Inhoud

1. Inleiding 2
2. GLASketen 2
   2.1. Beschrijving glasketen 2
   2.2. Glasproducten bij de bedrijven van Group Monument 3
3. Berekening scope 3 emissies 4
   3.1. Databronnen 4
   3.2. Berekening van de emissies 4
4. Conclusie 4
   4.1. Verdeling 4
5. Beïnvloedbare reductiemogelijkheden 4
   5.1. Keuze alternatieve glastypes 4
   5.2. Kansen voor initiatieven en overige punten van zorg 4

1. INLEIDING

Group Monument heeft op basis van de PMC-analyse bepaald dat de levering van behoort tot de meest materiële en beïnvloedbare CO2-emissies. In deze ketenanalyse worden de emissies verder in kaart gebracht en gekwantificeerd. Op basis van deze ketenanalyse worden CO2-reducties gerealiseerd in samenwerking met de betrokken ketenpartners. De ketenanalyse is geldig voor alle beglazing dat gebruikt wordt door alle M-bedrijven binnen de scope.

2. GLASKETEN

2.1. Beschrijving glasketen

De glasketen omvat alle fasen van het productieproces, van grondstoffen tot het gebruik van glas in de bouw.
Deze keten omvat diverse schakels, waaronder:

- **Grondstoffen (A1-A2):**
  De winning of productie van grondstoffen zoals zand, soda, kalk, dolomiet, aluinaarde en andere hulpstoffen en toeslagstoffen.
- **Glasproductie (A3):**
  De productie van glas door het mengen van bovenvermelde grondstoffen, toeslagstoffen en eventueel hulpstoffen.
- **Transport (A4):**
  Het vervoer van de beglazing naar de bouwlocatie.
- **Toepassing in de bouw (A5):**
  Het plaatsen van beglazing voor buitenschrijnwerk, binnenschrijnwerk, glazen daken en andere constructies.
- **Hergebruik en recycling (C1-C4):**
  Sloop van glasconstructies en het hergebruik van materialen in de glasketen.

Het glas wordt hoofdzakelijk in België geproduceerd. Voor het in kaart brengen van de CO2-emissie voor het verwerken van glas maken we gebruik van emissiefactoren vermeld op technische fiches van producten.

Leverancier	Type	A1-A3 Kg CO2eq/m2	Low carbon versie	Verschil = A4-C4 Kg CO2eq/m2
Saint-Gobain	Planiclear 4mm	10,90	5,88	0,60
AGC	Planibel Clearlite 4mm	10,60	5,50	
	Thermobel vision 6/15/4 argon	43,3	24,90	
	Stratobel clearlite 33.2			
Glashütte Lamberts	Restauro®UV			
Qualiglas	Gelaagd glas 33.2	*6 / 4 * 10,90 = 16,35*		

Overzicht met de ketenpartners erbij:

LCA-fase	Categorie		GWP (kg CO2eq/m2)	% aandeel	Extra ketenpartners in de glasketen buiten de overheid (wetgeving, vergunningen, …)
Productie	Grondstof	A1			Producten grondstoffen
	Transport	A2	**10,90**	**94,7%**	Transporteurs grondstoffen naar glascentrales
	Productie	A3			Glascentrales
Constructie	Transport	A4	**0,60**	5,3%	Transporteurs v/d glascentrales
	Constructie	A5			Aannemers
Gebruik	Gebruik	B1			Eigenaar/Huurder
	Onderhoud	B2			Eigenaar/Huurder
	Herstellingen	B3			Aannemers
	Vervangingen	B4			Aannemers
	Vernieuwingen	B5			Aannemers
	Energieverbruik operationeel	B6			Energieproducten, eigenaar/huurder
	Watergebruik operationeel	B7			Waterleveranciers, eigenaar/huurder
Einde levensfase	Afbraak-Demontage	C1			Eigenaar, huurder, aannemers
	Transport	C2			Aannemers, afvalophalers
	Behandeling afval	C3			Aannemers, afvalverwerkers
	Verwijdering afval	C4			Afvalverwerkers
Hergebruik	Hergebruik	D	*exclusief*		Aannemers, afvalverwerkers, glasproducten
	TOTAAL	**=**	**11,50 kg CO2eq/m2**	**100%**	
	Per mm dikte		**2,875 CO2eq/mm/m2**		

2.2. Glasproducten bij de bedrijven van Group Monument

Vooral de schrijnwerkerij-bedrijven bestellen glasproducten in verschillende vormen, maten en gewichten. Dubbele beglazing wordt courant besteld, maar ook gelaagde beglazing ifv beschermglas bij glas-in-lood.

Uit een boekhoudkundige analyse hebben we alle leverancier uitgekozen, die in 2023 en 2024 glas of afgeleide glasproducten hebben geleverd. Hierdoor is er een volledig beeld voor code 4G000.

