

# HOUTEN BUITENSCHRIJNWERK DUURZAME INNOVATIES

---

## POTENTIE VAN NIEUWE SUBSTRATEN Naar een performantie gebaseerde evaluatie

Lieven DE BOEVER (WOOD.BE)

Inge WUIJTENS (WOOD.BE)

22-09-2016



WOOD.BE

**DO IT**  
houtbouw

# WAAR LIGGEN NIEUWE KANSEN/RISICO'S

- Nieuwe substraten
  - Thermisch gemodificeerd hout
  - Chemisch gemodificeerd hout
- Performantie van het eindproduct
  - Geen som van de individuele delen
  - Reële inschatting van gebruikersverwachtingen
  - Meerwaarde zichtbaar maken via levensduurmodellen (ISO 15686)
- Levensduur wordt 'communicator'
  - Service Life planning = plannen van de levensduur
  - Nood aan cijfers
  - Rekenen met onzekerheid
- Ecologische aspecten
  - Cfr WP 8 – LCA die sterker wordt door onderbouwde levensduur en ermee gepaard gaande effecten.



# WAAR LIGGEN NIEUWE KANSEN/RISICO'S

- Samen met de gehele keten ...
  - Producenten gemodificeerd hout
  - Schrijnwerkers en toeleveranciers frezen
  - Assemblage
    - Lijmen
    - Beslag
    - Dichtingen
  - Afwerking (of niet?)
- Performantie van het eindproduct – CE markering
- Levensduur als 'communicator'
  - Attest inzake meerwaarde van gecertificeerde gelamineerde profielen volgens EN 13307.



# LEVENSDUUR VAN HOUTEN RAMEN

- COMMUNICATIE
  - BtoB: Samen sta je sterk
  - BtoC: Garantie / kostprijs / onderhoud
- MODEL
  - Service Life planning = plannen van de levensduur
  - Nood aan cijfers
  - Rekenen met onzekerheid
- HELDER EN OBJECTIEF
  - Haalbaar – Graduele aanpak mogelijk
  - Herhaalbaar – Normenkader (ISO 15686 + productnormen)
  - Wie heeft welke verantwoordelijkheid = kansen grijpen



