



Revit objecten Download VELUX objecten voor uw Revit model





# C3A\_Revit2023 VELUX case

C3A-Revit-Extensies 2023 laatste wijziging document: 15 okt. 2022



# CMA R

# C3A\_Revit2023 VELUX case

zie ook https://www.c3a.be/bouwproducten

Architecten, ontwerpers, ingenieurs zijn heel vaak op zoek naar technische informatie die ze meteen kunnen integreren in hun projectdossiers: bestekteksten, CAD-tekeningen, BIM-modellen, technische fiches,... Zowel architecten als bouwfabrikanten hebben dan ook alle belang aan een duidelijke standaard voor de opbouw en (digitale) verspreiding van hun bestekteksten, CADtekeningen en BIM-bibliotheken !

REVIT is ondertussen wereldwijd het meest gebruikte formaat voor BIM-objecten, maar dan zijn er nog wel enkele meer specifieke acpecten bij dergelijke BIM-objecten. Zoals de integratie in het project (denk aan specifieke ruwbouw-aansluitingen bij bijv. deuren en ramen), en BIM-data zoals de keynote's (de bestek- en meetstaat-artikelcode om de link te vormen tussen BIM-model en lastenboek). Voor 2010 was er nog maar bitter weinig bouwfabrikant-specifieke Revit-content beschikbaar, toen moesten we nog alles zelf opmaken als RFA's (of laten maken ...), maar in een snel tempo zijn nu (al een tiental jaar) wereldwijd bouwproductfabrikanten allerlei Revit-content aan het publiceren.

Als voorbeeld zijn we eens dieper ingegaan op de veelgebruikte dakvlakramen van VELUX. Al sedert 2015 hebben we in de C3A-Extensies een subfolder 37\_Skylights met een reeks van de meest gebruikte dakvlakramen, en in onze release C3A\_Revit2023 hebben we deze grondig vernieuwd met de meest recente VELUX BIM-objects. In deze tekst wat extra uitleg ivm waar we deze BIM-objecten vinden, wat wij er vanuit C3A bij aangepast hebben, en hoe ze best toe te passen zijn.

> Dit voorbeeld met Velux Dakvlakramen is ook van toepassing bij vele andere Revit Content van Bouwproduct-fabrikanten !

# C3A nv

Tramstraat 57, B-9052 Gent-Zwijnaarde *tel*. +32 (09) 2 202 101 *Website:* http://www.C3A.be **http://www.REVIT.be** *E-mail:* info@C3A.be

# **Overzicht**

1.	VELUX - SITUERING	4
2.	VELUX BIM-OBJECTS	5
2.1	VELUX BIM Objects via de Velux-website	5
2.2	VELUX BIM Objects via BIMobjects.com	8
2.3	VELUX Modulaire Lichtstraten	13
2.4	VELUX Youtube Channel	16
3.	VELUX IN DE C3A-CURSUSOEFENING	17
3.1	Het C3A-gebouw met VELUX dakvlakramen	17
3.2	De C3A-cursus-oefening met VELUX dakvlakramen	
4.	VELUX BIM OBJECTS VIA DE C3A-REVIT2023 EXTENSIES	21
4.1	Algemeen ivm de C3A-Revit Extensies	21
4.2	VELUX BIM objects - wat vooraf ging	22
4.3	VELUX BIM objects bijgewerkt	26
4.4	C3A VELUX BIM objects overzicht	



Het bedrijf werd in 1941 opgericht door de Deense ondernemer en uitvinder Villum Kann Rasmussen. Het eerste dakraam werd in 1942 gepatenteerd en het merk Velux werd toen gedeponeerd. De merknaam Velux is een samenstelling van ve voor (ventilatie) en het Latijnse woord lux (licht). Het wordt anno 2020 door het het bedrijf zelf gespeld als VELUX.

In 1952 begon de verkoop buiten Denemarken, in Duitsland. Sinds 1957 is het bedrijf actief in Nederland en België. In 1975 begon de verkoop buiten Europa ... De Velux Groep had in 2018 fabrieken in elf landen en was in veertig landen actief met verkoopmaatschappijen. Er werkten toen ongeveer 9.500 mensen.

Het bedrijf is onderdeel van de VKR Holding, een naamloze vennootschap die geheel eigendom is van stichtingen zonder winstoogmerk (De Velux Foundations) en de familie van oprichter Villum Kann Rasmussen (waar de afkorting VKR voor staat). In 2017 had de VKR Holding een totale omzet van 2,5 miljard euro. De Velux Foundations keerden in 2017 voor 168 miljoen euro aan donaties uit aan non-profit doelen op het gebied van wetenschap, milieu en cultuur.

Het productprogramma bestaat uit dakramen, daglichtsystemen, dakkapellen, lichtkoepels en modulaire lichtstraten. Daarnaast levert het bedrijf raamdecoratie, zonwering, rolluiken, installatieproducten en elektrische bedieningssystemen.



Zie <u>https://www.velux.nl/professionals</u> voor meer info.

# 2. VELUX BIM-Objects

# 2.1 VELUX BIM Objects via de Velux-website

Via <u>https://www.velux.be/nl-be/pro/architecten/tools-en-software/objecten/revit</u> zijn de dakvensters en enkele toebehoren als REVIT-objecten te downloaden via de VELUX.be website.



Wellicht zijn dit de meest toegepaste "klassieke" dakvlakramen in onze regio.

Via de rode hyperlinks (zoals <u>> GGL</u> <u>> GGL Integra</u> ...

<u>> GPL</u>

<u>> CVP Standard</u> (enz.)

kan je een .ZIP-file van het desbetreffende type downloaden, waarin telkens een Revit Family \*.RFA en een bijhorende Catalog file \*.txt zit.

Via <u>> GGL</u> bekom je bijv. deze GGLVer25.zip met daarin de volgende twee bestanden:

- GGL\_Ver.2.5.rfa
- GGL\_Ver.2.5.txt

(wellicht slaat "Ver.2.5" op een versie-aanduiding ...).

Om deze BIM-objecten optimaal te gebruiken conform onze BIM-werkmethodiek en de afspraken volgens de gangbare Revit Standard (waar ondertussen ook een Vlaamse norm voor bestaat, zie <u>BERS versie 1.0</u>) zou de naamgeving van deze BIM-objecten best aangepast worden overeenkomstig deze BERS Standard ...

Om deze BIM-Objecten optimaal te kunnen gebruiken conform onze C3A-BIMwerkmetodiek, ook voor het extraheren van alle data naar de C3Admin-tools in Excel, zouden dan best ook nog de toegepaste keynotes ingevuld worden (het artikelnummer overeenkomstig de toegepaste codering voor onze bestek- en meetstaaten prijsberekeningen).

Uiteraard dat we niet steeds opnieuw zullen downloaden, naam aanpassen en keynote invullen ... Zie verder, de uitleg ivm de C3A-Revit Extensies !



Het uitgebreid gamma van standaard afmetingen beantwoordt aan alle vereisten ...

en alhoewel deze VELUX-BIM-Objecten volledig parametrisch opgemaakt zijn, moet je toch wel enkele gebruiksregels respecteren. Je mag bijv. niet zomaar nieuwe types aanmaken via dupliceren, om dan willekeurige afmetingen (breedtes of hoogtes) in te stellen. Dat KAN wel met Revit, maar zo'n zelfbedachte types zal je nooit geleverd krijgen. En dan zijn er nog wel regels waar men zich moet aan houden, zoals bijv. de minimale helling van het dak, overeenstemmend met het type dak en type dakvlakraam ...

