

Mobiliari Urbà AALB de GRISVERD



DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE

El banc AALB és un element de mobiliari urbà que serveix com element de descans per a qualsevol vianant del nucli urbà. L'objectiu en ecodissenyar-lo és obtenir un element de mobiliari urbà respectuós amb el medi ambient, basat en valors com la sostenibilitat, el disseny, la multifuncionalitat, l'antivandalisme i el no manteniment del producte.

ABAST

"Del bressol a la tomba"

UNITAT FUNCIONAL

1 banc AALB de 1,8 m de llargària i 0,81 m d'alçada amb una vida mitjana de 20 anys.

OBJECTIU

Càlcul de la petjada de carboni del producte "Banc AALB" segons la normativa PAS 2050:2011

ETAPES DEL CICLE DE VIDA

Tenint en compte l'abast definit, les etapes del cicle de vida analitzades són:



DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS

El producte està constituït per un total de 123 peces que formen les diferents parts: les 3 potes d'acer patinable de 19,5 kg cadascuna; 8 perfils de plàstic reciclat de 6 kg/u; 48 cargols i 48 femelles de 11,4 g/u i 5,4 g/u respectivament; 2 plaques d'identificació Grisverd de 2,7 g/u; 8 ramatges d'1,1 g/u; i 6 tacs d'expansió per a l'ancoratge del banc a terra de 24 g cadascun.

INVENTARIAT: Principals entrades i sortides

ENTRADES	kg	PROCEDÈNCIA	km
Materials (kg)			
Plàstic reciclat (seient i respallier)	48,7	Alfaro (La Rioja)	260
Acer patinable (potes)	58,5	Viladecans	159
Placa identificativa	0,0054	Barcelona	176
Cargols i femelles	0,81	Elgoibar	453
Electricitat (MJ)	90,7		
Tacs expansió per instal·lació	0,144	Bilbao	458
SORTIDES	kg		
Productes (kg)			
Banc AALB	108,20		
Residus (kg)			
Serradures hacer	0,2		
Trossos plàstic reciclat	4,8		

PRINCIPALS SUPOSICIONS

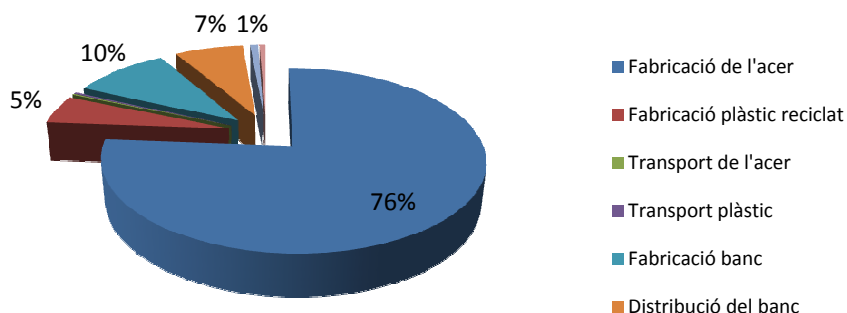
- ✓ Essent el producte fabricat a Espanya, s'ha considerat que la planta utilitza electricitat procedent de la xarxa elèctrica provinent de les següents fonts energètiques (dades 2013): 8,4% carbó; 20,5% nuclear; 31,9% gas natural; 5,47% petroli; 15,02% hidroelèctrica; 14,6% eòlica; i 4,11% altres fonts.
- ✓ En el cas del transport en camió, s'han considerat en tots els casos, excepte que s'indiqui el contrari, els següents supòsits: el camió va sempre ple en un 85%; la conducció és part per autopistes i part urbana; només s'ha assignat el viatge d'anada, ja que s'ha suposat que a la tornada el camió transportarà algun altre producte; i el contingut de sofre en el dièsel és de 10 ppm (valor mitjà a Europa).
- ✓ Per descriure l'escenari de distribució dels bancs, s'ha estimat que el 100% dels bancs es comercialitzen i distribueixen dins de l'àmbit català en un camió de 8000 kg i una distància de 170 km. Per a aquest cas, s'ha considerat que el camió torna buit; per tant, s'assigna al producte el viatge d'anada ple i el de tornada buit.
- ✓ Per descriure el procés de gestió de residus, s'ha considerat que el 100% dels plàstics es porten a una incineradora, situada a uns 50 km del punt d'instal·lació. Per al residu de fusta, s'ha considerat un escenari en el qual els palets, després de reutilitzar-se 10 vegades, es gestionen com a residu de la següent manera (dades de 2012): 53% es reciclen parts del palet, 37% s'envien a abocador i el 10% restant a valorització energètica. Per al cartró, s'ha considerat que un 84% es recicla i la resta va a abocador. Per a la gestió dels residus, s'ha considerat una distància de transport de 50 km, sempre que no s'indiqui una altra cosa.
- ✓ Pel que fa al plàstic reciclat que serveix per fer el banc, se sap que és una barreja de poliestirè i polipropilè, però es desconeix quin percentatge de cada tipus de plàstic hi ha en la barreja. S'ha considerat una barreja 50/50. En la gestió de fi de vida d'aquest plàstic Girsverd considera que es portarà a reciclar a la mateixa planta d'Alfaro d'on prové.
- ✓ Per a l'avaluació del procés de desinstal·lació del producte, s'ha estimat que es consumeix la mateixa energia elèctrica que en la seva instal·lació, per descarregar la peça del paviment. Per tant, el consum elèctric s'ha estimat en 0,4 MJ.

