i.e. reduction of the agronomic value and presence of ecotoxicological effects on the plant growth). A plant growth test (modified OECD 208) and other physical-chemical analysis are applied on compost where degradation of test material has happened.

Each of these points is needed for the definition of compostability, but alone it is not sufficient. For example, a biodegradable material is not necessarily compostable, because it must also disintegrate during the composting cycle. On the other hand, a material that breaks during composting into microscopic pieces which are then not fully biodegradable is also not compostable.

The norm EN 13432 is a harmonized norm. That is, it has been quoted in the Official Journal of the European Communities, it has been implemented in Europe at a national level, and it provides the presumption of conformity with the European Directive 94/62 EC on packaging and packaging waste.

BIJLAGE 6: HEAT OF COMBUSTION, CALORIFIC VALUES, ETC

The **heat of combustion** (ΔH_c^0) is the energy released as heat when a compound undergoes complete combustion with oxygen under standard conditions. The chemical reaction is typically a hydrocarbon reacting with oxygen to form carbon dioxide, water and heat. It may be expressed with the quantities:

- energy/mole of fuel (J/mol)
- energy/mass of fuel
- energy/volume of fuel

The heat of combustion is traditionally measured with a bomb calorimeter. It may also be calculated as the difference between the heat of formation ($\Delta_f H^0$) of the products and reactants.

Heating value

The **heating value** or **calorific value** of a substance, usually a fuel or food (see food energy), is the amount of heat released during the combustion of a specified amount of it. The calorific value is a characteristic for each substance. It is measured in units of energy per unit of the substance, usually mass, such as: kcal/kg, kJ/kg, J/mol, Btu/m³. Heating value is commonly determined by use of a bomb calorimeter. The heat of combustion for fuels is expressed as the HHV, LHV, or GHV (Higher-, Lower- and Gross- Heating Values)

Higher heating value

The quantity known as higher heating value (**HHV**) (or *gross calorific value* or *gross energy* or *upper heating value*) is determined by bringing all the products of combustion back to the original pre-combustion temperature, and in particular condensing any vapor produced. Such measurements often use a temperature of 25 °C. This is the same as the thermodynamic heat of combustion since the enthalpy change for the reaction assumes a common temperature of the compounds before and after combustion, in which case the water produced by combustion is liquid.

The higher heating value takes into account the latent heat of vaporization of water in the combustion products, and is useful in calculating heating values for fuels where condensation of the reaction products is practical (e.g., in a gas-fired boiler used for space heat). In other words, HHV assumes all the water component is in liquid state at the end of combustion (in product of combustion).

Lower heating value

The quantity known as lower heating value (**LHV**) (or *net calorific value*) is determined by subtracting the heat of vaporization of the water vapor from the higher heating value. This treats any H₂O formed as a vapor. The energy required to vaporize the water therefore is not realized as heat.

LHV calculations assume that the water component of a combustion process is in vapor state at the end of combustion, as opposed to the higher heating value (HHV) (a.k.a. *gross calorific value* or *gross CV*) which that assumes all of the water in a combustion process is in a liquid state after a combustion process.

The LHV assumes that the latent heat of vaporization of water in the fuel and the reaction products is not recovered. It is useful in comparing fuels where condensation of the combustion products is impractical, or heat at a temperature below 150 °C cannot be put to use.

The above is but one definition of Lower heating value adopted by the American Petroleum Institute (API) and they used a reference temperature of 60 °F (15.56 °C).

Another definition [used by GPSA - Gas Processors Suppliers Association and originally used by API (data collected for API research project 44)] is that the lower heating value is the enthalpy of all combustion products; minus the enthalpy of the fuel at the reference temperature [API research project 44 used 25 °C. GPSA currently uses 60 °F], minus the enthalpy of the stoichiometric oxygen (O₂) at the reference temperature, minus the heat of vaporization of the vapor content of the combustion products.

The distinction between the two is that this second definition assumes that the combustion products are all returned back down to the reference temperature but then the heat content from the condensing vapor is considered to be not useful. This is more easily calculated from the higher heating value than when using the previous definition and will in fact give a slightly different answer.

Gross heating value

It accounts for water in the exhaust leaving as vapor, and includes liquid water in the fuel prior to combustion. This value is important for fuels like wood or coal, which will usually contain some amount of water prior to burning.

Measuring heating values

The higher heating value is experimentally determined in a bomb calorimeter by concealing a stoichiometric mixture of fuel and oxidizer (e.g., two moles of hydrogen and one mole of oxygen) in a steel container at 25° is initiated by an ignition device and the combustion reactions completed. When hydrogen and oxygen react during combustion, water vapor emerges. Subsequently, the vessel and its content are cooled down to the original 25 °C and the higher heating value is determined as the heat released between identical initial and final temperatures.

When the lower heating value (LHV) is determined, cooling is stopped at 150 °C and the reaction heat is only partially recovered. The limit of 150 °C is an arbitrary choice.

Note:

Higher heating value (HHV) is calculated with the product of **water being in liquid form** while lower heating value (LHV) is calculated with the **product of water being in vapor form**.

Relation between heating values

The difference between the two heating values depends on the chemical composition of the fuel. In the case of pure carbon or carbon monoxide, both heating values are almost identical, the difference being the sensible heat content of carbon dioxide between 150°C and 25°C (sensible heat exchange causes a change of temperature. In contrast, latent heat is added or subtracted for phase changes at constant temperature. Examples: heat of vaporization or heat of fusion). For hydrogen the difference is much more significant as it includes the sensible heat of water vapor between 150°C and 100°C, the latent heat of condensation at 100°C and the sensible heat of the condensed water between 100°C and 25°C. All in all, the higher heating value of hydrogen is 18.2% above its lower heating value (142 MJ/kg vs. 120 MJ/kg). For hydrocarbons the difference depends on the hydrogen content of the fuel. For gasoline and diesel the higher heating value exceeds the lower heating value by about 10% and 7%, respectively, for natural gas about 11%.

A common method of relating HHV to LHV is:

$$\text{HHV} = \text{LHV} + h_v \times (n_{\text{H}_2\text{O},\text{out}}/n_{\text{fuel},\text{in}})$$

where h_v is the heat of vaporization of water, $n_{\text{H}_2\text{O},\text{out}}$ is the moles of water vaporized and $n_{\text{fuel},\text{in}}$ is the number of moles of fuel combusted.

Most applications which burn fuel produce water vapor which is not used and thus wasting its heat content. In such applications, the lower heating value is the applicable measure. This is particularly relevant for natural gas, whose high hydrogen content produces much water. The gross calorific value is relevant for gas burnt in condensing boilers and power plants with flue gas condensation which condense the water vapor produced by combustion, recovering heat which would otherwise be wasted.



Referenties

Meer voorbeelden over het
verduurzamen van absorberende
middelen kan u vinden op
www.gidsvoorduurzaamaankopen.be

Verantwoordelijke uitgever