## Zie <a href="https://www.velux.be/nl-be/producten/dakvenster/afmetingen">https://www.velux.be/nl-be/producten/dakvenster/afmetingen</a>



Om deze BIM-Objecten optimaal te kunnen gebruiken conform onze C3A-BIM-werkmethodiek, ook voor het extraheren van alle data naar de C3Admin-tools in Excel, zouden dan best ook nog de toegepaste keynotes ingevuld worden (het artikelnummer overeenstemmend met de toegepaste codering voor onze bestek- en meetstaat- en prijsberekeningen). En we hebben de gewoonte om dergelijke BIM-objecten een passende naam te geven volgens de Revit Standard ...

Uiteraard dat we niet steeds opnieuw zullen downloaden, naam aanpassen en keynote invullen ... Zie verder, de uitleg ivm de C3A-Revit Extensies !

# 2.2 VELUX BIM Objects via BIMobjects.com

Wellicht niet nodig om aan Revit-users uit te leggen wie of wat BIMobjects.com is, maar toch even dit :

Op de website staat o.a. deze missie voor BIM object uitgelegd :

Een wereldwijde marktplaats voor de bouwsector.

Digitalisering maakt het mogelijk om een betere wereld te bouwen, een die zowel duurzaam, functioneel als mooi is. En BIM – Building Information Modeling – is de technologische revolutie die ons daar zal brengen.

Wij vinden dat beter bouwen makkelijk moet zijn. Dus creëren we een plek waar alle mensen en producten in onze branche samen kunnen komen, om de bouw te veranderen voor een duurzame toekomst.

BIMobject werd gestart in 2011, vanuit Zweden ... en heeft ondertussen 2.5mil. geregistreerde gebruikers. Het initiatief dat Autodesk al had voor zo'n BIM-database op het web (Autodesk Seek ) werd in 2017 getransferreerd naar BIMobject, ook Autodesk verwijst vooral naar BIMobject als de web-database met BIM-objecten ...

(zie <u>Autodesk Seek operations transferred to BIMobject</u> vanaf januari 2017 )



Het bedrijfsmodel van BIMobject is gebaseerd op het verbinden van professionals uit de bouwsector die gebouwen en infrastructuur ontwerpen met relevante fabrikanten van bouwproducten. Hun inkomsten komen van de fabrikanten, die betalen om hun producten te publiceren en op de markt te brengen op bimobject.com, en voor de service voor het maken van de benodigde BIM-bestanden. Voor de ondertussen 2.5mil. BIM-gebruikers @BIMobject is alles gratis beschikbaar. Momenteel wordt er quasi elke seconde een nieuw productbestand gedownload ...

De klanten van BIMobject zijn fabrikanten van bouwproducten, zoals Velux ... . Ze gebruiken dit platform om wereldwijd ontwerpers van gebouwen te bereiken, te begrijpen en te beïnvloeden om hun producten gespecificeerd te krijgen en nieuwe klanten binnen te halen.



Vanaf BIMobject.com kan je als gebruiker gemakkelijk een keuze maken voor de software, regio en het product waar je naar op zoek bent :



Verder zijn ook nog de "merken" en bestandstypes te specifiëren, zodat men toch in die uitgebreide database snel kan vinden wat men zoekt.



BIM-objecten – gratis downloade 🗙 🕂				~ - 🗆 X
→ C A involved bimobject.com/nl/search?fullText=Velu	x&brand.id=0374772f-4c	15b-46fc-80ee-adaecf07f401&filetype	.id=9,52&sort=trending&page= 🕒	🖻 🛧 🗟 🗯 🗖 🎯 :
Software Y BE Belgium Y Vel	ux		Q Zoeken	🗊 Uw projecten 🗸 🛛 🚳
nicef lep de activiteiten van UNICEF met kind	eren en gezinnen in Oe	ekraïne. 12		
uis / Zoeken / "Velux"				
/ELUX roof windows × Bestandstype(2) × Belgium	× "Velux" × All	es wissen		
Duurzaamheid >				
@ Merken			And the	
Zoeken			0	Annest
VELUX roof windows (38) VELUX roof	windows	VELUX roof windows	VELUX roof windows	VELUX roof windows
VELUX Commercial (13) VELUX US (5) VELUX US (5) VELUX US (5)	nservation roof SVR	Fixed Flat roof window w. Dome - CFP ISD	Sun Tunnel Sloped Roof - TWF/TWR/TLF/TLR	Top-hung Cold-room roof window - VLT
Uideotec (4) Kelda Showers Ltd (1)	loaden 🕡	Downloaden 📦	Downloaden 📦	Downloaden 📦
SIAMP Deutschland (1)				
VELUX roof windows ×		1		
o Categorieën		11		77
(2 categorieën)		A A A A A A A A A A A A A A A A A A A		
□ Ramen (37) v □ Brandwerende produ (1) v				
VELUX roof Side-hung	windows Cold-room roof	VELUX roof windows CSJ EXIT/ROOF ACCESS	VELUX roof windows Manual bottom operation,	VELUX roof windows INTEGRA® Electric
Gefabriceerd in (0 landen)         V         Down	loaden	Downloaden 📦	Downloaden	Downloaden
(9 bestandstype)				
Revit X Revit Family Type Catalog X		71	di s	
4		Í	2	× I I
Aan de slag met projecten			1	
Creëer een VELUX roof productcollectie en deel Roof Acce	windows ss / Craftman's	VELUX roof windows Roof window Terrace	VELUX roof windows CSJ -SMOKE EXHAUST	VELUX roof windows INTEGRA® Flat roof window
deze Exit Pinew	ood roof windo Ioaden	Module - GEL + VEA/B/C	Downloaden	w. Dome - CVP ISD Downloaden
				~~~~
« 1 1 1 1		-		
GGL IntegraVer25.zip				Alles bekijken 🗙
via de VELUX Commercial opti	e zijn de moo	dulaire lichtstraten	te vinden  (zie vo	lgende puntie).
	,		,	

### Niet enkel de klassieke dakvlakramen, maar ook de nieuwste VELUX ramen zijn hier beschikbaar :



Gedurende de afgelopen tien jaar zijn niet enkel de Revit RFA's qua opbouw en detaillering geëvolueerd, ook het productgamma bij VELUX evolueert ...



# 2.3 VELUX Modulaire Lichtstraten



# Download CAD/BIM-objecten voor VELUX modulaire lichtstraten

De webpagina's bevatten downloadlinks voor alle modulaire lichtstraten, inclusief CAD- en BIM-softwaremodellen en objecten voor Virtual Design Construction (VDC). De VELUX BIM-objecten zijn beschikbaar voor de meest populaire modelleringsprogramma's, waaronder uiteraard Autodesk Revit. Alle 3D-objecten zijn compatibel met Autodesk AutoCAD, Trimble SketchUp en 3D Studio/3DS.

De objectfamilies zijn gebouwd in overeenstemming met buildingSMART, inclusief: COBIE-, CCS- en Omni-klasse. Deze VELUX BIM-objecten zijn parametrisch ingesteld, met een informatieniveau dat gelijk is aan LOD400. Het 3D AutoCAD .dwg-formaat kan ook worden bekeken in gratis AutoCAD-viewers.

