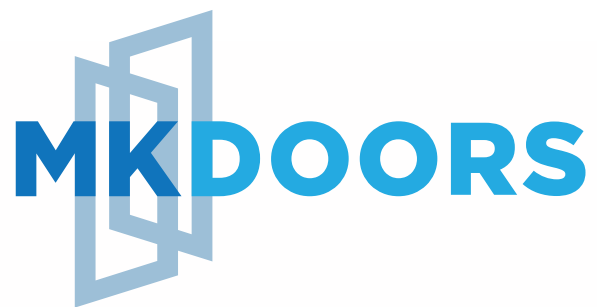




Versie 1.3.01.2020

BREEAM® NL



GPR
GEBOUW

dGm^R

DUURZAAMHEID

MK Doors. Voor deurconcepten.

MK Doors en MVO

MVO is voor ons een integrale visie op ondernemerschap. MK Doors richt zich op deze manier op nieuwe marktkansen, groei en innovatie met winst voor mens, maatschappij en milieu. Nu en in de toekomst. Op economisch gebied creëren we waarde voor MK Doors als ook de keten waar MK Doors in actief is. Zo nemen we verantwoordelijkheid en behalen we rendement door succesvol en duurzaam samen te werken. Door MK Doors en haar partners zijn al vele verbeteringen behaald door het verminderen van logistieke bewegingen, het verduurzamen van gebruikte materialen en het verlagen van emissies in het algemeen.

BREEAM® NL



GPR
GEBOUW

In aanvulling op de beoordeling wordt in de bijlagen specifieke bewijslast voor BREEAM-NL, LEED v4 en GPR toegevoegd. Op deze manier kan de aan het project gekoppelde duurzaamheidsexpert eenvoudig de bewijzen toevoegen aan het assessment. Onderstaande tabel toont specifiek de scores per duurzaamheidsmethodiek waaraan MK Doors met haar deuren een bijdrage kan leveren.

Tabel 1: Scores waaraan de deuren van MK Doors een bijdrage kunnen leveren

BREEAM-NL			LEED v4				GPR
MAT 1	MAT 5	HEA13	MRc 1	MRc 2	MRc 3	IEQc9	2.1 milieu
Ja *	Ja	Ja	Ja *	Ja	Ja	Ja	Ja *

**geldt voor de deuren MK-Fortis, MK-Fortis 30 en MK-Fortis 60*

LCA en EPD

Life Cycle Analysis (LCA)

Met een Life Cycle Analysis (LCA) wordt over de gehele productketen - over alle levensfase van het te beoordelen product - de milieu effecten in kaart gebracht. Een LCA-berekening geeft geen oordeel, maar maakt enkel de milieueffecten van het product getalsmatig inzichtelijk. Met behulp van grote databases is het mogelijk de milieueffecten uit te drukken in een fictieve eenheid 'euro's'. Dit zijn kosten die we doorgeven aan de toekomstige generatie. In Nederland wordt de Nationale Milieu Database (NMD) en Ecoinvent gebruikt als achtergrond- database voor LCA-berekeningen. De LCA wordt opgesteld conform ISO14040/14040.

Het resultaat van een LCA geeft op gebouwniveau schaduwkosten in € per m² Bruto Vloer Oppervlak (BVO), dit wordt kortweg de milieuprestatie gebouw (MPG) genoemd. De MPG wordt bepaald door verschillende in de markt te verkrijgen tools als: Greencalc+, DGBC Materialentool, MRPI MPG software en GPR.

MK Doors heeft voor een drietal deuren een LCA berekening laten opstellen en het resultaat is verwerkt in de Nationale Milieu Database, die een release datum heeft van 10 november 2017. De profielen van MK Doors zullen vervolgens zichtbaar en te selecteren zijn in de hieraan gekoppelde LCA tools, zoals: DGBC Materialentool, MPRI Software en GPR.

Environmental Product Declaration (EPD)

Europa ontwikkelt zich ook op het gebied van LCA en zo is er nu de EPD, een Environmental Product Declaration. Een EPD is een milieulabel dat gebaseerd is op de Levens Cyclus Analyse (LCA) en geeft een certificering volgens DIN en ISO 14025 (type III Milieuverklaringen). De EPD betreft alle relevante milieuaspecten van een product, van de oorsprong van grondstoffen en materialen tot en met gegevens over productie- en verwerking, tests en documentatie. Op basis van de LCA berekening heeft MK Doors voor een drietal deuren een EPD laten opstellen.

