alba concepts

Eindrapport

Vervolg normering financiële restwaarde

Colofon

Project	Vervolg normering financiële restwaarde
Betreft	Eindrapport
Status	Definitief
Datum	18-04-2025
Onze referentie	2025-0883.002-2.0
Auteur(s)	Sander van Gemert; Sander Beeks
Gecontroleerd door	Sander van Gemert
Bijlage(n)	Bijlage I – Financiële restwaardeberekening XENTRY 3 Speedgate Bijlage II – Wijzigingen financiële restwaardemodel Bijlage III – Rekenmodel financiële restwaarde

Inleiding PAG. 4

Wijzigingen rekenregels PAG. 7

Casus PAG. 12

Handleiding PAG. 19

INLEIDING

Inleiding

Aanleiding

Het Rijksbrede programma Circulaire Economie 'Nederland circulair in 2050' richt zich op de ontwikkeling en realisatie van een circulaire economie voor 2050. In januari 2017 hebben 180 partijen in Den Haag het Grondstoffenakkoord ondertekend. Hierin staan afspraken om de Nederlandse economie te laten draaien op herbruikbare grondstoffen. De Rijksoverheid heeft samen met ondertekenaars van het Grondstoffenakkoord vijf transitieagenda's opgesteld voor sectoren en ketens die belangrijk zijn voor onze economie, maar ook het milieu belasten. In een transitieagenda staat hoe de betreffende sector circulair kan worden in 2050 en welke acties daarvoor nodig zijn. De maakindustrie is een van de vijf sectoren waarvoor een transitieagenda is opgesteld.

Vanuit eerder onderzoek uit 2022 ('Normering financiële waardebepaling') is een eerste versie van een rekenmodel ontwikkeld waarin op productniveau de hergebruikwaarde en op materiaalniveau de recyclingwaarde kan worden berekend van industrieel vervaardigde producten (bouw- en maakindustrie). Er is echter geconstateerd dat er een behoefte bestaat vanuit de maakindustrie om het rekenmodel specifieker te maken voor producten die binnen de maakindustrie worden gebruikt.

Waarom financiële restwaarde in de maakindustrie?

De sector constateert dat circulaire concepten en producten nog te weinig worden aangeboden en afgenomen. Er zijn partijen die gemotiveerd zijn om vanuit maatschappelijke waarde circulaire concepten en producten te ontwikkelen, aan te bieden of af te nemen. Ook externe factoren spelen steeds meer een rol, zoals commerciële invloeden of (aankomende) wet- en regelgeving.

Desalniettemin zijn financiële afwegingen over het algemeen nog doorslaggevend bij beslissingen. Daarom is het essentieel om circulariteit en hergebruikwaarde van producten ook financieel te waarderen. Betrouwbare informatie over de financiële restwaarde kan niet alleen producenten en afnemers, maar juist ook financiers meer zekerheid bieden omtrent de hergebruikwaarde van producten. Dit stelt producenten in staat circulaire productontwerpkeuzes te maken, nieuwe (circulaire) service- en verdienmodellen op te zetten of zelfs productieprocessen te veranderen. Het inzichtelijk maken van financiële restwaarde heeft daarmee een positief effect op het haalbaar maken van circulaire business cases en het financieren daarvan, wat van cruciaal belang is voor een circulaire maakindustrie.

Inleiding

Theoretische waarde versus marktwaarde

In het rekenmodel is onderscheid gemaakt in twee niveaus:

- Productniveau (**hergebruikwaarde**) op basis van een theoretische waarde;
- Materiaalniveau (**recyclingwaarde**) op basis van marktwaarde.

Doelstelling

Doelstelling van dit onderzoek ('Vervolg normering financiële restwaarde') is het door doorontwikkelen van het **Rekenmodel financiële restwaarde** dat eerder is ontwikkeld vanuit het onderzoek 'Normering financiële waardebepaling' met als doel het beter toepasbaar te maken voor producten in de maakindustrie.

Leeswijzer

Dit document behandelt de volgende drie onderdelen:

- **Wijzigingen rekenregels**: Hier worden de recente wijzigingen in de rekenregels besproken. Dit onderdeel omvat een gedetailleerde uitleg van de nieuwe regels en de redenen voor de wijzigingen.
- **Casus**: In dit gedeelte wordt een praktijkvoorbeeld gepresenteerd om de toepassing van de nieuwe rekenregels te illustreren.
- **Handleiding**: Dit deel biedt een stapsgewijze handleiding van het nieuwe **Rekenmodel financiële restwaarde**.

WIJZIGINGEN REKENMODEL

Normering financiële waardebepaling

De basis voor de rekenregels is gelegd in het rekenmodel dat Alba Concepts in 2022 ontwikkelde voor het berekenen van de financiële restwaarde van industrieel vervaardigde producten. De onderbouwing van de rekenregels is na te lezen in het rapport ‘Normering financiële waardebepaling’.

De volgende pagina’s bevatten een samenvatting van de wijzigingen die in het rekenmodel zijn doorgevoerd op basis van recent onderzoek door Alba Concepts. Voor een uitgebreidere toelichting op de wijzigingen verwijzen we naar **Bijlage I**.

Wijzigingen in het rekenmodel (1/3)

Thema	Wijziging	Onderbouwing
1. Randvoorwaarden	Algemene notitie – Toevoegen randvoorwaarden	Er zijn een aantal randvoorwaarden toegevoegd aan het rekenmodel, om gebruikers bewust te maken van de impact van het belang van deze factoren op de restwaarde, zonder dat deze factoren impact hebben op de berekening.
	1.1. – Toevoegen randvoorwaarde gebruiksintensiteit	**Wijziging 1.1.** – Er is in het rekenmodel een factor toegevoegd, genaamd gebruiksintensiteit. Het item is een open invoerveld, waarbij de gebruiker zelf een percentage impact op de kwaliteitsreductie kan aangeven. Er is daarnaast een toelichting toegevoegd dat een gebruiksintensiteit die hoger is dan gemiddeld leidt tot een hogere (dan gemiddeld) kwaliteitsreductie en andersom een gebruiksintensiteit die lager is dan gemiddeld leidt tot een lagere (dan gemiddeld) kwaliteitsreductie.
	1.2. – Toevoegen randvoorwaarde mate van specificiteit	**Wijziging 1.2**. – Er is in het model onder opslagkosten een keuzemogelijkheid opgenomen met twee keuzemogelijkheden, waar voor beide opties een default waarde voor opslagtijd. ▪ Generiek product/machine – opslagtijd = default 1 maand ▪ Bedrijfs- of lijn specifieke machine – opslagtijd = default 6 maanden
	1.3. – Toevoegen randvoorwaarde technologische innovatie	**Wijziging 1.3.** – Er is een keuzemogelijkheid toegevoegd (ja/nee) om aan te geven of de machine onderhevig is aan technologische innovatie. Dit heeft verder geen effect op een correctiefactor, maar in de toelichting wordt wel duidelijk gemaakt dat een product dat sterk onderhevig is aan technologische innovatie, beperkt restwaarde op productniveau heeft.