Zie https://commercial.velux.be/nl-be/producten/glasdakconstructies/modulaire-lichtstraten/cad-bim

Lessenaarsdak 5- 30°	Lessenaarsdak met muuraansluiting 5- 45°	Sheddak 25-90°	Zadeldak 25-40°	
				2
Download CAD/BIM >	Download CAD/BIM >	Download CAD/BIM >	Download CAD/BIM >	
Zadeldak 5° met steunbalk	Step lessenaarsdak/ zadeldak	Atrium lessenaarsdak/ zadeldak		7
Download CAD/BIM >	Download CAD/BIM >	Download CAD/BIM >		



toepassing van onze modulaire lichtstraat.

### Modulariteit : Eén moduleontwerp voor alle oplossingen



https://commercial.velux.be/nl-be/producten/glasdakconstructies/ modulaire-lichtstraten/het-modulaire-systeem/modulariteit

# https://commercial.velux.be/nl-be/producten/glasdakconstructies/modulaire-lichtstraten/cad-bim

# Wat u tekent is wat u krijgt

Zie hoe PLH Architects BIM-objecten van VELUX modulaire lichtstraten gebruikten om een snel, eenvoudig en nauwkeurig ontwerp te verkrijgen van een Atrium Lessenaarsdak, door items te slepen, neer te zetten en te vermenigvuldigen.



# 2.4 VELUX Youtube Channel

# Zie https://www.youtube.com/channel/UCG2vk-4GIFNzOhKaUXLyJpQ/videos



# https://www.youtube.com/watch?v=ergE4DxvVpM&list=PLqKkhhN8H2K4DroCJDo01dYO4sEnKVU1D



# 3. VELUX in de C3A-cursusoefening

# 3.1 Het C3A-gebouw met VELUX dakvlakramen

Als studieproject, test-project voor de C3A-REVIT-Extensies, maar ook als voorbeeld voor de C3A-cursus, werd het **C3A-Gebouw met Revit + de C3A-Extensies** al een paar keer **volledig herbouwd in Revit met de bijhorende C3A-Extensies:** dit is voor C3A ook meteen een test-experiment met alle voorinstellingen e.d. Halfweg 2018 werd deze integrale oefening compleet herbouwd nadat de C3A-Extensies release 2019 grondig herwerkt werden, met alle Revit elementen en de naamgeving van de materialen conform de Vlaamse Revit Standard, en met compleet herwerkte template en bibliotheken.

We waren in 't begin al op zoek gegaan naar een goed voorbeeld om het architectuurontwerp en uitwerkingsmogelijkheden van Revit op toe te passen, maar kwamen wegens allerlei motivaties toch weer uit op het C3Agebouw waar de meeste REVIT-opleidingen doorgaan ...

# Het C3A-Gebouw

Het gebouw heeft eigenlijk alle architectuuringrediënten die we met Revit in een basiscursus moeten doornemen. Het project was ooit ontworpen met een duidelijk architecturaal concept, al in 1992 bedacht en ontworpen met goede concepten voor energiebewust bouwen (cfr. Oriëntatie, Compactheid, ... ), met 3D-MassModelling technieken uitgewerkt. De structuur is netjes gebaseerd op stramienlijnen, en het gebouw zelf heeft een reeks complexere AEC-objecten. Denk maar aan betonnen en stalen niet-standaard trappen, rechte en gebogen vliesgevels, betonnen en metalen vloeren, enz. De hal in het midden van het gebouw is meteen een voorbeeld van een "industrieel" gebouwdeel, met volledige metaalstructuur. Er is ook een buitenaanleg architecturaal ontworpen, wat aanvullend op het gebouw ook heel nuttig is om in het digitaal model uit te werken en de werkmethodiek met gelinkte files te illustreren.

Niet onbelangrijk is het fenomeen dat de meeste cursisten die dit als oefening uitwerken zich een goed ruimtelijk beeld kunnen vormen van het project waaraan gewerkt wordt, én dat we alle cursusoefeningen, met alle tekeningen, zonder beperking ook digitaal beschikbaar kunnen stellen aan de C3A-cursisten. En zo'n basiscursus is niet bedoeld om nieuwe ontwerpen te bedenken of te "leren ontwerpen", maar eerder om de technische vaardigheden van de software heel praktisch te kunnen ontdekken en toe te passen.



Deze Revit-oefening werd uitgewerkt met het C3A-gebouw in de eerste fase van de constructie, zoals op 1 jan. 1994 in gebruik genomen (10 jaar vooraleer we bij C3A echt met Revit gestart zijn). Maar voldoende en net te doen om als integrale oefening in de C3A-basiscursus helemaal uit te werken. <u>Het gebouw met de uitbreiding en</u> <u>vernieuwing van 2009 is een mooi voorbeeld voor Revit "Phasing"</u>, maar daarmee werd de basisoefening wat té uitgebreid ...

# Niet toevallig zitten in het C3A-gebouw een hele reeks VELUX dakvlakramen ...

en in de <u>C3A-Revit basiscursus</u> wordt ook dit voorbeeld met de VELUX dakvlakramen gebruikt om de aanpak met REVIT RFA's van bouwproductfabrikanten te illustreren.

# De C3A-cursus-oefening met VELUX dakvlakramen

Ter voorbereiding van dit deel van de totale oefening werden in de subfolder \Componenten enkele specifieke componenten geplaatst, o.a. enkele dakvlakramen van diverse afkomst, samen met nog andere ingrediënten die we nog nodig hebben. Deze zijn NOG NIET in de oefeningenfile **C3A-Gebouw\_06d.rvt** beschikbaar of ingeladen.

↓	16_Roofs and Ceilings\Componenten\37_Skylights			- 0	×
Antice Jake Coler Detail & Knippen an Snelle toegang Kopiëren Plakken Plakken Snelkoppeling Klembord	plakken Verplaatsen Kopiëren naar vijzigen vijzigen vijzigen	Nieuw item *	Eigenschappen	Alles selecteren en Biets selecteren edenis Belectie omkeren Selecteren	
← → マ ↑ 📙 > C3A_Jos > D-drive (D:) > Do	ossiers	s > Componenten > 37_SI	cylights 🗸 진	Zoeken in 37_Skylights	Q
REVIT_2019_basiscursus	Naam	Gewijzigd op Ty	pe	Grootte Kenm	
00_Demo	🔜 C3A_37.45_WI_RB_Dakvlakraam CVP_Velux.rfa	15/05/2018 20:19 Au	itodesk Revit Family	668 kB A	
00_Docs	C3A_37.45_WI_RB_Dakvlakraam CVP_Velux.txt	15/05/2018 20:19 Te	kstdocument	3 kB A	
00_figuren	C3A_37.45_WI_RB_Dakvlakraam GGL Integra_Velux.rfa	3/08/2018 9:43 Au	itodesk Revit Family	1 368 kB A	
03_Starting a Project	C3A_37.45_WI_RB_Dakvlakraam GGL Integra_Velux.txt	15/05/2018 20:19 Te	kstdocument	9 kB A	
04_Design with Components	M_Skylight_from_Autodesk.rfa			_	
05_Stairs and Railings	Velux_RevitContent2009_GGU.docx				
06_Roofs and Ceilings	W Verda_neviccontent2005_000.fla				
G3A_Revit_Roofs_intro		<b>V</b> _			
Componenten		R		R	
37_Skylights	C3/	A_37.45_WI_RB C3A_37.4 Dakvlakraam Dakvl	45_WI_RB C3A_37.45_W akraam Dakvlakraa	I_RB C3A_37.45_WI_RB m Dakvlakraam	M_Sky Aut
Examples	ī	.VP_Velux.rfa	elux.txt GGL	GGL	-
7 items 1 item deselecteerd 1 33 MB			Integra_Velux	urfa Integra_Velux.txt	
t ook eens op de File Groot	te in KB !				
			R		
	Vel nt2	ux_RevitConte Velux_Re 2009_GGU.docx nt2009	.vitConte _GGU.rfa		
		-			

Tijdens de cursus volgt steeds een woordje uitleg wat de herkomst van deze bestanden betreft, en het praktische gebruik ervan ...