Tabel 2: Beoordeelde deuren met schaduwkosten per m²

Typen	Dikte	Type	Gewicht (kg.)	Schaduwkosten per m ²
De Mark Fortis	38 mm	Standaard utiliteitsdeur	9,02 kg/m ²	€ 0,85
De Mark Fortis 30	40 mm	30 min. brandwerende deur	21,01 kg/m ²	€ 1,65
De Mark Fortis 60	40 mm	60 min. brandwerende deur	18,22 kg/m ²	€ 1,89

Projectniveau

BREEAM is een duurzaamheidsmethode die door de BRE in Engeland is gelanceerd. De Nederlandse BREEAM heet BREEAM-NL en is door de Dutch Green Building (DGBC) geïnitieerd. BREEAM maakt een beoordeling over het gehele project (gebouw).

BREEAM-NL beoordeelt een gebouw op negen categorieën:

1. Management [MAN]	12%
2. Gezondheid [HEA]	15%
3. Energie [ENE]	19%
4. Transport [TRA]	8%
5. Water [WAT]	6%
6. Materiaal [MAT]	12,5%
7. Afval [WST]	7,5%
8. Landgebruik en ecologie [LE]	10%
9. Vervuiling [POL]	10%

De verschillende deelpercentages leiden samen tot een totaalscore welke wordt uitgedrukt in sterren:

★☆☆☆☆	pass	groter of gelijk 30%
★★★★☆	good	groter of gelijk 45%
★★★★★	very good	groter of gelijk 55%
★★★★★	excellent	groter of gelijk 70%
★★★★★	outstanding	groter of gelijk 85%

Productniveau

Als deurenleverancier kunnen wij op productniveau een bijdrage leveren in een aantal van de categorieën. Tijdens de beoordeling van de producten van MK Doors is de meest recente versie van de BREEAM-NL beoordelingsrichtlijn 2014 versie 2 gehanteerd, met het bijbehorende interpretatiedocumenten.

Voor de deuren van MK Doors zijn BREEAM –NL haalbare score van de categorieën: Materiaal (MAT) en Gezondheid (HEA).

Met name zijn de volgende score relevant:

- ✓ MAT 1 - Bouwmateriaal
- ✓ MAT 5 - Onderbouwde herkomst materiaal
- ✓ HEA 9 - Vluchtige organische verbindingen
- ✓ HEA 13 - Akoestiek

Deze relevante scores worden hierna per score nader toegelicht.

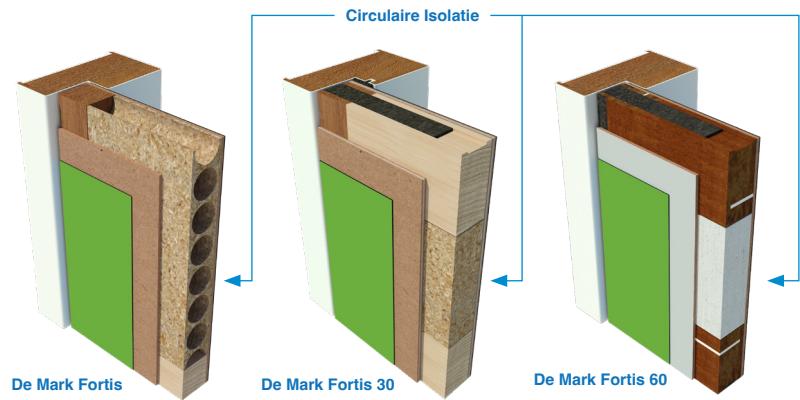


MAT 1 - Bouw materiaal

In deze score wordt de milieubelasting van het gehele gebouw bepaald. De beoordelingsmethode is beschreven in bijlage 1: LCA en EPD uitleg. BREEAM-NL score MAT 1 berekent de schaduwkosten aan de hand van een eigen ontwikkelde tool, de DGBC materialentool. Als database voor deze tool wordt de NMD gebruikt. MK Doors heeft een LCA berekening laten maken voor een drietal deuren. De tabel hieronder met LCA berekeningen toont de resultaten.