WOOD.BE



# SERVICE LIFE PLANNING

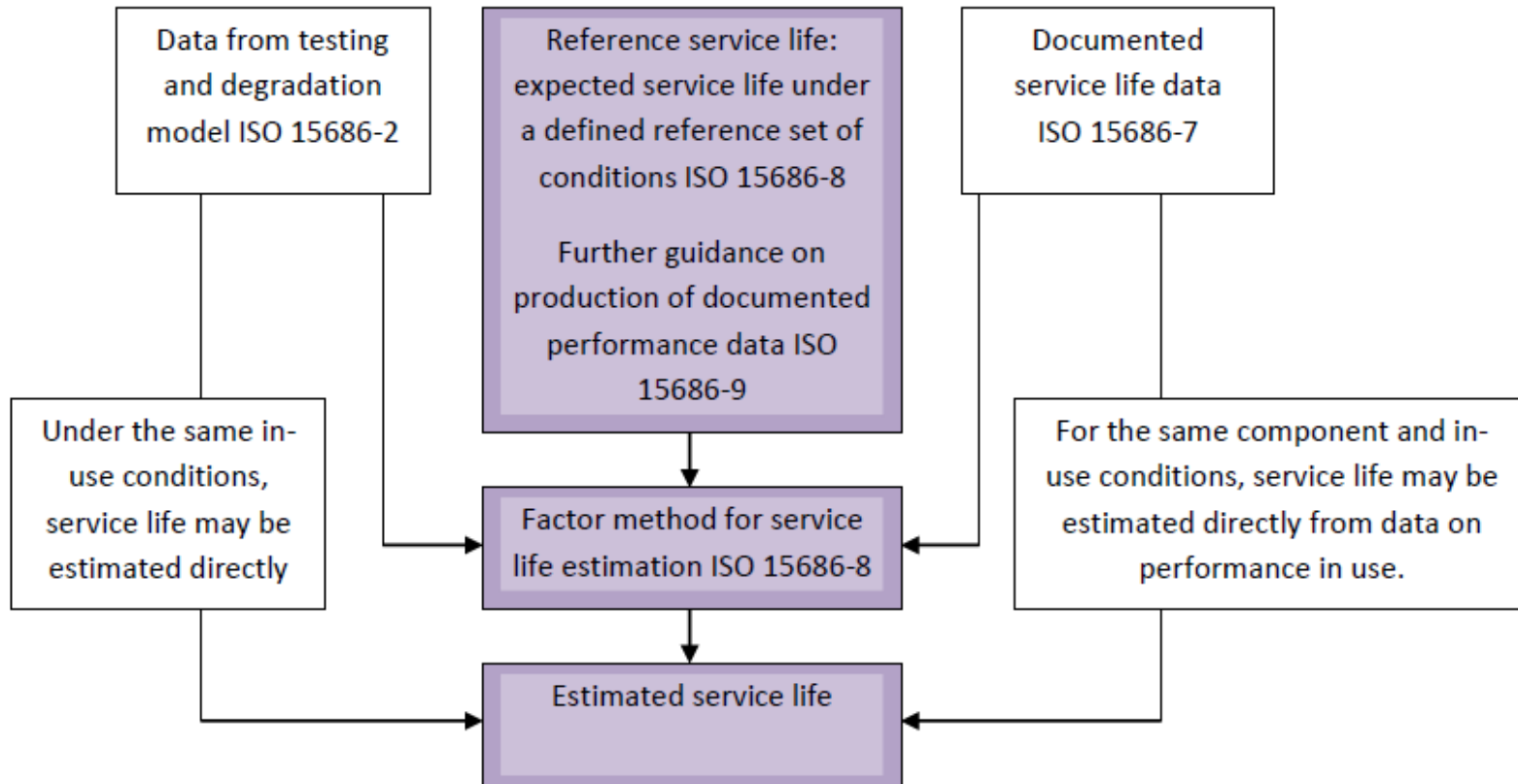


Figure 2.1: Approaches to service life estimation. ISO 15686-8, page 8.

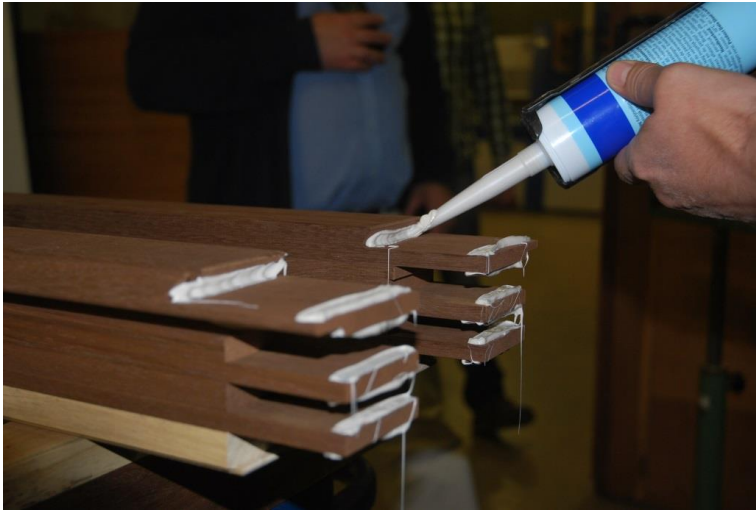


# Welke begrippen houden we over ?

- Levensduur met voorwaarden (= einde?)
  - Referentie levensduur (RSL)
- Wat wil je er voor doen = Protect by design
  - Hoekverlijming
  - Afwerking
- Wat als het foutloopt? = Fit for purpose
- Hulp in huis
  - Kwaliteitssysteem / CE –markering
  - Attestering, Normering (ISO 15686), ...



# Hoekverlijming



- Elke lijmsort is haalbaar maar
  - Nauwkeurigheid menagering
  - Performantie in de tijd

Robuustheid van uitvoering in industriële omgeving !



# Afwerking en onderhoud

- Standaardafwerking sterk verbeterd
- Vandaag reeds geattesteerde systemen  
→ meerwaarde in de systeembenadering
- Afwerking of toch niet?  
→ opvolging langlopende test