Op de volgende pagina een beknopt relaas van deze oefening en wat daarbij aan bod komt ...

3.2

- <complex-block>
- 1. Plaats zo'n Velux\_GGL type S06 in het schuine dak ; via enkele afmetingen in plan en doorsnede kan je dit raam op de juiste positie krijgen : (zie figuur) :

Plaats er ook enkele gepaste afmetingen bij, zoals bijv. in plan de afstand van zijkant (Core Face) wand naar center van de Velux ... en schuif de Velux zover mogelijk naar onder in het schuine dak (bijv. via Move ... met Object Snaps) ! In dit voorbeeld werd bij de Type Properties van deze Velux de Roof Slope op 30% ingesteld, de Placement Height op -20 (diepte van de Velux in het dak). Let ook op de reeds ingevulde Keynote (voor onze meetstaten), maar misschien moet die nog aangepast worden ? Bij de Instance Parameters werd 90° voor de Angle Opening Top en 119° voor de Angle Opening Bottom ingesteld ... Je kan ook naar wens de "Apron" of "flashing" al of niet zichtbaar maken. Heel wat mogelijkheden die bij de Autodesk-Skylight en de RevitContent versie (van 2009n van 75\$) helemaal niet voorzien waren !

Let er even op dat bij de Type-parameters een "Open Window" parameter voorzien is, zonder mogelijkheid om dit raam meer of min parametrisch open te zetten). Dat was bij dat Velux-raam van \$75 wél parametrisch voorzien ! Maak een variante van deze Velux, met een type "Open" en een type "Gesloten".



A for kinds op dat de dakvlakramen in plan nogal "druk" overkomen indien ze bij de Families als Windows-type gecatalogeerd worden: ze worden dan niet in 3D doorsneden, maar blijven in bovenaanzicht zichtbaar. Indien je deze dakvlakramen in de Family Editor echter ipv Category Windows in de Category Generic Model instelt (zie de uitleg tijdens de cursus), dan worden ze wél doorsneden in plan:
Output de transport of the transport of the transport of the transport of transpo

Daarom vind je deze dakvlakramen nà deze aanpassing bij de **Generic Model**s en niet bij de Windows ..., Let daar later ook op de meetstaten-extractie !

Eens deze eerste Veluxen naar wens goed ingesteld staan, kan je nu gemakkelijk dit type via Create Similar, of gewoon via Copy, verder dupliceren ... het raam zelf blijft toch steeds netjes in het dakvlak hangen conform de parameters. Goed om daar even mee te experimenteren !

4. Bekijk ook nog eens de meetstaat-tabellen. De ME\_36-\_PlatDakLichtopeningen is vanzelf goed ingevuld, maar de **ME\_36\_Dakvlakramen** zit (nog) niet meteen standaard in de C3A-Template :



Wat verder in de cursus zal wel duidelijk worden hoe we eenvoudig en snel zo'n extra tabel kunnen bijmaken met alle dakvlakramen, niettegenstaande ze geen "Window" meer zijn voor Revit, maar "Generic Model" elementen (omdat ze in plan grafisch doorsneden zouden getekend worden). Aldus staan ook deze elementen al klaar voor de automatische meetstaat-generatie en overdracht naar de C3Admin-meetstaat-toepassing !

Toch een goed idee om stelselmatig bij het uitwerken van onderdelen dergelijke tabellen in de gaten te houden – ook heel nuttig al controle bij het modelleren. Let bijv. op het (nu nog manueel) ingevulde commentaar in bovenstaande tabel, goed als herkenbare referentie eens deze tabellen geïntegreerd worden in een allesomvattende detail-meetstaat in Excel !

# 4. VELUX BIM Objects via de C3A-Revit2023 Extensies

# 4.1 Algemeen ivm de C3A-Revit Extensies

# Zie <u>https://www.c3a.be/software/autodesk-revit/c3a-extensies</u> Of <u>https://www.c3a.be/c3a-bim-families</u> met heel wat meer uitleg ivm deze C3A werkmethodiek:



Zoals reeds aangehaald bij de inleiding van deze nota :

Dit voorbeeld met Velux Dakvlakramen is ook van toepassing bij vele andere Revit Content van Bouwproduct-fabrikanten ! 4.2

# VELUX BIM objects - wat vooraf ging ...

Het is niet zomaar dat we deze case met VELUX zo in detail als voorbeeld inzetten. Tot 2015 hadden we bij C3A zelf een aantal generieke dakvlakramen uitgewerkt, maar vanaf 2015 hebben we resoluut die BIM-Objects van Velux overgenomen ... want vanaf dan werden die door VELUX zelf op het web gepubliceerd.

Hieronder enkele mails van die voorgaande jaren (2015 en 2018) in dit verband ... om de evolutie op dat vlak te verduidelijken én als duiding dat dit blijkbaar toch allemaal niet zo evident is ... ter illustratie 😊



From: Artur Slupinski Sent: 1. juni 2015 15:14 To: Jos.Vandamme@c3a.be Cc: Ruben Decuypere; Rik Van Keymeulen; Jan Suhr Subject: RE: [Fwd: RE: FW: Revit en Velux ...]

Hi Jos

I hope you had a chance to take a look at the new Revit Families for VELUX Modular Skylights.

With regards to your question below to the standard VELUX Roof windows without the catalogue files. I must lead you further to Jan Suhr (cc), since I am only responsible for the VELUX Modular Skylights whereas Jan is responsible for the rest of the VELUX products.

The connection to the roof structure with regards to mounting brackets we were told would be too much detail from many architects, however they we normally recommend it to be done is to import the 2D AutoCAD detail into a call out view from the general section. Does it makes sense?

Thank you for the competition example with VELUX Modular Skylights - looks great. I will show this here in Denmark.

Bedste hilsner Beste Grüsse Best Regards

### Artur Slupinski

Product Management Tel: +4520353279

### VELUX A/S

Velux Modular Skylights Ådalsvej 99 2970 Hørsholm http://www.modularskylights.velux.com

----- Original Message ------Subject:RE: [Fwd: RE: FW: Revit en Velux ...] Date:Tue, 2 Jun 2015 06:14:40 +0000 From:Jan Suhr <jan.suhr@velux.com> To:Jos.Vandamme@c3a.be <Jos.Vandamme@c3a.be> CC:Ruben Decuypere <ruben.decuypere@velux.com>, Rik Van Keymeulen <rik.van.keymeulen@velux.com>, Artur Slupinski <artur.slupinski@velux.com> **References:** 

Hi Jos

Thank you for your mail.

Please see my answers to your questions below in red.

### Where and how can we obtain the currently best Velux Skylights , WITH the Catalog Files ?

- on <u>http://www.professional.velux.co.uk/professionals/architects/tools/3dproduct.aspx</u>, the RFA's are available, without the Catalog Files ?! I noticed yesterday that VELUX UK where missing the Catalog files on their webpage, so I informed
- them that the files are missing.
- on http://bimobject.com/en/product/?freetext=Velux , also the Revit Family Type Catalog files are available ...
  - These objects are fully updated.

To your information we are working on a large update of the VELUX skylights objects, to make the objects even better. Releasing them this summer.