Tabel 3: LCA berekening

Typen	Schaduwkosten per m²
De Mark Fortis	€ 0,85
De Mark Fortis 30	€ 1,65
De Mark Fortis 60	€ 1,89



Bijlage 1: Environmental Product Declaration | Bijlage 2: Productbladen MK-Fortis, MK-Fortis 30 en MK-Fortis 60

MAT 5 - Onderbouwde herkomst materiaal

In deze score wordt de herkomst van materialen voor de hoofdbouwdelen herleid en onderbouwd. BREEAM-NL score MAT 5 berekent de score aan de hand van zogenaamde ‘tier levels’ in de DGBC materialen MAT 5 calculator.

Tabel 4: Aandeel % van hout in de deur

Onderdeel	Gewicht kg.	Aandeel %	Tierlevel	Onderbouwing	Bewijs
Circulaire Isolatie	25,4 kg	59 %	1	FSC 100%	FSC-C028828
Meranti stijlen	1 kg	2,5 %	1	FSC 100%	CU-COC-802320
Vuren dorpel	1 kg	2,5 %	1	FSC 100%	FSCCO-13769
HDF board	11,2 kg	26 %	1	FSC 100%	IMOCOC-023069
HPL	4 kg	9 %	1	FSC 100%	TT-COC-003588
PVAc lijm	0,5 kg	1 %	-	-	-
Totaal	43,1 kg	100%			

Uit bovenstaande tabel blijkt dat 99% van de deur wordt onderbouwd met een FSC certificaat. Hiermee wordt optimaal (tier 1) bijgedragen binnen de score MAT 5. De beoordeelde maatgevende deur bestaat uit diverse onderdelen. Deze tabel toont het percentuele aandeel in volumes en gewicht.

HEA 9 - Vluchtige organische verbindingen

Binnen deze score wordt het deurengamma van MK Doors getoetst op de eisen van score HEA 9: Vluchtige organische verbindingen. DGMR heeft voor van MK Doors een analyse gemaakt van de materialen die toegepast worden in de deuren voor de Utiliteitsbouw. Op basis van de toegepaste halffabricaten kan het volgende worden vermeld:

Tabel 5: HEA 9 - Vluchtige organische verbindingen

Onderdeel	Product	Vereiste certificering	Voldoet	Opmerking	Bijlage
Vulling					
Brandwerende vulling	Batiboard	E1 (formaldehyde)- EN 13986:2010	Ja	Emissions dans l'air interieur: A+ label (French VOC regulation)	5.1
Circulaire Isolatie	Spaanplaat, Hout	E1 (formaldehyde)- EN 13986:2010	Ja	Voldoet aan E1. Getest conform DIBt richtlinie 100 norm	5.2 / 5.7
Unilin	Spaanplaat, Hout	E1 (formaldehyde)- EN 13986:2010	Ja	Conform EN 13986	5.3
Afwerking					
HDF Homanit Homadur	High Density Fiberboard, hout	E1 (formaldehyde)- EN 13986:2010	Ja	Voldoet aan E1. Getest conform DIBt richtlinie 100 norm	5.4 / 5.7
HPL laag Formica	Kunststof	Categorie E1 conform EN 14041:2004	Ja	Greenguard label	5.5
Algemeen					
Te verlijmen onderdelen tot eindproduct - Rakoll ECO3	Lijm	E1 (formaldehyde)- EN 14080:2005 Methode conform EN 717-1 / 717-2	Ja	Rapport met max. formaldehyde waarde van 0.1 ppm. Deze waarde is conform E1 (< 0.1ppm (0,124 mg/m³))	5.6

Voor BREEAM wordt Volhout niet beoordeeld en valt daarom buiten de scope.



HEA 13 - Akoestiek

Binnen deze score wordt het deurengamma van MK Doors getoetst op de eisen van score HEA 13 - Akoestiek. Voor de producten van MK Doors is het relevant dat er getoetst wordt op het onderdeel luchtgeluidsisolatie.