Wijzigingen in het rekenmodel (2/3)

Thema	Wijziging	Onderbouwing
2. Aanvullende risico's	2.1. – Correctiefactor voor aanvullende risico's	**Wijziging 2.1.** – Er is een open invoerveld toegevoegd voor een 'eigen aanvullende correctiefactor', waar een gebruiker zélf aanvullende risico's kan ondervangen in de berekening, bijvoorbeeld ten gevolge van hogere transportrisico's.
3. Marktwaardereductie	3.1. – Toevoegen correctiefactor marktwaardereductie	**Wijziging 3.1.** – Er is een aanvullende correctiefactor in het model opgenomen, waar een gebruiker zelf een % kan invullen voor marktwaardereductie. Dit kan bijvoorbeeld zijn ten aanzien van bijvoorbeeld technologische innovatie, maar ook ten aanzien van overige niet beschreven factoren.
4. Preventief onderhoud	4.1. – Toevoegen correctiefactor preventief onderhoud	**Wijziging 4.1.** – Naast correctief onderhoud is er een correctiefactor toegevoegd voor de mate van preventief onderhoud. Net als correctief onderhoud is dit een open invoerveld waar de gebruiker zelf het percentage kan invoeren dat een effect heeft op de kwaliteitsreductie.
5. Componentwaarde	5.1. – Correctiefactoren op componentwaarde	**Wijziging 5.1.** – Op basis van dit inzicht zijn alle correctiefactoren ook opgenomen voor het berekenen van de restwaarde van componenten.

Wijzigingen in het rekenmodel (3/3)

Thema	Wijziging	Onderbouwing
6. Overige wijzigingen	6.1. – Inflatie	**Wijziging 6.1.** – In de resultaten zijn de resultaten van de berekening weergegeven inclusief én exclusief inflatie.
	6.2. – Samenvatting	**Wijziging 6.2.** – Er is een aanvullende werkblad 'Samenvatting' waar een eenvoudig overzicht is te zien van de restwaarde van het berekende product, inclusief de mogelijkheid om eenvoudig de verschillende componenten of scenario's weer te geven.
	6.3. – Navigatie model	**Wijziging 6.3.** – Er zijn twee knoppen in het rekenmodel toegevoegd waarmee eenvoudig kan worden gewisseld van werkblad.
	6.4. – Activeren en deactiveren componenten	**Wijziging 6.4.** – In het 'uitgangspunten' tabblad kan eenvoudig de verschillende componenten worden geactiveerd of gedeactiveerd in de berekening.
	6.5. – Aanpassing losmaakbaarheid voor industrieproducten	**Wijziging 6.5.** – Voor industrieproducten zijn de losmaakbaarheidskenmerken *randopsluitingen* en *doorkruisingen* uit het model verwijderd en word de LI gebaseerd op *type verbinding* en *toegankelijkheid van de verbinding.*
	6.6. – Bijgewerkte toelichtingen	**Wijziging 6.6.** – Voor alle nieuwe correctiefactoren of randvoorwaarden in het model is een toelichting of beschrijving toegevoegd.
	6.7. – Waarschuwingsicoon toegevoegd	**Wijziging 6.7.** – Voor de randvoorwaarden 'Gebruiksintensiteit', 'Specificiteit' en 'Technologische innovatie' is een waarschuwingsicoon toegevoegd.
	6.8. – Uitgangspunt transportkosten	**Wijziging 6.8.** – Er is in het rekenmodel onder transportkosten in de toelichting een toevoeging gedaan dat het uitgangspunt voor de transportkosten is dat dit vanuit Nederland plaatsvindt.
	6.9 – Specificatie sector: bouw- of maakindustrie	**Wijziging 6.9.** – Er is in het model een splitsing gemaakt voor het berekenen van restwaarde voor producten in de bouwsector en producten in de maakindustrie.

CASUS

XENTRY 3 Speedgate

De XENTRY 3 Speedgate van HTC is een snelle toegangspoort die opent met ongeveer 1,2 meter per seconde. De poort is geschikt voor intensief gebruik en voldoet aan de TÜV-certificering volgens EN13241-1. Optioneel kan hij worden uitgerust met extra beveiligingsopties.

De HTC XENTRY 3 bestaat uit de volgende componenten: een aandrijfbak, de aandrijving, besturing, kolommen, panelen, scharnieren en veiligheidslijsten. Deze componenten zijn dan ook allemaal meegenomen in de restwaardeberekening.

In **Bijlage II** vind je de financiële restwaarde resultaten. Deze worden toegelicht in de volgende slides.

Productgegevens	
Type	HTC XENTRY 3 (Product as-a-service)
Functionele eenheid	Stuks
Technische levensduur	20
Componenten	Aandrijfbak, aandrijving, besturing, kolommen, panelen, scharnieren, veiligheidslijsten
Product	

Veiligheidslijsten

Scharnieren

Aandrijving

Kolommen

Besturing

Panelen

Aandrijfbak

Uitgangspunten – Algemeen (1/2)

- De restwaarde berekening is uitgevoerd op basis van de door de leverancier gedeelde productinformatie.
- Voor het berekenen van de restwaarde zijn alléén de componenten meegenomen die volgens HTC hergebruikt of gerecycled kunnen worden. De totale inkoopprijs van deze componenten komt uit op **€ 8.602,--**. Dit betreft dus slechts alleen de hoofdbestanddelen en halffabricaten en is niet een uitputtende opsomming aan materiaal en arbeid.
- De gehanteerde beschouwingsperiode is **20 jaar**, gebaseerd op de technische levensduur van een XENTRY 3 Speedgate.
- De financiële restwaarde is bepaald op T=0. Dit betekent dat een **inflatiepercentage van 0,0%** is gehanteerd.
- Alle genoemde bedragen zijn **exclusief BTW**, behalve wanneer anders aangegeven.