Yours sincerely

### Jan Suhr **Constructing Architect** Technical Market Support Mobil: +45 20371850 Email: Jan.suhr@velux.com

VELUX A/S Global Product Management Ådalsvej 99 DK-2970 Hørsholm www.velux.com

From: Jos Vandamme [mailto:Jos.Vandamme@c3a.be]
Sent: 2. maj 2018 13:18
<b>To:</b> Jan Suhr <u><jan.suhr@velux.com></jan.suhr@velux.com></u> ; Artur Slupinski <u><artur.slupinski@velux.com></artur.slupinski@velux.com></u>
Cc: Ruben Decuypere <a are="" better,="" even="" href="mailto:sub-action-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexation-complexati&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;Subject: Velux and REVIT families&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;Hello&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;In attachment, these emails from 2015 (in Velux_C3A_emails_2015.pdf - attached) do you remember?&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;We are now launching a completely renewed set of C3A Extensions for Revit 2019 in May (see this series of update workshops on 9, 23 May and 6 June 2018, with already more than 150 participants) and I was wondering if something was renewed to your Velux Revit families since 2015.&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;I quote from your latest email from 2 Jun 2015:&lt;/th&gt;&lt;/tr&gt;&lt;tr&gt;&lt;th&gt;" information="" make="" objects="" objects,="" on="" releasing<br="" skylights="" the="" to="" velux="" we="" working="" your="">them this summer."</a>
Was that one of the past summers, or the now upcoming summer of 2018?
Is there already a renewed optimised set of Velux-Revit families somewhere on the web available?
Mvg,
Jos Vandamme   C3A nv   T +32 9 2202101   www.c3a.be
Tramstraat 57   9052 Gent   F +32 9 2224811   jos.vandamme@c3a.be

Original Message	
Subject:RE: Velux and REVIT families	
Date:Thu, 3 May 2018 06:37:03 +0000	
From:Artur Slupinski <u><artur.slupinski@velux.com></artur.slupinski@velux.com></u>	
<b>To:</b> Jos.Vandamme@c3a.be	
<b>CC:</b> Ruben Decuypere <a href="mailto:sub-decuypere@velux.com">subr <s <s="" @velux.com<="" a="" an="" subr=""></s></a>	
References:	
HI JOS Thank you for your mail	
	P
Ves, we launched a new version for VELUX Modular Skylights Revit back in 2016 âf" where we have simplified	
the object and cleared out the manufacturer names yet kent our specs with regards to be able to use it in	
public tender projects that are supposed to be anonymous $\hat{a} \in \mathcal{A}$ you can find it here: www.velux.dk/bimcad	
······································	
However, we are now finishing up another version of the Revit objects, that will be launched sometime this	
summer.	
Best regards	
	1
Artur Slupinski	
Arkitekt pn.a. projektrőVdajuning / dagslusanaluse	
Tel: +4520353279	
VELUX Danmark A/S	1
Breeltevej 18	
2970 HA,rsholm	
http://www.veiux.dk/bimcad	

Original Message
Subject:Re: Velux and REVIT families
Date:Fri, 04 May 2018 17:38:02 +0200
From:Jos Vandamme <u><jos.vandamme@c3a.be></jos.vandamme@c3a.be></u>
Reply-To:Jos.Vandamme@c3a.be
Organization:C3A
<b>To:</b> Artur Slupinski <u><artur.slupinski@velux.com></artur.slupinski@velux.com></u>
<b>CC:</b> Ruben Decuypere <u><ruben.decuypere@velux.com></ruben.decuypere@velux.com></u> , Jan Suhr <u><jan.suhr@velux.com></jan.suhr@velux.com></u>
References:
Hi,
Nice to hear that you are now finishing up another (even better ?) version of the Revit objects, that will be launched sometime this summer (2018, i presume).
These new versions for VELUX Modular Skylights Revit of 2016 , at <u>www.velux.dk/bimcad</u> : are these also somewhere available in English ? <i>Our Danish is not that good</i> and at at <u>www.velux.dk/bimcad</u> i don't see any link to English information.
Thanks for your respons !
Mvg,
Jos Vandamme   C3A nv   T +32 9 2202101   www.c3a.be
ITamstraat 57   9052 Gent   r +52 9 2224011   <u>J05.Vandamme@c5a.be</u>
Original Massaga
Cubic AppC (read, per Value and DEV/T for its 1 at more than the duble in the sector of the sector o
SUDJECTIVE: LEWO: NET VEIUX AND REVIT TAMILIEST AT WWW.VEIUX.0K/DIMCAD ; AFE THESE ALSO SOMEWHERE

Subject:RE: [Fwd: Re: Velux and REVIT families] at www.velux.dk/bimcad : are these also	somewhere
available in English ?	
Date:Thu, 17 May 2018 11:02:52 +0000	
From:Artur Slupinski <artur.slupinski@velux.com></artur.slupinski@velux.com>	
To:Jos.Vandamme@c3a.be <jos.vandamme@c3a.be></jos.vandamme@c3a.be>	
CC:Jan Suhr <jan.suhr@velux.com>, Ruben Decuypere <ruben.decuypere@velux.co Hansen <martin.l.hansen@velux.com></martin.l.hansen@velux.com></ruben.decuypere@velux.co </jan.suhr@velux.com>	om>, Martin Let

References:<

Hi Jos

2018. correct 🕹

Since I am now working for VELUX Denmark, I know only that they are located on the Danish website.

Our global BIM manager, Martin (cc), might know if they will be up at <u>www.bimobject.com</u>?

Anyways, the latest ones are the ones I have marked below – the objects are in English and we have simplified them and also removed any VELUX names from the Parameters so that this object is anonymous, yet the data fits our skylights – it's based on the wishes we have had from many architects.

	VELUX-	Bolgger Professional	Produkter (Projekt	minde Forhandlere	Håndværkere BIN/CAD J	0
	Ovenlysmodule	r, lysbånd 5-25°	- BIM/CAD		Alle EIM/CAD produkt	sider
	30 objekter	2D tegninger	Beskrivelser	Arkitektiværktøj	Brug for rådgivning?	
	3D objekter	AutoCAD	er ercuen de leftentige wiend D	ArchiCAD • BM-objecter Vectorworks • BM-objecter	Skateklyp + Covinted til Sketchtyp 30 Studio + Covinted til 30 Studio	
st regard	s					
ur Slupins kitekt ph.o bjektrĥdg l: +452035	ki 1. givning / dag 53279	gslysanalyse				



# VELUX BIM objects bijgewerkt

In de voorgaande pagina's werd al verduidelijkt waar wat allemaal aan VELUX Revit-Bim-Objecten te vinden is, en er werd ook al vermeld :

Om deze BIM-Objecten optimaal te kunnen gebruiken conform onze C3A-BIM-werkmethodiek, ook voor het extraheren van alle data naar de C3Admin-tools in Excel, zouden dan best ook nog de toegepaste keynotes ingevuld worden (het artikelnummer overeenstemmend met de toegepaste codering voor onze bestek- en meetstaat- en prijsberekeningen). En we hebben de gewoonte om dergelijke BIM-objecten een passende naam te geven volgens de Revit Standard ...

Uiteraard dat we niet steeds opnieuw zullen downloaden, naam aanpassen en keynote invullen ... Zie deze uitleg ivm de C3A-Revit Extensies !

We hebben daarom de meest toegepaste VELUX Revit-files verzameld bij onze C3A-Revit-Bibliotheek, onder ..\C3A-RevitExtensies2023\37 Skylights , met een aangepaste naam én de keynote klaar ingevuld én in het Revit 2023 formaat.