Meerwaarde MK Doors

Onderstaande tabel toont de getoetste beschikbare deuren aan de luchtgeluidsisolatie eisen. Noemenswaardig is de eis van $D_{nT,A;k}$, die staat voor de luchtgeluidsisolatie tussen een scheidingsconstructie en die gecorrigeerd is voor de diepte van het vertrek. De waarden $R_{w;p}$ en $D_{nT,A;k}$ kunnen niet één op één vergeleken worden, omdat dit sterk afhankelijk is van de ruimteafmetingen, de wanden, correcties e.d. Op basis van vuistregels is bepaald dat het verschil tussen $D_{nT,A;k}$ en $R_{w;p}$ 3dB is. Met dit verschil wordt ingeschat dat voor 90% van de situatie wordt voldaan. MK Doors levert een goede bijdrage aan deze score. Wanneer meer gegevens bekend zijn, moet een specifieke beoordeling per eis plaatsvinden.

Tabel 6: Beoordeling HEA 13 - Akoestiek

Gebruiksfunctie	$D_{nT,A;k}$ [dB]	Indicatieve eis deur $R_{w;p}$ [dB]	Voldoet
Kantoor			
Tussen verblijfsruimten	> 38	$R_{w;p} > 41\text{dB}$ + enkele kierdichting +Onderdorpel of valdorpel	Ja
Tussen verblijfsruimten met deur	> 33	$R_{w;p} > 36\text{dB}$ + Massieve deur 38mm. enkele kierdichting + kier onderdeur < 3 m	Ja
Onderwijs			
Tussen verblijfsruimten	> 38	$R_{w;p} > 41\text{dB}$ + enkele kierdichting +Onderdorpel of valdorpel	Ja
Tussen theorielokalen onderling	> 42	$R_{w;p} > 45\text{dB}$ + dubbele kierdichting + Onderdorpel of valdorpel	Ja
Woningen			
Tussen verblijfsruimten	> 32	$R_{w;p} > 45\text{dB}$ + Massieve deur 38mm. enkele kierdichting + kier onderdeur < 3 m	Ja
Logies			
Tussen alle logiesfuncties en aangrenzende verblijfsruimten	> 38	$R_{w;p} > 41\text{dB}$ + enkele kierdichting + Onderdorpel of valdorpel	Ja
Bijeenkomst-kinderopvang			
Tussen verblijfsruimten	> 38	$R_{w;p} > 41\text{dB}$ + enkele kierdichting + Onderdorpel of valdorpel	Ja
Tussen verblijfsruimten	> 38	$R_{w;p} > 41\text{dB}$ + enkele kierdichting + Onderdorpel of valdorpel	Ja
Bijeenkomst / Vergaderruimte			
Tussen alle vergaderruimte en aangrenzende verblijfsruimten	> 42	$R_{w;p} > 45\text{dB}$ + dubbele kierdichting + Onderdorpel of valdorpel	Ja

LEED - USGBC



LEED is een duurzaamheidsmethode die door de USGBC in Amerika is gelanceerd. Er is geen Nederlandse versie beschikbaar. LEED v4 beoordeelt een gebouw over negen categorieën:

1. Integrative Process [IP]
2. Location and Transportation [LT]
3. Sustainable Sites [SS]
4. Water Efficiency [WE]
5. Energy and Atmosphere [EA]
6. Materials and Resources [MR]
7. Indoor Environmental Quality [IEQ]
8. Innovation [INN]
9. Regional Priority [RP]

Per categorie zijn scores opgenomen die criteria stellen aan een specifiek onderdeel van de categorie.

Voor MK Doors zijn de categorieën MR en IEQ van belang, met de volgende relevante scores:

- ✓ MR – Building Life-Cycle Impact Reduction
- ✓ MR - Building Product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declaration
- ✓ MR – Building Product Disclosure and Optimization – Sourcing of Raw Materials
- ✓ IEQ – Acoustic Performance

Deze relevante scores worden hierna per score nader toegelicht.



MR - Building Life-Cycle Impact Reduction

Voor de producten van MK Doors kunnen optie 3 'Building and material reuse' en optie 4 'Whole Building LifeCycle Assessment' van toepassing zijn, waar respectievelijk 2-4 punten en 3 punten gehaald kunnen worden.