Uitgangspunten – Algemeen (2/2)

De onderstaande tabel biedt een overzicht van het eindelevensduurscenario en de technische levensduur van de betreffende componenten. Voor de **Veiligheidslijsten** is bijvoorbeeld aangenomen dat hergebruik aan het einde van de levensduur aannemelijk is en dat de technische levensduur 10 jaar bedraagt. Dit betekent dat over een technische levensduur van 20 jaar van een XENTRY 3, deze component twee keer wordt ingebracht: op T=0 en T=10. De lijst hieronder betreft dus slechts alleen de hoofdbestanddelen en halffabricaten en is niet een uitputtende opsomming aan materiaal en arbeid.

#	Component	Eindelevensduurscenario	Technische levensduur
1	Veiligheidslijsten	Recycling	10 jaar
2	Panelen	Recycling	50 jaar
3	Scharnieren	Hergebruik	30 jaar
4	Kolommen	Hergebruik	50 jaar
5	Aandrijfbak	Recycling	50 jaar
6	Aandrijving	Hergebruik	50 jaar
7	Besturing	Recycling	8 jaar

Uitgangspunten – Hergebruikwaarde (1/2)

Om de hergebruikwaarde voor een bouwproduct vast te stellen, wordt gekeken naar de **theoretische waarde**. De hergebruikwaarde, als theoretische waarde, is de waarde van een component verminderd met een set aan correctiefactoren, zoals demontagekosten en transportkosten. Hieronder worden de belangrijkste uitgangspunten per correctiefactor toegelicht.

Aankoopprijs

Het startpunt van de hergebruikwaarde is de **aankoopprijs** van de componenten, zoals wordt opgenomen in een open begroting of offerte. In deze begroting zijn de directe bouwkosten per component weergegeven, welke tevens zijn opgesplitst in MAMO (materiaal, arbeid, materieel, onderaanneming). Voor het bepalen van aankoopprijs wordt enkel het materiaal component uit de onderverdeling vanuit de MAMO meegenomen. De aankoopprijzen van de geselecteerde componenten zijn aangeleverd door HTC.

Verlies

Ten tweede is het aandeel **verlies** van de componenten vastgesteld. Deze correctiefactor geeft aan welk percentage van de componenten bij vrijkomen hergebruikt kan worden en welk percentage gestort, verbrand of gerecycled wordt. Er is aangenomen dat 10% van de componenten verloren gaat bij vrijkomen.

Kwaliteitsreductie

Vervolgens is er een aanname gedaan over de mate waarin componenten in de loop der jaren degraderen, oftewel hoe de technische kwaliteit afneemt. Het percentage **kwaliteitsreductie** wordt bepaald aan de hand van de theoretische conditie van een component. Een reductie in kwaliteit hangt namelijk samen met de conditie van een component: een slechte conditie betekent een grotere reductie in kwaliteit, terwijl een goede conditie een lagere reductie betekent. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de vangnetconstructie en de verouderingskromme om de conditiescore te bepalen op basis van een theoretische benadering van het verouderingsproces, conform NEN2767. Om de conditiescore te berekenen met de verouderingskromme, wordt de afschrijvingstermijn van de XENTRY 3 afgezet tegen de technische levensduur van het betreffende component. Vervolgens wordt de conditiescore gekoppeld aan een percentage van de aankoopwaarde. Voor de stalen componenten, zoals scharnieren, kolommen en aandrijving, is aangenomen dat er nauwelijks sprake is van kwaliteitsreductie dankzij een nieuwe coatingmethode.

Uitgangspunten – Hergebruikwaarde (2/2)

Demontagekosten

Daarna zijn de kosten voor het demonteren van het component vastgesteld. Het uitgangspunt voor deze **demontagekosten** is dat ze een derde van de montagetijd in beslag nemen. Dit is gebaseerd op ervaringen van HTC.

Reviseerkosten

Door de kwaliteitsreductie van een component is het vaak nodig dat deze wordt nagekeken en hersteld, wat **reviseerkosten** met zich meebrengt. Deze kosten worden zowel tijdens de gebruiksperiode gemaakt, in de vorm van preventieve onderhoudskosten, als aan het einde van de levensduur, de zogenaamde correctieve onderhoudskosten. Deze kosten zijn bepaald als een percentage van de kwaliteitsreductie. Een relatief grote kwaliteitsreductie zorgt namelijk voor relatief hoge reviseerkosten. De reviseerkosten zijn door erkende (bouw)kostendeskundigen vastgesteld.

Transportkosten

Om een component te hergebruiken, zijn er kosten verbonden aan het transport naar de opslaglocatie. De **transportkosten** worden vastgesteld op basis van een gemiddelde afstand in kilometers en de kosten voor transport per m^3 of kg/tonnage. De opslaglocatie is de HTC-fabriek in Waddinxveen.

Opslagkosten

Als laatste zijn er ook kosten voor tijdelijke opslag van het component. Deze kosten worden bepaald aan de hand van de gemiddelde **opslagkosten** per benodigd opslagoppervlak en de gemiddelde tijd van opslag. De opslagkosten zijn bepaald door gebruik te maken van marktgemiddelden en referentiegetallen van HTC.

Uitgangspunten – Recyclingwaarde

De **recyclingwaarde**, oftewel de materiaalwaarde, representeert het recyclescenario. In de hiërarchie van gebouw, element, product, materiaal en grondstof, staat dit scenario bijna onderaan en representeert daarmee het meest laagwaardige niveau van circulariteit, namelijk recycling. Dit wil zeggen dat bijvoorbeeld een stalen IPE-balk wordt omgesmolten naar het materiaal staal en dat een kunststof kozijn wordt teruggebracht naar geregranuleerd plastic, zoals PVC.

Om de recyclingwaarde voor een component vast te stellen, wordt gekeken naar de **marktwaarde**. De marktwaarde is de waarde van een component, welke wordt bepaald door vraag en aanbod (lees: transactiewaarde). Dit is de reële waarde gebaseerd op actuele, daadwerkelijke transacties.