RESULTATS

La fase de fabricació de l'acer és la que més contribueix a la petjada de carboni del producte (representa un 76% del total). Es tracta d'un producte molt simple, amb un disseny bimatèrial, per tal de fer-lo ambientalment més respectuós i facilitar la seva reciclabilitat. La fase de producció del banc contribueix en un 10% al valor total de la petjada de carboni del producte. Tot i que el banc pesa molt, la distribució no passa del 7%, ja que les distàncies recorregudes són curtes. Si el banc s'exportés, aleshores podria arribar a ser una etapa molt important del cicle de vida.

	Fabricació de l'acer	Fabricació del plàstic reciclat	Transport de l'acer	Transport del plàstic reciclat	Fabricació del banc	Embalatge i Distribució	Instal·lació del banc	Desinstal. i gestió del fi de vida	TOTAL
kg CO ₂ eq.	207,16	14,06	0,542	0,7379	26,84	18,932	2,123	1,6126	272,01

Resultats per etapes

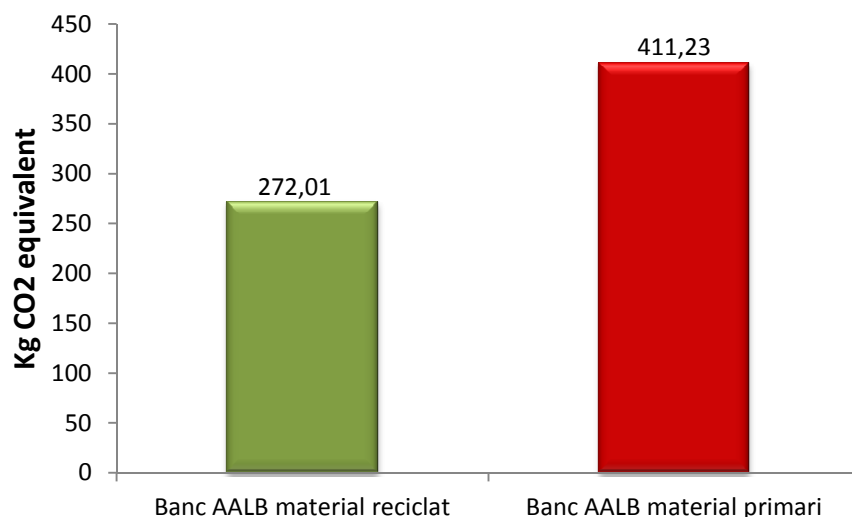


Càlculs realitzats per Cyclus Vitae Solutions S.L. Font de les dades: base de dades Ecoinvent, Plastics Europe i PE International 2013.