Meerwaarde MK Doors

De schaduwkosten kunnen worden berekend met behulp van de MAT 1 DGBC materialentool. Als database voor deze tool wordt de NMD gebruikt. Deze tool is opgesteld volgens EN 15804, de EN 15978 en de Nederlandse standard 8006. De EN 15804 verwijst normatief naar de ISO 14025:2010, ISO14044:2006 en EN 12978. Hiermee voldoet de tool aan de eisen gesteld in LEED v4.

MK Doors heeft een LCA berekening laten maken voor een drietal deuren, tabel 3: LCA berekening toont de resultaten.

Voor optie 4 moet een reductie in milieubelasting worden gehaald voor 6 milieubelasting impact categorieën (GWP, ODP, POCP, AP, EP en PERT) De beoordeelde deuren van MK Doors tonen een aanzienlijke reductie binnen drie categorieën, in vergelijking met de milieubelasting impact van een standaard uit de NMD.

MR – Building Product Disclosure and Optimization Environmental Product Declaration

Doel van de score is het stimuleren van materiaal en producten waarvan de life-cycle inzichtelijk en beschikbaar is gemaakt. Optie 1 eist dat er tenminste 20 Environmental Product Declaratie (EPD) worden aangeleverd van tenminste 5 verschillende leveranciers. De EPD's moeten worden opgesteld conform ISO14025, ISO14040, ISO14044 en EN 15804 of ISO 21930, met tenminste een cradle to gate scope.

Meerwaarde MK Doors

MK Doors heeft voor de volgende drietal producten een Cradle to Grave EPD conform ISO14025 en EN15804 laten opstellen:

- ✓ De Mark Fortis
- ✓ De Mark Fortis 30
- ✓ De Mark Fortis 60



MR3 - Building Product Disclosure and Optimization Sourcing of Raw Materials

Doel van de score is het stimuleren van materiaal en producten waarvan de life-cycle inzichtelijk en beschikbaar is gemaakt en voor het milieu en economisch de gewenste life-cycle impact heeft. Optie 2 stimuleert leiderschap in verantwoorde bouwstof winning. En eist dat producten worden aangedragen met een verantwoorde grondstofwinning, met een aandeel van tenminste 25% van de totale kosten van de in het gebouw opgenomen bouwproducten. Onder verantwoorde grondstofwinning wordt verstaan:

- ✓ Extended producer responsibility (EPR), dat zorgt dat producenten zelf verantwoordelijk zijn voor afvalbeleid, of fysiek en financieel gebied. Waardefactor 0.5
- ✓ Bio-based materials, conform Sustainable Agriculture Network's Sustainable Agriculture Standard (getest conform ASTM test methode D6866). Waardefactor 1.0.
- ✓ Houten producten, conform FSC of USGBC goedgekeurde equivalent. Waardefactor 1.0.
- ✓ Hergebruikt materiaal. Waardefactor 1.0.
- ✓ Gerecycled materiaal. Waardefactor 1.0.
- ✓ USGBC goedgekeurde programma.

De gewonnen bouwstoffen – extractie en vervaardiging – die binnen 160 km van de bouwlocatie vallen, dragen voor 200% bij in de eigen kosten.

Tabel 7: Aandeel % van hout met verantwoorde herkomst

Onderdeel	Gewicht kg.	Aandeel %	Tierlevel	Onderbouwing	Bewijs
Circulaire Isolatie	25 kg.	59 %	1	FSC 100%	CUCOC-813584
Meranti stijlen	1 kg.	2 %	1	FSC 100%	CUCOC-802320
Vuren dorpel	1 kg.	2 %	1	FSC 100%	FSCCO-13769
HDF board	11 kg.	7 %	1	FSC 100%	IMOCOC-023069
HPL	4 kg.	9 %	1	FSC 100%	TTCOC-003588
PVAc lijm	0 kg.	1 %	-	-	-
Totaal	43,1 kg.	100%			

Meerwaarde MK Doors

De deur bestaat uit diverse onderdelen, bovenstaande figuur het aandeel % in volumes en gewicht. Tabel 6 toont het aandeel percentage van hout met een verantwoorde herkomst. Hieruit blijkt dat 99% van de deur wordt onderbouwd Houten producten, conform FSC goedgekeurde equivalent. Waardefactor 1.0. Hiermee wordt er voor 1 punt optimaal bijgedragen binnen deze score.