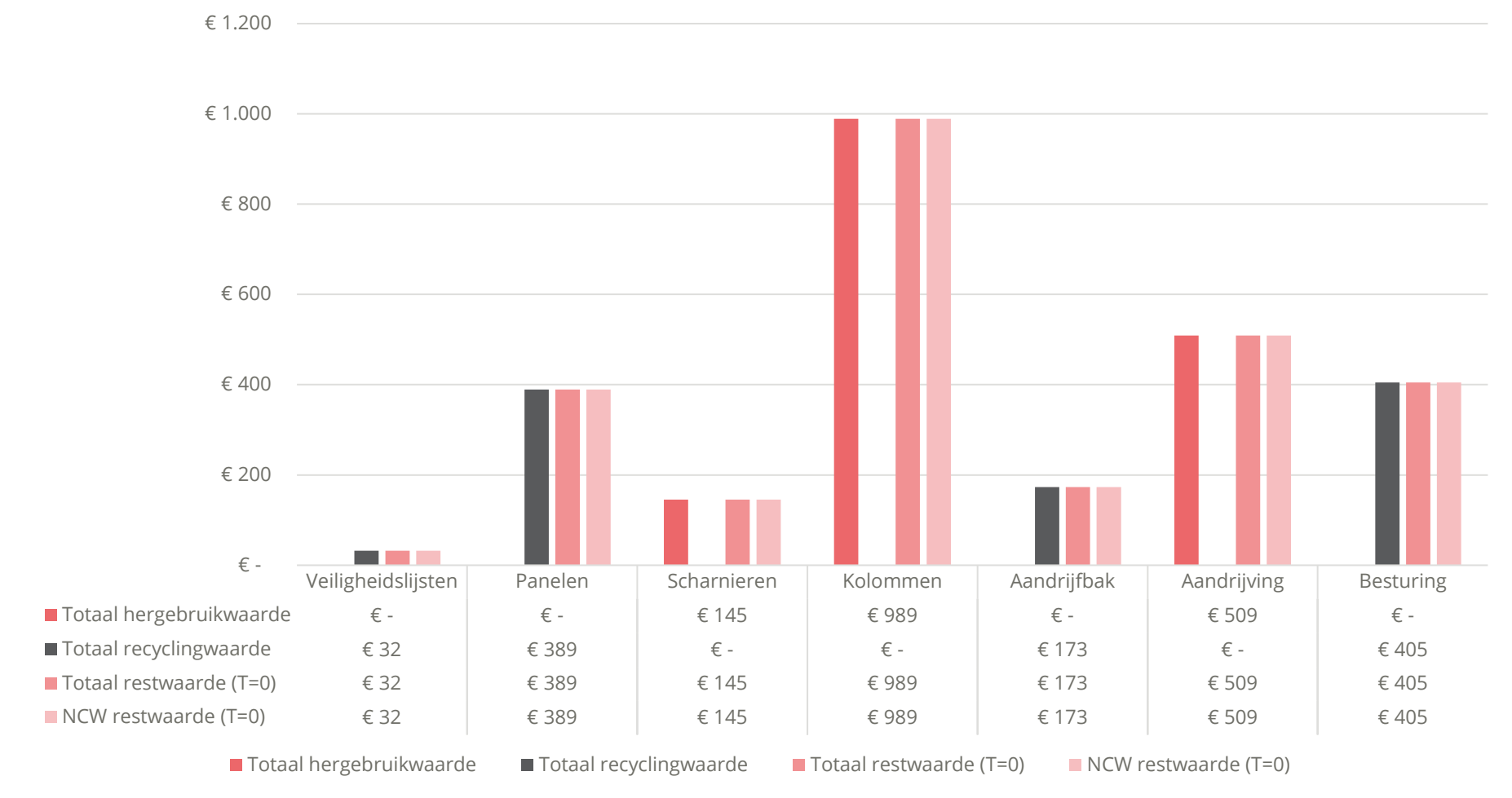
Samenvatting resultaten (1/2)

Onderstaande tabel geeft een totaaloverzicht van de restwaarde van XENTRY 3 Speedgate. De totale financiële restwaarde bedraagt **€ 2.643,--.** Dit is **29,3%** ten opzichte van de initiële aanschafkosten van de componenten*.

Component	Aanschaf-kosten (materiaal)	Verlies	Kwaliteits-reductie	De-montage-kosten	Reviseer-kosten	Transport-kosten	Opslag-kosten	Schroot-prijs	Subtotaal hergebruik waarde	Subtotaal recycling-waarde	Totaal hergebruik waarde	Totaal recycling-waarde	Totaal rest-waarde (T=0)	NCW rest-waarde (T=0)	% rest-waarde t.o.v. aanschaf-kosten (materiaal + arbeid)
Veiligheidslijsten	€ 198	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -2	€ -	€ 32	€ -	€ 32	€ -	€ 32	€ 32	€ 32	12,5%
Panelen	€ 2.615	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 389	€ -	€ 389	€ -	€ 389	€ 389	€ 389	13,0%
Scharnieren	€ 229	€ -23	€ -23	€ -22	€ -3	€ -4	€ -8	€ -	€ 145	€ -	€ 145	€ -	€ 145	€ 145	49,2%
Kolommen	€ 1.427	€ -143	€ -143	€ -93	€ -21	€ -25	€ -13	€ -	€ 989	€ -	€ 989	€ -	€ 989	€ 989	57,9%
Aandrijfbak	€ 1.173	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 173	€ -	€ 173	€ -	€ 173	€ 173	€ 173	13,2%
Aandrijving	€ 808	€ -81	€ -81	€ -80	€ -12	€ -15	€ -30	€ -	€ 509	€ -	€ 509	€ -	€ 509	€ 509	48,5%
Besturing	€ 2.580	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 405	€ -	€ 405	€ -	€ 405	€ 405	€ 405	12,1%
TOTAAL	**€ 9.030**	**€ -246**	**€ -246**	**€ -196**	**€ -37**	**€ -47**	**€ -50**	**€ 1.000**	**€ 1.643**	**€ 1.000**	**€ 1.643**	**€ 1.000**	**€ 2.643**	**€ 2.643**	**29,3%**

* **Let op**: de initiële aanschafkosten van **€ 9.030,--** wijken af van het eerder genoemde bedrag van **€ 8.602,--**. Reden hiervoor is omdat sommige componenten meerdere keren worden ingebracht over een beschouwingsperiode van 20 jaar, waardoor ook de initiële aanschafkosten meerdere keren worden ingebracht. De veiligheidslijsten, bijvoorbeeld, hebben een technische levensduur van 10 jaar, waardoor dit component 2x wordt ingebracht over een beschouwingsperiode van 20 jaar. Namelijk op T=0 en T=10.