Qua naamgeving zijn de aanpassingen conform de "Revit Standard", zie dit artikel <u>c3a-wijzer/c3a-extensies-</u> afstemmen-op-internationale-standaarden-en-omgekeerd met meer uitleg ivm onze naamgeving bij Revit Families.

De Keynotes werden ingevuld in overeenstemming met de C3Admin-werkmethodiek , met de meest toegepaste codering in onze lastenboeken en als voorbereiding voor het extraheren van alle data naar de C3Admin-tools in Excel. Zie c3a-wijzer/c3admin-met-office-nieuwe-release-2022 met meer uitleg ivm deze aanpak. Daarmee kunnen alle toepaste VELUXen in een project automatisch in de geschikte en voorbereide Schedules of Meetstaat-tabellen opgenomen worden.

We hebben deze families ook opnieuw opgeslagen in release 2023 formaat zodat voor Revit 2023 gebruikers niet steeds een "conversie" naar de recentste release moet gebeuren, en wel zo dat er een duidelijke preview wordt getoond :

FAMILIES





C3A 37.45 WI RB BIG C.,



C3A 37.45 WI RB CFU 1.

Aanvullend op de keynote werd ook "Model" ingevuld, dat we bij onze Schedules gebruiken.



4.3

Zie dit voorbeeld :

The upper state in the state in	000 (100100)		<u> </u>	Ü
Search parameters				Q
Parameter	Value	Formula	Lock	1^
Description	n/a	=		
Disclaimer	When installing VELUX roof	=		
Emergency Exit		=		
Function	Exit flat roof window	=		
GlassArea m <sup>2</sup>	1.050000	=		
GlassTypeInformation	n/a	=		
Keynote 🔵	36.31.20.	=		
Labeling - Environmental i		=		
Manufacturer	VELUX A/S	=		
Model 🤇	CXP 100100	=		
Operation Mode	manuai side	-		
PerimeterWindow m	4.000000	=		
Product Guid	6eedf9f2-dd78-4d81-a12e-e	-		
Product data url	https://www.bimobject.c	-		
Sound Insulation db	0	=		
Specification Link	www.velux.com	=		
Thermal Resistance (R)	n/a	=		
ThermalBridge(Installation)	0.000000	=		
ThermalTransmittance(glazi	0.000000	=		
	0.000000	_		- v

# Op die manier kunnen ze automatisch opgenomen worden in een schedule:

In ME_36Daklichtopeningen X 🔂 (3D)							
<me_36daklichtopeningen></me_36daklichtopeningen>							
A B C D E F G							
Keynote	Omschrij∨ing	Aantal	DimensieStuks	Refnr	Fabrikant	Model	
36.11.10.							
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GDL_VELUX: GDL size 940x2520 (PK1	1	0	25	VELUX A/S	GDL PK19	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GEL_VEA-B-C_VELUX: GEL and VEA-	1	0	26	VELUX A/S	GEL VEA	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GGL_INTEGRA_VELUX: GGL Integra	1	0	1	VELUX A/S	GGL Integra MK06 780x1180	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GGL_VELUX: GGL size 780x1180 (M	1	0	3	VELUX A/S	GGL MK06 780x1180	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GGLS_3-in-1_solar_wall switch_VEL	1	0	28	VELUX A/S	GGLS FFKF06 206630 1880x1178	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GGLS_3in1_VELUX: GGLS 3in1 - 188	1	0	27	VELUX A/A	GGLS 3in1 1880x1178	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GIL_VELUX: GIL size 940x920 (PK34)	1	0	15	VELUX A/S	GIL PK34	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GLL_1061_VELUX: MK10	1	0	8	VELUX A/S	GLL MK10 780x1600	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GLL_1061B_VELUX: FK06	1	0	9	VELUX A/S	GLL FK06	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GPL_VELUX: GPL size 940x1600 (PK1	1	0	13	VELUX A/S	GPL PK10 940x1600	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GXL_VELUX: GXL size 660x1180 (FK0	1	0	22	VELUX A/S	GXL FK06	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GXL_VELUX: GXL size 660x1180 (FK0	1	0	23	VELUX A/S	GXL FK06	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GXL_VELUX: GXL size 660x1180 (FK0	1	0	24	VELUX A/S	GXL FK06	
36.11.10.	C3A 37.45 WI RB GXU VELUX: GXU size 660x1180 (FK	1	0	21	VELUX A/S	GXU FK06	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_GZL_1051B_VELUX: FK06	1	0	14	VELUX A/S	GZL FK06	
36.11.10.	C3A_37.45_WI_RB_VLT 0VELUX: VLT 029 1000 size 450	1	0	20	VELUX A/S	VLT 029 1000	

Zo beschikt de calculator over de nodige informatie, en de uitvoerder meteen ook over een bestellijst.

Een aantal families bevat meerdere types, waarbij we uiteraard voor elk van deze types de hierboven aangehaalde info hebben ingevuld. Andere families beschikken dan weer over een catalog file waarin de verschillende types zijn opgenomen. In deze families zijn bij het defaulttype een dummywaarde ingevoegd voor Keynote en Model, en werden de catalogfiles met de corresponderende informatie uitgebreid.

C3A_37.45_WI_RB_CVJ_ISJ_1.0_VELUX.txt - Kladblok	-		×
Bestand Bewerken Opmaak Beeld Help			
;HasDrive##OTHER##;Rough Height##OTHER##;Rough			^
Width##OTHER##;BaseUnitUpstandHeight##LENGTH##MILLIMETERS;HasFallThroughGrid##OTHER##;BaseUnitAndSash##OTHER##;Keynote##OTHE	R##;Model##OT	HER##	>
CVJ 060060 0210 - Vented base unit PVC 60x60x15 cm;1;600;600;150;0;FRW White PVC 60:31.20.;CVJ 60060 210			
CVJ 090060 0210 - Vented base unit PVC 90x60x15 cm;1;900;600;150;0;FRW White PVC;36.31.20.;CVJ 90060 210			
CVJ 120090 0210 - Vented base unit PVC 120x90x15 cm;1;1200;900;150;0;FRW White PVC;36.31.20.;CVJ 120090 210			
Zoals al vermeld kregen alle families en bijhorende catalog files een bestandsnaam conform	de Revit S	tand	ard.