Aspectes considerats en cada etapa del cicle de vida:

- ✓ Fabricació de les matèries primeres: està desglossada en dues, la fabricació de l'acer per una banda i del plàstic per l'altra. En el cas del plàstic és el procés de reciclatge, ja que es tracta de fabricar plàstic 100% reciclat.
- ✓ Transport de matèries primeres: és el transport de les matèries primeres fins a la planta de Grisverd. Es mostra separadament el transport de l'acer i el transport del plàstic reciclat.
- ✓ Fabricació del banc: inclou totes les etapes de fabricació dutes a terme a la planta de Grisverd i també la fabricació dels cargols per muntar el banc i la gestió dels residus generats.
- ✓ Distribució del banc: inclou les etapes d'embalatge i distribució del banc. L'embalatge, inclou la fabricació i posterior gestió final dels materials d'embalatge.
- ✓ Instal·lació del banc: inclou fabricació dels ancoratges per a la instal·lació del banc a terra.
- ✓ Desinstal·lació i fi de vida: inclou la desinstal·lació del banc i el transport de l'acer (potes, cargols, etc.) i el plàstic (seient i respall del banc) fins als seus punts de reciclatge.

Comparativa entre material reciclat i material primari



Si el banc s'hagués fabricat amb material plàstic primari (o verge) enlloc de material plàstic reciclat la seva petjada de carboni seria un 34% superior.



L'estalvi degut a la utilització de material reciclat enlloc de primari correspon a les emissions generades per un turisme Euro 5 europeu que recorregués una distància superior a 1221 km.

CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

1. Conclusions

- ✓ El càlcul de petjada de carboni ha servit per identificar els punts febles al llarg del cicle de vida del producte.
- ✓ La fase de fabricació de l'acer és la que més contribueix a la petjada de carboni del producte (representa un 76% del total). Per a uns resultats de petjada de carboni més acurats s'haurien de tenir dades primàries de la fabricació de l'acer patinable que és l'utilitzat pel producte estudiat i que no es troben en les bases de dades disponibles en l'actualitat.
- ✓ El fet d'utilitzar plàstic 100% reciclat per a l'elaboració del banc disminueix en un 34% la petjada de carboni d'aquest banc respecte a la hipotètica utilització de plàstic verge (és a dir, fet a partir de material primari).
- ✓ La distribució en l'àmbit local fa que aquesta etapa no tingui gaire pes en el resultat total, cosa que s'hauria de revisar cas que el banc s'exportés.
- ✓ Els resultats d'un únic indicador, petjada de carboni, tot i ser important, no són complets i, per a un estudi de sostenibilitat més profund, seria interessant estudiar altres categories d'impacte ambiental, així com alguna dels àmbits social i econòmic.
- ✓ Es tracta d'un producte molt ben ecodissenyat, ja que:
 - ✓ Se'n fa un ús compartit i no requereix matèria o energia en l'ús o en el manteniment
 - ✓ S'han minimitzat els components i els materials
 - ✓ S'han eliminat els tractaments superficials
 - ✓ Els materials estan disponibles
 - ✓ És lliure de substàncies perilloses
 - ✓ Els materials són fàcilment reciclables i compatibles
 - ✓ Els components són modulars i reutilitzables



2. Recomanacions addicionals d'ecodisseny

- ✓ Utilitzar un mix elèctric a partir de fonts energètiques renovables en la fase de producció. Adoptant aquesta mesura es preveu un estalvi en emissions de gasos d'efecte hivernacle d'aproximadament un 32% en dita fase, encara que només d'un 3,1% del total. Tot i ser una part petita del total, en una petjada de carboni corporativa tindria molta més influència i seria d'interès per a l'empresa.
- ✓ Distribució del banc desmuntat. Actualment el banc es distribueix muntat un 95% de les vegades i desmuntat un 5%. Si es distribuís sempre desmuntat, s'optimitzaria l'espai del camió, podent transportar 72 bancs enlloc de 14 a cada viatge i també s'optimitzaria la quantitat d'embalatge. D'aquesta manera es podria reduir la petjada de carboni en un 79,7% en dita fase, encara que només d'un 5,5% del total. Si el banc s'exportés i les distàncies fossin majors, aquesta millora seria molt important. Com en el cas anterior, tot i ser una part petita del total, en una petjada de carboni corporativa tindria molta més influència i seria d'interès per a l'empresa.
- ✓ Estudiar la possibilitat de diversificar la producció i amortitzar la maquinària per a fer d'altres productes.

Càlculs realitzats per Cyclus Vitae Solutions S.L. Font de les dades: base de dades Ecoinvent, Plastics Europe i PE Internacional 2013.