Samenvatting resultaten (2/2)



	Veiligheidslijsten	Panelen	Scharnieren	Kolommen	Aandrijfbak	Aandrijving	Besturing
Totaal hergebruikwaarde	€ -	€ -	€ 145	€ 989	€ -	€ 509	€ -
Totaal recyclingwaarde	€ 32	€ 389	€ -	€ -	€ 173	€ -	€ 405
Totaal restwaarde (T=0)	€ 32	€ 389	€ 145	€ 989	€ 173	€ 509	€ 405
NCW restwaarde (T=0)	€ 32	€ 389	€ 145	€ 989	€ 173	€ 509	€ 405

HANDLEIDING

Onderdelen rekenmodel

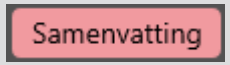
Het **Rekenmodel Financiële Restwaarde** bestaat uit de volgende tabbladen.

Tabblad Leeswijzer

Op dit tabblad wordt het **Rekenmodel Financiële Restwaarde** toegelicht.

Tabblad Uitgangspunten

Op dit tabblad worden algemene product- en componentgegevens ingevuld.

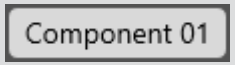


Tabblad Samenvatting

Op dit tabblad worden de resultaten van de restwaardeberekeningen gepresenteerd.

Tabblad Product

Op dit tabblad kan een maximum van drie restwaardescenario's worden doorgerekend voor een product.



Tabblad Component 01 t/m Component 10

Per tabblad kan een maximum van drie restwaardescenario's worden doorgerekend voor een component.

LEESWIJZER

Op het tabblad **'Leeswijzer'** vindt de gebruiker een beknopte inleiding, een toelichting op de achtergrond van het project, een uitleg van de gebruikte restwaarde methode en een overzicht van de verschillende tabbladen.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>	Projectcode:	
Onderwerp	Leeswijzer		
Opgesteld		Versie:	
Gecontroleerd		Versie datum:	
Bestand:	https://albaconcepts.sharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg norm	Status:	

Aanleiding

Het Rijksbrede programma Circulaire Economie ‘Nederland circulair in 2050’ richt zich op de ontwikkeling en realisatie van een circulaire economie voor 2050. In januari 2017 hebben 180 partijen in Den Haag het Grondstoffenakkoord ondertekend. Hierin staan afspraken om de Nederlandse economie te laten draaien op herbruikbare grondstoffen. De Rijksoverheid heeft samen met de ondertekenaars van het Grondstoffenakkoord vijf transitieagenda’s opgesteld voor sectoren en ketens die belangrijk zijn voor onze economie, maar ook het milieu belasten. In een transitieagenda staat hoe de betreffende sector circulair kan worden in 2050 en welke acties daarvoor nodig zijn. De maakindustrie is een van de vijf sectoren waarvoor een transitieagenda is opgesteld.

Vanuit het onderzoek 'Normering financiële waardebepaling' uit 2022 is een eerste versie van een rekenmodel ontwikkeld waarin op productniveau de hergebruikwaarde en op materiaalniveau de recyclingwaarde kan worden berekend van industrieel vervaardigde producten (bouw- en maakindustrie). Er is echter geconstateerd dat er een behoefte bestaat vanuit de maakindustrie om het rekenmodel specifieker te maken voor producten die binnen de maakindustrie worden gebruikt. Deze nieuwe versie van het rekenmodel geeft invulling aan die behoefte.

Methode restwaardebepaling

Met dit bestand kunt u verschillende financiële restwaardescenario's doorrekenen. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen de hergebruikwaarde en de recyclingwaarde met betrekking tot de financiële restwaarde.

UITGANGSPUNTEN

Op het tabblad **'Uitgangspunten'** kan de gebruiker productgerelateerde gegevens invoeren, zoals de productnaam, en optioneel gegevens over componenten. Componenten kunnen worden geactiveerd of gedeactiveerd, met een maximum van 10 componenten.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>	Projectcode:	0
Onderwerp	Uitgangspunten		
Opgesteld		Versie:	0
Gecontroleerd		Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	https://albaamcpts.sharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg	Status:	0

Uitgangspunten	*Eenheid*	*Default*	*Eigen invoer*	*Opmerkingen*
Productgegevens				
Productnaam	[-]			
Sectie	[-]			
Afdeling	[-]			
Layer of Brand	[-]			
Componentgegevens *(optioneel)*				
Naam component 01	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 02	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 03	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 04	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 05	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 06	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 07	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 08	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 09	☐ *Niet actief*	[-]		
Naam component 10	☐ *Niet actief*	[-]		

Daarnaast kan de gebruiker ook financiële gegevens invoeren, zoals de discontovoet en het inflatiepercentage.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>	Projectcode:	0
Onderwerp	Uitgangspunten		
Opgesteld		Versie:	0
Gecontroleerd		Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	https://albaconcepts.sharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg	Status:	0

Productnaam	[-]	
Sectie	[-]	
Afdeling	[-]	
Layer of Brand	[-]	

Componentgegevens *(optioneel)*

Naam component 01	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 02	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 03	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 04	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 05	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 06	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 07	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 08	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 09	☐ *Niet actief*	[-]
Naam component 10	☐ *Niet actief*	[-]

Overige gegevens

Discontovoet	[%]	-
Inflatie	[%]	-

SAMENVATTING

Op het tabblad **'Samenvatting'** wordt een overzicht gegeven van de restwaarde resultaten per scenario. De gebruiker kan tot maximaal 3 scenario's doorrekenen.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>	Projectcode:	0
Onderwerp	Samenvatting resultaten		
Opgesteld		Versie:	0
Gecontroleerd		Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	https://albaconcepts.sharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg normering financiële restwaarde/Memo's &	Status:	0

Samenvatting	*Eenheid*	*Hergebruikwaarde*	*Recyclingwaarde*	*Restwaarde*	*Netto Contante Waarde*
Totaal op productniveau					
Scenario 1	[-]	€ -	€ -	€ -	€ -
Scenario 2	[-]	€ -	€ -	€ -	€ -
Scenario 3	[-]	€ -	€ -	€ -	€ -
Totaal op componentniveau					
Scenario 1	[-]	€ -	€ -	€ -	€ -
Scenario 2	[-]	€ -	€ -	€ -	€ -
Scenario 3	[-]	€ -	€ -	€ -	€ -