C3A-Extensies2023

Heronder een overzicht van de voorbereide C3A Velux BIM objects :            • C-Drive (C;) * Models * C3A-RevitExtensies2023 * 37_Slydights             • C-Drive (C;) * Models * C3A-RevitExtensies2023 * 37_Slydights             • 37.41 Daktichten bij platte daken             • Stepels             • Opengaand             • C3A,37.45_WL/R8_CVJ_ISJ_10_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CVP_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CVP_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CVP_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CVP_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CVP_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CVP_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CFJ_ISJ_10_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CFJ_ISJ_10_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CFJ_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CFJ_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CFJ_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CFJ_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_CFJ_ISD_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_FIstroof_SmokeExhaust_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_FIstroof_SmokeExhaust_VELUX.tri             • C3A,37.45_WL/R8_FIstroof_SmokeExhaust_VELUX.tri       <	C
<ul> <li>C-Drive (C,) &gt; Models &gt; C3A-RevitExtensies2023 &gt; 37_Skylights</li> <li>C-Drive (C,) &gt; Models &gt; C3A-RevitExtensies2023 &gt; 37_Skylights</li> <li>37.41 Daklichten bij platte daken</li> <li>Koepels</li> <li>Opengaand</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CVJ_ISI_10_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CVP_ISD_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CVP_ISD_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CFF_ISD_10_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>Vast</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CFF_ISD_VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CFF_ISD_VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CFF_ISD_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S240 kB</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CFF_ISD_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S56 kB</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_CFF_ISD_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S56 kB</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaustExit, VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit, VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit, VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit, VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit, VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.tra</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>2322 kB</li> <li>C3A, 37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>2372 kB</li> </ul>	C
<ul> <li>37.41 Daklichten bij pløtte daken</li> <li>Koepels</li> <li>Opengaand</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_CVJ, ISJ, 1.0, VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_CVJ, ISJ, 1.0, VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_CVP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>C.G.A.37.45, WI, RB_CFP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>Vast</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_CFP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>S.G.A.37.45, WI, RB_CFP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_CFP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_CFP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>S.G.A.37.45, WI, RB_CFP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_CFP, ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB_FIstroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, BIG, CFU, 2093, VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, BIG, CFU, 2093, VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, BIG, CFU, 2093, VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, BIG, CFU, 2093, VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI, RB, BIG, CFU, 2093, VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G.G.A.37.45, WI,</li></ul>	
<ul> <li>Nopens</li> <li>Opengaand</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CVJ_ISJ_1.0_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CVP_ISD_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CVP_ISD_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.fra</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S240 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S240 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S56 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISD_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S56 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_CFJ_ISD_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S66 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S400 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.fra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S400 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_JET_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S400 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_JET_Flatroof_SmokeExhaust_KI_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S400 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_JET_Flatroof_SmokeExhaust_KI_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S400 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_BEG_CFU_2093_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S272 kB</li> <li>C3A_37.45_WLRB_BEG_CFU_2093_VELUX.tra</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S272 kB</li> </ul>	
<ul> <li>Opengaand         <ul> <li>G3A,37,45,WI,R8_CVJ,ISJ,1.0,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_CVJ,ISJ,1.0,VELUX.trå</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_CVP,ISD,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_CVP,ISD,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_CFP,ISD,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S240 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_CFP,ISD,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S26 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_CFP,ISD,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>S26 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_Flatroof,SmokeExhaust,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>A400 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_JET_Flatroof,SmokeExhaust,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>A400 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_JET_Flatroof,SmokeExhaustExit,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>A400 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_JET_Flatroof,SmokeExhaustExit,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>A400 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_BIG_CFU,2093,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>A400 k8</li> <li>G3A,37,45,WI,R8_BIG_CFU,2093,VELUX.trå</li> <li>Autodesk Revit Family</li> <li>A100 k8</li> <li>A100 k8</li> <li></li></ul></li></ul>	
Image: GAA, 37.45, WI, RB_CVJ, ISJ, 1.0, VELUX, tria       Autodesk Revit Family         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CVP, ISD_VELUX, tria       Autodesk Revit Family         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CVP, ISD_VELUX, tria       Autodesk Revit Family         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CP, ISD_VELUX, tria       Autodesk Revit Family         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CP, ISD_VELUX, tria       Autodesk Revit Family         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CP, ISD_1.0, VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.240 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CP, ISD_1.0, VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.240 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CPP, ISD_VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.240 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CPP, ISD_VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.240 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB_CPP, ISD_VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.240 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB_ER, Flatroof, SmokeExhaust, VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.400 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaustExit, VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.400 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaustExit, VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.400 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB, JET, Flatroof, SmokeExhaustExit, VELUX, tria       Autodesk Revit Family       3.400 kB         Image: GAA, 37.45, WI, RB, JEIG, CFU, 20	
<ul> <li>G3A,37.45,WI,RB_CVJ_ISD_10_VELUX.trk Tekstdocument</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_CVP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_CKP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>Vast</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.tra Autodesk Revit Family 3 240 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.tra Autodesk Revit Family 856 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_CFJ_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 1668 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_CSP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 1668 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_JET_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_JET_Flatroof_SmokeExhaust_KI,VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_BIG_CFU,2093,VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>G3A,37.45,WI,RB_BIG_CFU,2093,VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB</li> </ul>	
<ul> <li>C3A_37.45_WI_RB_CXP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family</li> <li>Vast</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 240 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_CFP_ISD_VELUX.tt Tekstdocument 7 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_CFP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 856 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_CFP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 1668 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_IET_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_IET_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.tt Tekstdocument 1 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.trfa Autodesk Revit Family 3 408 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.trfa Autodesk Revit Family 2 408 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.trfa 2 kB</li> </ul>	
Image: State	
Image: C3A_37.45_WI_RB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       3 240 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.txt       Tekstdocument       7 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_CFP_ISD_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       856 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_CFP_ISD_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       1 668 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       1 668 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       3 400 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       3 400 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       3 400 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       3 400 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       2 428         Image: C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       2 372 kB	
<ul> <li>C3A_37.45_WI_RB_CFJ_ISJ_1.0_VELUX.txt Tekstdocument 7 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_CFP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 856 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_CSP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 1 668 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 408 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.txt Tekstdocument 1 kB</li> <li>C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.txt Tekstdocument 2 kB</li> </ul>	
C3A_37.45_WI_RB_CFP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 856 kB   Rook- en warmteafvoer   C3A_37.45_WI_RB_CSP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 1 668 kB   C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB   C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.txt Tekstdocument 1 kB   C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.tra Autodesk Revit Family 3 408 kB   C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.tra Autodesk Revit Family 3 408 kB   C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.tra Autodesk Revit Family 3 408 kB   C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.tra Autodesk Revit Family 2 kB	
Rook- en warmteafvoer          Image: C3A_37.45_WI_RB_CSP_ISD_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       1 668 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       3 400 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.trd       Tekstdocument       1 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.trd       Autodesk Revit Family       3 408 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.trd       Autodesk Revit Family       3 408 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.trd       Tekstdocument       2 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       2 372 kB         Image: C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.trd       Tekstdocument       2 kB	
C3A_37.45_WI_RB_CSP_ISD_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 1 668 kB C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.txt Tekstdocument 1 kB C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 408 kB C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.txt Tekstdocument 2 kB Vlak C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Latodesk Revit Family 2 372 kB	
C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 400 kB C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.txt Tekstdocument 1 kB C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 408 kB C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.txt Tekstdocument 2 kB C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB	
C3A_37.45_WI_RB_Flatroof_SmokeExhaust_VELUX.txt       Tekstdocument       1 kB         C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       3 408 kB         C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.txt       Tekstdocument       2 kB         Vlak       C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       2 372 kB         C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa       Autodesk Revit Family       2 372 kB	
C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 3 408 kB C3A_37.45_WI_RB_JET_Flatroof_SmokeExhaustExit_VELUX.txt Tekstdocument 2 kB Vlak C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Tekstdocument 2 kB	
C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB	
Viak C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.txt Tekstdocument 2 kB	
C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 372 kB C3A_37.45_WI_RB_BIG_CFU_2093_VELUX.txt Tekstdocument 2 kB	
C3A 37.45 WI RB BIG CFU 2093 VELUX.txt Tekstdocument 2 kB	
C3A_37.45_WI_RB_BIG_CVU_2093_VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 452 kB	
C3A_37.45_WI_RB_BIG_CvU_2093_VELUX.txt Tekstdocument 4 kB	
C3A 37.45 WI RB CFU 1093 VELUX.rfa Autodesk Revit Family 2 472 kB	
C3A_37.45_WI_RB_CFU_1093_VELUX.txt Tekstdocument 2 kB	
C3A_37.45_WI_RB	RB