IEQ – Acoustic Performance

Deze LEED score stelt eisen aan akoestische omgeving van werkplekken en onderwijsruimten, ter stimulering van comfort, productiviteit en communicatie.

Voor wanden en deuren worden eisen gesteld aan luchtgeluidsisolatie, beoordeeld volgens de Sound Transmission Class STC_c (ANSI s12.60-2010 part 1, of lokale gelijkwaardig).

De eenheid $STC_{C125-4KHz}$ is een specifieke Amerikaanse eis en geeft één getalsaanduiding voor luchtgeluidsisolatie.

De Amerikaanse eis is equivalent aan de Europese eis voor luchtgeluidsisolatie R_{wT} , bepaald volgens de ISO 717-2.

De R_w wordt voor deze score vertaald naar $D_{nT,A}$. De grootte $D_{nT,A}$ wordt als toetswaarde gehanteerd.

Tabel 8: Beoordeling akoestiek (LEED)

Ruimte	Aangrenzende ruimte	STC_c [dB]	$D_{nT,A}$ [dB]	Eis deur $R_{w,p}$ [dB]	Voldoet
Woning (grote familie) hotelruimte	Woning, hotelruimte	55	47*	$R_{w,p} > 47\text{dB} +$ Zeer moeilijk haalbaar!	Ja
Woning, hotelruimte	Verkeersruimte	50	42*	$R_{w,p} > 43\text{dB} +$ dubbele kierdichting + Onderdorpel of valdorpel	Ja
Woning, hotelruimte	Winkels	60	52*	$R_{wp} 42\text{dB} +$ valdorpel	-
Winkels	Winkels	50	42*	$R_{w,p} > 42\text{dB} +$ dubbele kierdichting + Onderdorpel of Valdorpel	Ja
Kantoor	Kantoor	45	37*	$R_{w,p} > 39\text{dB} +$ enkele kierdichting + Onderdorpel of Valdorpel	Ja
Kantoor met privacy eisen	Kantoor met privacy eisen	50	42*	$R_{w,p} > 42\text{dB} +$ dubbele kierdichting + Onderdorpel of Valdorpel	Ja
Conferentieruime	Conferentieruime	50	42*	$R_{w,p} > 43\text{dB} +$ dubbele kierdichting + Onderdorpel of Valdorpel	Ja
Kantoor, conferentieruimte	Verkeersruimte	50	42*	$R_{w,p} > 42\text{dB} +$ dubbele kierdichting + Onderdorpel of Valdorpel	Ja
Technische ruimte	Verblijfsruimte	60	52*	$R_{wp} 42\text{dB} +$ valdorpel	Ja

Meerwaarde MK Doors

Bovenstaande tabel toont de beoordeling van luchtgeluidsisolatie voor de leverbare deuren van MK Doors. Hiermee wordt voor één punt optimaal bijdragen voor deze score. Kijk voor de rapportages van de geluidsmetingen op onze website.



GPR gebouw meet duurzaamheid van woning- en utiliteitsbouw, op basis van een cijfer voor de volgende vijf onderdelen:

1. Energie
2. Milieu
3. Gezondheid
4. Gebruikerskwaliteit
5. Toekomstbestendigheid

Voor MK Doors is de volgende criteria haalbaar:

- ✓ 2.2 milieuprestatie

In deze score wordt de milieubelasting van het gehele gebouw bepaald. De beoordelingsmethode is beschreven in paragraaf LCA, op pagina 1.

De GPR-milieuprestatie berekent de schaduwkosten aan de hand van een eigen ontwikkelde tool, de GPR-materialentool. Als database voor deze tool wordt de meest recente versie van de NMD gebruikt.

Meerwaarde MK Doors

MK Doors heeft een LCA berekening laten maken voor een drietal deuren, tabel 3: LCA berekening toont de resultaten. Hiermee wordt optimaal bijgedragen aan deze criteria.