Filter hier op scenario

Scenario 1 | Scenario 2 | Scenario 3

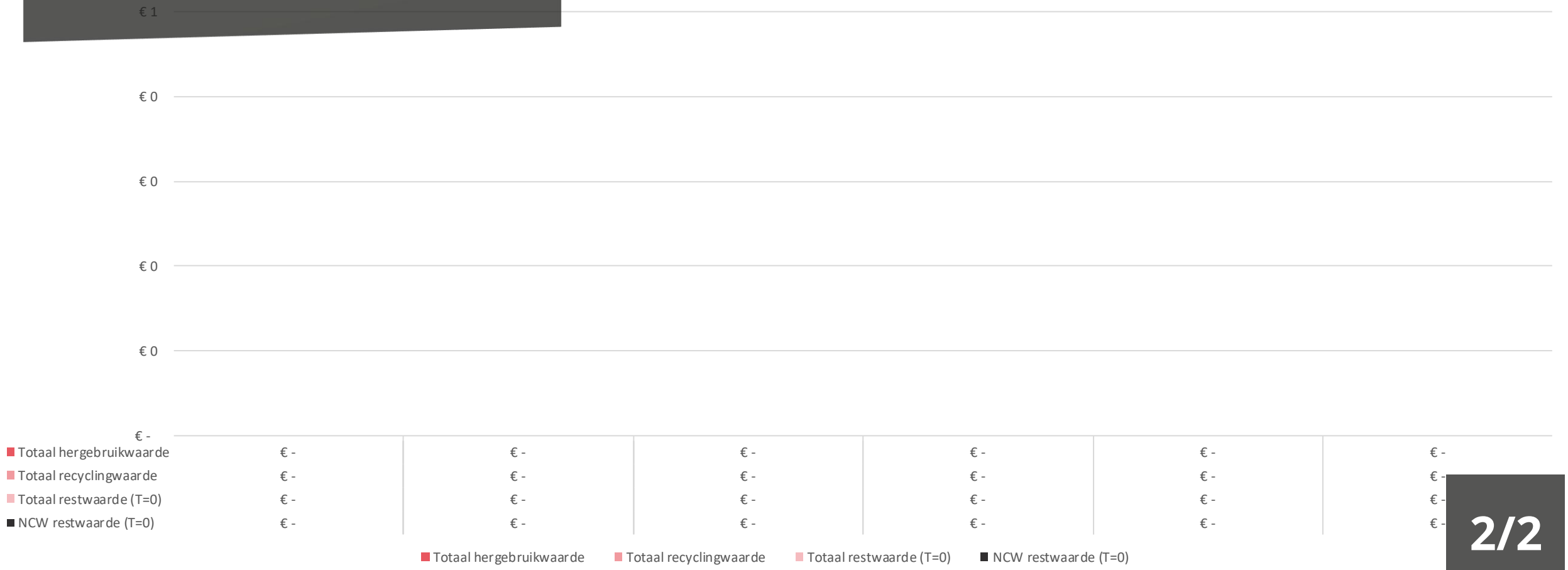
Filter hier op product of component

(blank)

€ 1

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>	Projectcode:	0
Onderwerp	Samenvatting resultaten		
Opgesteld		Versie:	0
Gecontroleerd		Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	https://arbaconceptssharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg normering financiële restwaarde/Memo's &	Status:	0

Met behulp van een filtering op scenario en product/component, kan de gebruiker de resultaten visualiseren in een overzichtelijke grafiek.



PRODUCT

Op het tabblad **'Product'** kan de gebruiker maximaal drie restwaardescenario's doorrekenen voor een product. De gebruiker kan kiezen om de restwaarde van een product te berekenen voor het eindelevensduurscenario hergebruik, recycling of een combinatie van beide.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>					Projectcode:	0
Onderwerp	Invoer product						
Opgesteld	-					Versie:	0
Gecontroleerd	-					Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	[illegible]/Restwaardeberekening circulaire economie - opstellen en volg normering financiële restwaarde/Memo's & rapporten/Rekenmodel/[2025-0883.002-V1.0 Rekenmodel Financiële Restwaardeberek					Status:	0

Uitgangspunten		Eenheid	Default	SCENARIO 1 ☑ Eigen invoer	SCENARIO 2 ☐ Eigen invoer	SCENARIO 3 ☐ Eigen invoer	Opmerkingen
Productgegevens							
Naam		[-]					
Sectie		[-]					
Afdeling		[-]					
Layer of Brand		[-]					
Technische levensduur		[jaar]	-				
Activatie restwaarde na		[jaar]					
Activatie restwaarde in jaar		[jaar]		-	-	-	
Eerste cycli	Eindelevensduurscenario	[-]	-				
	Aandeel hergebruik	[%]					
	Aandeel recycling	[%]					
Laatste cyclus	Eindelevensduurscenario	[-]	-				
	Aandeel hergebruik	[%]					
	Aandeel recycling	[%]					
Overige gegevens							
Discontovoet		[%]	-	-			
Inflatie		[%]	-	-			

Hergebruikwaarde		Eenheid	Default	Eigen invoer	Eigen invoer	Eigen invoer	Opmerkingen
Randvoorwaarden							
Toxiciteit	Is het product toxisch?	[-]	Ja	⚠ -	⚠ -	⚠ -	
	Bevat het product toxische stoffen die zijn opgenomen in de lijst Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS)?	[-]	Onbekend				
	Kan het product worden gereinigd?	[-]					
	Kan het risico worden verminderd door het insluiten	[-]					

De hergebruikwaarde wordt bepaald door eerst een aantal randvoorwaarden te definiëren, zoals de mate van losmaakbaarheid en specificiteit. Vervolgens vult de gebruiker financiële correctiefactoren in, zoals aanschafkosten en transportkosten, om de financiële restwaarde te berekenen.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>					Projectcode:		0
Onderwerp	Invoer product							
Opgesteld	-					Versie:		0
Gecontroleerd						Versie datum:		0-1-1900
Bestand:	https://albaconcepts.sharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg normering financiële restwaarde/Memo's & rapporten/Rekenmodel/[2025-0883.002-V1.0 Rekenmodel Financiële Restwaardeberek					Status:		0