blad 29

17.45 Dakr.	amen in dakvlak van he Combi C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R	ellend dak B_GDL_VELUX.rfa B_GEL_VEA-B-C_VE B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_3in1_VELU) B_GGLS_3in1_VELU)	:LUX.ıfa ar_wall switch_VELUX.r ar_wall switch_VELUX.t X.ıfa X.txt	Autodesk Re Autodesk Re fa Autodesk Re xt Tekstdocum Autodesk Re	evit Family 2 13. evit Family 1 96 evit Family 4 10 ent evit Family 4 06	2 kB 4 kB 8 kB 3 kB 4 kB	
	Combi C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R	B_GDL_VELUX.rfa B_GEL_VEA-B-C_VE B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_3in1_VELU B_GGLS_3in1_VELU	ELUX.rfa ar_wall switch_VELUX.r ar_wall switch_VELUX.t X.rfa X.txt	Autodesk Re Autodesk Re fa Autodesk Re xt Tekstdocum Autodesk Re	evit Family 2 13 evit Family 1 96 evit Family 4 10 ent evit Family 4 06	2 kB 4 kB 8 kB 3 kB 4 kB	
	<ul> <li>➡ C3A_37.45_WI_R</li> </ul>	B_GDL_VELUX.rfa B_GEL_VEA-B-C_VE B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_3in1_VELU B_GGLS_3in1_VELU	ELUX.rfa ar_wall switch_VELUX.r ar_wall switch_VELUX.t X.rfa X.txt	Autodesk Re Autodesk Re fa Autodesk Re xt Tekstdocum Autodesk Re	evit Family 2 13 evit Family 1 96 evit Family 4 10 ent evit Family 4 06	2 kB 4 kB 8 kB 3 kB 4 kB	
	C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R C3A_37.45_WI_R	B_GEL_VEA-B-C_VE B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_3in1_VELU B_GGLS_3in1_VELU	ELUX.rfa ar_wall switch_VELUX.r ar_wall switch_VELUX.t X.rfa X.txt	Autodesk Re fa Autodesk Re xt Tekstdocum Autodesk Re	evit Family 196 evit Family 410 ent evit Family 406	4 kB 8 kB 3 kB 4 kB	
	<ul> <li>C3A_37.45_WI_R</li> <li>C3A_37.45_WI_R</li> <li>C3A_37.45_WI_R</li> <li>C3A_37.45_WI_R</li> <li>C3A_37.45_WI_R</li> </ul>	B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_3in1_VELU B_GGLS_3in1_VELU	ar_wall switch_VELUX.r ar_wall switch_VELUX.t X.rfa X.txt	fa Autodesk Re xt Tekstdocum Autodesk Re	evit Family 4 10 ent :vit Family 4 06	8 kB 3 kB 4 kB	
	<ul> <li>C3A_37.45_WI_R</li> <li>C3A_37.45_WI_R</li> <li>C3A_37.45_WI_R</li> <li>C3A_37.45_WI_R</li> </ul>	B_GGLS_2-in-1_sola B_GGLS_3in1_VELU B_GGLS_3in1_VELU	ar_wall switch_VELUX.t X.rfa X.txt	xt Tekstdocum Autodesk Re	ent :vit Family 406	3 kB 4 kB	
	G3A_37.45_WI_R ☐ C3A_37.45_WI_R	B_GGLS_3in1_VELU; B_GGLS_3in1_VELU;	X.rfa X.txt	Autodesk Re	vit Family 406	4 kB	
	C3A_37.45_WI_R	B_GGLS_3in1_VELU	X.txt	71.11		064 kB	
				Tekstdocument		1 kB	
	C3A_37.45_WI_RB _GDL_VELUX.rfa	C3A_37.45_WI_RB _GEL_VEA-B-C_V ELUX.rfa	C3A_37.45_WI_RB _GGLS_2-in-1_sol ar_wall paviteb VELUIX fa	C3A_37.45_WI_RE _GGLS_2-in-1so ar_wall	C3A_37.45_WI_RB GGLS_3in1_VELU X.rfa	C3A_37.45_W _GGLS_3in1_V X.txt	
	Draai		SWITCH_VELOXING	Switch_vEE0X.col			
	C3A_37.45_WI_F	B_GXL_VELUX.rfa	Autodesk R	levit Family	1 988 kB		
	🔜 C3A_37.45_WI_F	<pre> {B_GXU_VELUX.rfa } </pre>	Autodesk R	levit Family	1 964 kB		
	🕞 C3A_37.45_WI_R	R_VLT 0VELUX.r	rfa Autodesk R	levit Family	1 492 kB		
	Uitzet						
_	C3A 37.45 WI	RB GPU VELUX.rfa			Autodesk Revit Family	1 208 FB	
	C3A 37.45 WI F	RB GPU VELUX.txt			Tekstdocument	4 FB	
	G3A 37.45 WI F	RB GVR VELUX.rfa			Autodesk Revit Family	1 104 kB	
	C3A_37.45_WI_F	RB_Roof-Windows_	VELUX_VLT 1Top-H	linged_VELUX.rf	Autodesk Revit Family	1 420 kB	
10							
1	Vast						
	🔜 C3A_37.45_WI_	RB_GIL_VELUX.ifa	Autodesk F	Revit Family	804 kB		
	C3A_37.45_WI_	RB_GIU_VELUX.rfa	Autodesk F	Revit Family	756 kB		
						≡	

C3A-Extensies2023

<b>3</b> 7.	45 Dakramen in dakvlak van hellend dak			
	🚞 Wentel			
	G3A_37.45_WI_RB_GBL_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 580 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GBL_VELUX.txt	Tekstdocument	2 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GGL_INTEGRA_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 428 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GGL_INTEGRA_VELUX.txt	Tekstdocument	7 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GGL_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 484 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GGL_VELUX.txt	Tekstdocument	6 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GGL-B_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 584 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GGL-B_VELUX.txt	Tekstdocument	2 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GGLS_3-in-1_solar_wall switch_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	4 136 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GGLS_3-in-1_solar_wall switch_VELUX.txt	Tekstdocument	3 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GGU_INTEGRA_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	1 228 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GGU_INTEGRA_VELUX.txt	Tekstdocument	5 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GGU_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 260 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GGU_VELUX.txt	Tekstdocument	4 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GLL_1061_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	1 396 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GLL_1061_VELUX.txt	Tekstdocument	24 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GLL_1061B_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	1 3 <mark>48 k</mark> B	
	G3A_37.45_WI_RB_GLU_0051_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	1 324 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GLU_0061_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	1 356 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GLU_0061B_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 080 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GPL_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 308 kB	
	C3A_37.45_WI_RB_GPL_VELUX.txt	Tekstdocument	4 kB	
	G3A_37.45_WI_RB_GZL_1051B_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	2 112 kB	
37.45	Ramen aansluitend op ramen in dakvlak van hellend dak			

C3A_37.45_WI_WB_VFE_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	1 636 kB
G3A_37.45_WI_WB_VIU_VELUX.rfa	Autodesk Revit Family	1 588 kB
C3A_37.45_WI_WB_VIU_VELUX.txt	Tekstdocument	27 kB



En aanvullend op alle aparte VELUX objecten zijn ook een paar overzichts-modellen gemaakt, om snel een globaal overzicht te hebben van alle Veluxen samen :





Alle C3A-Revit-gebruikers zullen deze voorbereidingen ongetwijfeld wel weten te appreciëren !

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*