Overzicht 2023/2024 leveranciers

Producent	Bedrag boekhouding per jaar	type	# m2	co2 eq(ton) A1-C4
ENKEL LEVERING **Code 4G000**	€ 83 163,17		456,86 m2	7 ton
Gelaagde voorzetbeglazing bij glas-in-lood		Vitruvio 33.2 Stratobel Clearlite 33.2 Restauro®UV		
Dubbele beglazing ifv energetische restauraties van buitenschrijnwerk		Vitruvio 4/12/4 DV ultra N 4/12/4		
LEVERING + PLAATSING **Code 2G500**	€ 2 346 912,88		Raming 2000 m2 Glasdikte 8mm X 2,875	46 ton
Dubbele beglazing ifv energetische restauraties van buitenschrijnwerk				
SCHRIJNWERK INCL. GLAS **Code 2S130**	€ 14 262 426,66		Raming 7000 m2 8mm glasdikte X 2,875	161 ton
Hier zit een groot aandeel inclusief plaatsen beglazing inbegrepen				

3. BEREKENING SCOPE 3 EMISSIES

3.1. Databronnen

De volgende databronnen zijn beschikbaar, opgesplitst volgens primaire of secundaire data

Bron	Primaire data	Secundaire data
Overzicht glasleveringen via facturen	X	
Afstanden tussen leverancier en werven	X	
Emissiefactoren A1-A3 productie	X	
Emissiefactoren A4, A5, C1, C2, C3, C4 uit technische fiche		X Afgeleid uit TF leverancier
Emissiefactoren Handboek CO2 prestatieladder 3.1 (SKAO)		X

3.2. Berekening van de emissies

De verdeling volgens glassoort per leverancier werd opgevraagd maar nog niet ontvangen.
Daarom wordt een steekproef gedaan en van hieruit verder gewerkt.
De GWP voor A4-C4 kan afgeleid worden uit een technische fiche, namelijk 0,60 kg CO2eq/m2/4mm.

Steekproef	# m2	# m2.mm	X 2,875 kg CO2eq/m2/mm	Indien low-carbon	verschil
	(A) #m2	(B) #m2.mm dik	(C) = B x 2,875	(D) = B x 1,525	(E)
Gelaagde beglazing	375,54	2.262,13	6.503,62	3.449,75	
Dubbele beglazing	10,64	85,12	244,72	129,81	
Speciaal glas	70.68	217,12	624,22	331,11	
TOTAAL	456,86	2.564,37	7.372,56	3.910,67	-3461,89
			kg CO2eq	kg CO2eq	kg CO2eq
Per m2			16,137 kg CO2eq/m2	8,56 kg CO2eq/m2	**Of -46,9 %**

Wegens commerciële redenen wordt de beschikbare niet allemaal hier weergegeven. Een xls-bestand is beschikbaar tijdens de audit.

4. CONCLUSIE

4.1. Verdeling

We zien dat de emissies mits toepassing van low-carbon glas met bijna 50% kunnen zakken.
We zien dat transport en plaatsing minimaal doorweegt, waardoor ingezet moet worden op low-carbon glas.
We zien dat de grootste beïnvloedbare reductiemogelijkheden bij A1-A3 zullen liggen.

5. BEÏNVLOEDBARE REDUCTIEMOGELIJKHEDEN

5.1. Keuze alternatieve glastypes

Door meer in te zetten op low-carbon beglazing

Actieplan:

1. Een wijziging naar low-carbon glas bespreken met bouwheren/architecten
2. Leveranciersuitnodigen voor overleg om nog extra inzichten te krijgen
3. Hiermee een infografiek/toolbox opmaken voor opdrachtgevers/architecten/projectleider en werfleider
4. Demontage/afbraak van beglazing blijven goed uitsorteren zodat er recup-glas beschikbaar blijft om low-carbon glas te maken.

5.2. Kansen voor initiatieven en overige punten van zorg

- Primaire data bij andere grote leveranciers opvragen (m2, afstand, EF leverancier)

- De uitsplitsing van primaire boekhoudkundige data verfijnen tussen “levering glas” en “leveren en plaatsen glas”, alsook onderaanneming buitenschrijnwerk.
    - Aanmaken subcategorie “restauratie schrijnwerk”, waarmee dan enkel het kaderwerk wordt bedoeld.
    - Kaderwerk + levering en plaatsen glas blijft in de huidige categorie.
- Bij contractvorming opnemen dat onderaannemers bij hun vorderingsstaat een overzicht bezorgen van het aantal m2 glas met hun type en emissie-factor.
- In overleg gaan met Buildwise om met onze primaire data de tabellen van Buildwise scherp te stellen.