Hergebruikwaarde		*Eenheid*	*Default*	*Eigen invoer*	*Eigen invoer*	*Eigen invoer*	*Opmerkingen*
Randvoorwaarden							
Toxiciteit	Is het product toxisch?	[-]	Ja	-	-	-	
	Bevat het product toxische stoffen die zijn opgenomen in de lijst Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS)?	[-]	Onbekend				
	Kan het product worden gereinigd?	[-]					
	Kan het risico worden verminderd door het insluiten van de toxische stof?	[-]					
Losmaakbaarheid	Is het product losmaakbaar?	[-]		-	-	-	
	Op welke wijze is het product verbonden met andere omliggende producten of componenten?	[-]					
	Is de verbinding bereikbaar zonder schade aan omliggende producten of componenten toe te brengen?	[-]					
Gebruiksintensiteit	Is het product veel gebruikt?	[-]	Normaal gebruik				
Specificiteit	Is het product bedrijfsspecifiek?	[-]	Nee				
Technologische innovatie	Is het product onderhevig aan een aanzienlijke mate van technologische innovatie?	[-]	Nee				
Correctiefactoren							
Aanschafkosten	Aankoopprijs product	[€]					
	Aandeel materiaal	[%]	-				
	Aandeel arbeid	[%]	-	-	-	-	
Verlies	Aandeel verlies van totale product	[%]	-				
Kwaliteitsreductie	Eerste cycli						

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>	Projectcode:	0
Onderwerp	Invoer product		
Opgesteld	-	Versie:	0
Gecontroleerd	-	Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	https://albaconcepts.sharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg normering financiële restwaarde/Memo's & rapporten/Rekenmodel/[2025-0883.002-V1.0 Rekenmodel Financiële Restwaardeberek	Status:	0

De recyclingwaarde wordt bepaald per materiaalstroom die in het product aanwezig is. De gebruiker vult onder andere de hoeveelheid per materiaalstroom in en de te verwachten opbrengst bij recycling.

Recyclingwaarde		Eenheid	Default	Eigen invoer	Eigen invoer	Eigen invoer	Opmerkingen
Materiaal 1		[-]					
	Functionele eenheid (FE)	[-]	-				
	Aantal FE	[-]	-				
	Gewicht per FE	[kg/-]					
	Soortelijk gewicht	[kg/m3]	-				
	Schrootprijs	[€/kg]	-				
	Subtotaal gewicht	[kg]		-	-	-	
	Subtotaal volume	[m3]		-	-	-	
	Subtotaal schrootprijs	[€]		-	-	-	
Materiaal 2		[-]					
	Functionele eenheid (FE)	[-]	-				
	Aantal FE	[-]	-				
	Gewicht per FE	[kg/-]					
	Soortelijk gewicht	[kg/m3]	-				
	Schrootprijs	[€/kg]	-				
	Subtotaal gewicht	[kg]		-	-	-	
	Subtotaal volume	[m3]		-	-	-	
	Subtotaal schrootprijs	[€]		-	-	-	
Materiaal 3		[-]					
	Functionele eenheid (FE)	[-]	-				
	Aantal FE	[-]	-				
	Gewicht per FE	[kg/-]					
	Soortelijk gewicht	[kg/m3]	-				
	Schrootprijs	[€/kg]	-				
	Subtotaal gewicht	[kg]		-	-	-	
	Subtotaal volume	[m3]		-	-	-	
	Subtotaal schrootprijs	[€]		-	-	-	
Materiaal 4		[-]					
	Functionele eenheid (FE)	[-]	-				
	Aantal FE	[-]	-				
	Gewicht per FE	[kg/-]					
	Soortelijk gewicht	[kg/m3]	-				
	Schrootprijs	[€/kg]	-				
	Subtotaal gewicht	[kg]		-	-	-	
	Subtotaal volume	[m3]		-	-	-	
	Subtotaal schrootprijs	[€]		-	-	-	
Materiaal 5		[-]					
	Functionele eenheid (FE)	[-]	-				
	Aantal FE	[-]	-				
	Gewicht per FE	[kg/-]					

De restwaarderesultaten worden onderaan het tabblad gepresenteerd voor zowel hergebruik als recycling.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>					Projectcode:	0
Onderwerp	Invoer product						
Opgesteld	-					Versie:	0
Gecontroleerd	-					Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	https://albaconcepts.sharepoint.com/sites/Intern/1/TKI CLICKNL - 0883/002. Vervolg normering financiële restwaarde/Memo's & rapporten/Rekenmodel/[2025-0883.002-V1.0 Rekenmodel Financiële Restwaardeberek					Status:	0

	Soortelijk gewicht	[kg/m3]	-				
	Schrootprijs	[€/kg]	-				
	Subtotaal gewicht	[kg]		-	-	-	
	Subtotaal volume	[m3]		-	-	-	
	Subtotaal schrootprijs	[€]		-	-	-	
Materiaal 10		[-]					
	Functionele eenheid (FE)	[-]	-				
	Aantal FE	[-]	-				
	Gewicht per FE	[kg/-]					
	Soortelijk gewicht	[kg/m3]	-				
	Schrootprijs	[€/kg]	-				
	Subtotaal gewicht	[kg]		-	-	-	
	Subtotaal volume	[m3]		-	-	-	
	Subtotaal schrootprijs	[€]		-	-	-	
Totalen	Totaal gewicht	[kg]		-	-	-	
	Totaal volume	[m3]		-	-	-	
	Totaal schrootprijs	[€]		-	-	-	

Resultaten		*Eenheid*	*Default*	*Eigen invoer*	*Eigen invoer*	*Eigen invoer*	*Opmerkingen*
Hergebruikwaarde	Aanschafkosten (materiaal)	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Verlies	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Kwaliteitsreductie	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Demontagekosten	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Reviseerkosten	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Transportkosten	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Opslagkosten	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Overige	[€]		€ -	€ -	€ -	
Recyclingwaarde	Schrootprijs	[€]		€ -	€ -	€ -	
Subtotalen	Subtotaal hergebruikwaarde	[€]		€ -	€ -	€ -	
	Subtotaal recyclingwaarde	[€]		€ -	€ -	€ -	

			Excl. inflatie	*Incl. inflatie*	*Excl. inflatie*	*Incl. inflatie*	*Excl. inflatie*	*Incl. inflatie*	
Totalen	Totaal hergebruikwaarde	[€]	€ -	#VALUE!	€ -	€ -	€ -	€ -	
	Totaal recyclingwaarde	[€]	€ -	#VALUE!	€ -	€ -	€ -	€ -	
	Totaal restwaarde (T=0)	[€]	€ -	#VALUE!	€ -	€ -	€ -	€ -	
Netto contante waarde (NCW)	NCW restwaarde (T=0)	[€]	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
	% restwaarde t.o.v. aanschafkoste	[€]	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

COMPONENT 01 T/M COMPONENT 10

De tabbladen **'Component 01' t/m 'Component 10'** hebben dezelfde opbouw als het tabblad 'Product'. Het enige verschil is dat de gebruiker op deze tabbladen de restwaarde bepaalt op componentniveau in plaats van op productniveau.