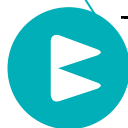
		FACTOREN					Referentie per factor ESL [jaar]
		A	B	C	E	G	
		Inherente performantie	Ontwerp niveau	Uitvoering plaatsing	Buitenklimaat	Onderhoud	
<b>STANDAARD RAAM</b>							
	RSL						
<b>Referentie basis naaldhout raam</b>	30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>30</b>
<b>INDIVIDUELE FACTOREN</b>							
Hoge kwaliteit naaldhout (EN 942)	A	1,00					
Verbeterd substraat (defectvrij,...)	A	1,03					
Dichten kopse naden	A	1,03					
Afdichten verbindingen in constructie	A	1,03					
Klassieke verduurzaming	A	1,04					
Andere materiaalaanpassingen	A	1,03					
<b>Totaal score MATERIAAL</b>	A	<b>1,15</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>34,5</b>
Vensterbank < 70 mm	B		1,05				
Minimale hoek van 7° voor vlakke delen	B		1,05				
Afrondingen (minimaal 3 mm)	B		1,05				
Prefab inbouw	B		1,07				
<b>Totaal score DESIGN</b>	B	1,00	<b>1,22</b>	1,00	1,00	1,00	<b>36,6</b>
Prefab beglazing	C			1,03			
Industriële coating	C			1,03			
Quality Management System	C			1,03			
<b>Totaal score WORK EXECUTION</b>	C	1,00	1,00	<b>1,10</b>	1,00	1,00	<b>33</b>
Afgeschermd	E				1,05		
Blootgesteld	E				0,95		
Zware belasting (kust of hoogteligging)	E				0,90		
Regelmatig schoon maken (min. 1x/jaar)	G					1,05	
Volgen van onderhoudsregime van fabrikant	G					1,10	
<b>Totaal score ONDERHOUD</b>	G	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>1,15</b>	<b>34,5</b>
Alle factoren samen	Mild	1,15	1,22	1,10	1,05	1,15	<b>56</b>
	Gemiddeld	1,15	1,22	1,10	0,95	1,15	<b>51</b>
	Zwaar	1,15	1,22	1,10	0,90	1,15	<b>48</b>

Bron: Heriot Watt University, 2013



STANDAARD RAAM	RSL	FACTOREN					Referentie per factor ESL [jaar]
		A	B	C	E	G	
		Inherente prestatie	Ontwerp niveau	Uitvoering plaatsing	Buitenklimaat	Onderhoud	
<b>Referentie basis naaldhout raam</b>	30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>30</b>
<b>NIEUW SUBSTRAAT</b>	A	1,30					
samengesteld verlijmde profielen	A	1,03					
VERBETERDE AFDICHTING	A	1,05					
Afdichten verbindingen in constructie	A	1,03					
Klassieke verduurzaming	A	1,00					
Andere materiaalaanpassingen	A	1,00					
<b>Totaal score MATERIAAL</b>	A	<b>1,45</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>43,443855</b>
Vensterbank < 70 mm	B		1,05				
Minimale hoek van 7° voor vlakke delen	B		1,05				
Afrondingen (minimaal 3 mm)	B		1,05				
Prefab inbouw	B		1,07				
<b>Totaal score DESIGN</b>	B	1,00	<b>1,22</b>	1,00	1,00	1,00	<b>36,6</b>
Prefab beglazing	C			1,03			
Industriële coating	C			1,03			
Quality Management System	C			1,03			
<b>Totaal score WORK EXECUTION</b>	C	1,00	1,00	<b>1,10</b>	1,00	1,00	<b>33</b>
Afgeschermd	E				1,05		
Blootgesteld	E				0,95		
Zware belasting (kust of hoogteligging)	E				0,90		
Regelmatig schoon maken (min. 1x/jaar)	G					1,05	
Volgen van onderhoudsregime van fabrikant	G					1,10	
<b>Totaal score ONDERHOUD</b>	G	1,00	1,00	1,00	1,00	<b>1,15</b>	<b>34,5</b>
Alle factoren samen	Mild	1,45	1,22	1,10	1,05	1,15	<b>70</b>
	Gemiddeld	1,45	1,22	1,10	0,95	1,15	<b>64</b>
	Zwaar	1,45	1,22	1,10	0,90	1,15	<b>60</b>

Bron: Heriot Watt University, 2013



# Besluit

- **Nieuwe houtsoorten** bieden **nieuwe opportuniteiten**
  - Economisch (prijs en leverbaarheid)
  - Technisch (isolatiewaarde)
  - Ecologisch (lokale of minder inzetbare houtsoorten)
- Levensduur kan objectief worden omkaderd
- Een 'systeem' moet twee principes in balans brengen:
  - Keuzes ifv protect by design
  - Keuzes ifv fit for purpose
- **Performantie van het systeem** is belangrijker dan sommige eisen op individuele schakels
- **Levensduurmodel** biedt kansen om die meerwaarde objectief te kaderen en te communiceren.