Project	Restwaardeberekening <NAAM PRODUCT>			Projectcode:	0
Onderwerp	Invoer component				
Opgesteld	-			Versie:	0
Gecontroleerd	-			Versie datum:	0-1-1900
Bestand:	[illegible] Vervolg normering financiële restwaarde/Memo's & rapporten/Rekenmodel/[2025-0883.002-V1.0 Rekenmodel Financiële Restwaardeberek			Status:	0

Uitgangspunten		Eenheid	Default	SCENARIO 1 ☑ Eigen invoer	SCENARIO 2 ☐ Eigen invoer	SCENARIO 3 ☐ Eigen invoer	Opmerkingen
Componentgegevens							
Naam		[-]					
Sectie		[-]					
Afdeling		[-]					
Layer of Brand		[-]					
Technische levensduur		[jaar]	-				
Activatie restwaarde na		[jaar]					
Activatie restwaarde in jaar		[jaar]		-	-	-	
Eerste cycli	Eindelevensduurscenario	[-]	-				
	Aandeel hergebruik	[%]					
	Aandeel recycling	[%]					
Laatste cyclus	Eindelevensduurscenario	[-]	-				
	Aandeel hergebruik	[%]					
	Aandeel recycling	[%]					
Overige gegevens							
Discontovoet		[%]	-	-			
Inflatie		[%]	-	-			

Hergebruikwaarde		Eenheid	Default	Eigen invoer	Eigen invoer	Eigen invoer	Opmerkingen
Randvoorwaarden							
Toxiciteit	Is het component toxisch?	[-]	Ja	-	-	-	
	Bevat het component toxische stoffen die zijn opgenomen in de lijst Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS)?	[-]	Onbekend				
	Kan het component worden gereinigd?	[-]					
	Kan het risico worden verminderd door het insluiten	[-]					

alba
concepts

BIJLAGE I

Wijzigingen financiële restwaardemodel

BIJLAGE II

Financiële restwaarde-berekening XENTRY 3 Speedgate

Componentenverdeling (1/4)

Component #	Naam	Elementnaam	Code
Component 1	Veiligheidslijsten	veiligheidslijsten Rubber (hor)	P0118
		veiligheidslijsten ALU	P0010
		veilgheidslijst rubber laag verticaal	P0117
		veiligheidslijsten ALU	P0010
		veilgheidslijst rubber vert hoog	P0119
		veiligheidslijsten ALU	P0011
Component 2	Panelen	aandrijfpaneel L+R	A1180
		Buislaserset koker 140*70 en 70*70 (dienst)	I0056
		Constructie uren - 2 stuks aandrijfpaneel (arbeid)	XU21
		volgpaneel L+R	A1180
		Buislaserset koker 140*70 en 70*70 (dienst)	I0056
		Constructie uren - 2 stuks volgpaneel (arbeid)	XU21
Component 3	Scharnieren	geleide wiel	a0280
		plaat geleide wiel	H022
		as l	D0053
		moer geleide rol steun	B0214
		geleidde rol steun A0571	s0259
		hulpscharnier met as	A1179
		hulpscharnier mte lager frees deel	F0022
		deel met as	A0193-ond
		deel zonder as + lager	A0193-BOV
		as	D0050
		bovenlager (L+r) A0170 (lagerplaat boven)	s0044

Componentenverdeling (2/4)

Component #	Naam	Elementnaam	Code
Component 4	Kolommen	kogellager	L0013
		onderlager samenstel	A0116
		onderlager	L0016
		houder	A0514
		luik bovenkant L+R	A0505
		luik staal gelast a0591 (Klep kolom SG k200)	Z0197
		hevelslot samenstel (+ cyclinder) A0391	H0133
		euro cyclinder	H0134
		doc houder	Z0269
		kolom staal L	A0264
		Koker 200x200	I0006
		Buislaserkosten Panelen Buislaserset koker 60x60 (dienst)	I0001
		Constructie uren - 1 stuks kolom	XU21
		kolom staal R	A0264
		Koker 200x200	I0006
		Buislaserkosten Panelen Buislaserset koker 60x60 (dienst)	I0001
		Constructie uren - 1 stuks kolom	XU21
Component 5	Aandrijfbak	Aandrijfbak	A0183
		Constructie uren - 1 stuks aandrijfbak (arbeid)	XU21
		Zetwerk klep	Z0048
		Geleiding klep	Z0038
		Slotje klep	H0221

Componentenverdeling (3/4)

Component #	Naam	Elementnaam	Code
Component 6	Aandrijving	Driehoeksplaat rechts A0270 (Driehoeksplaat rechts)	S0034
		aandrijfpen	D0038
		Driehoeksplaat rechts A0270 (Driehoeksplaat links)	S0035
		aandrijfpen	D0038
		Adapter Links A0127	S0199
		Adapter Rechts A0269	S0199
		Conische ringen	D0039
		Moeren	B0092-F24E
		Stangkoplagers	L0097
		Gaffelstang A0569	A0569
		BNS beugel	Z0050
		Strip aandrijving	S0037
		Tandwiel groot	A0161
		Tandwiel	G0038
		Motor (samenstel A0279)	M0010
		as met tandwiel	A0456
		kunststof tandwiel	H0093-motor
		Noodopenerbeugel A0613	Z0069
		Zetwerk noodopener	Z0069
		Tapplaat tbv motorbevestiging	S0665
		Lagerringen	A0171
		Draaiwerk lager	D0044

Componentenverdeling (4/4)

Component #	Naam	Elementnaam	Code
Component 7	Besturing	fotocel samenstel	A0515
		vitector fotocel	E0009
		fotocelversterker plaat	A0398
		besturingsplaat	
		Benaderingsschakelaar	E0111

BIJLAGE III

Rekenmodel financiële restwaarde