





Part of Vitec Software Group

Vitec Vabi B.V.

Vabi & BIM for energy calculations



Presenter

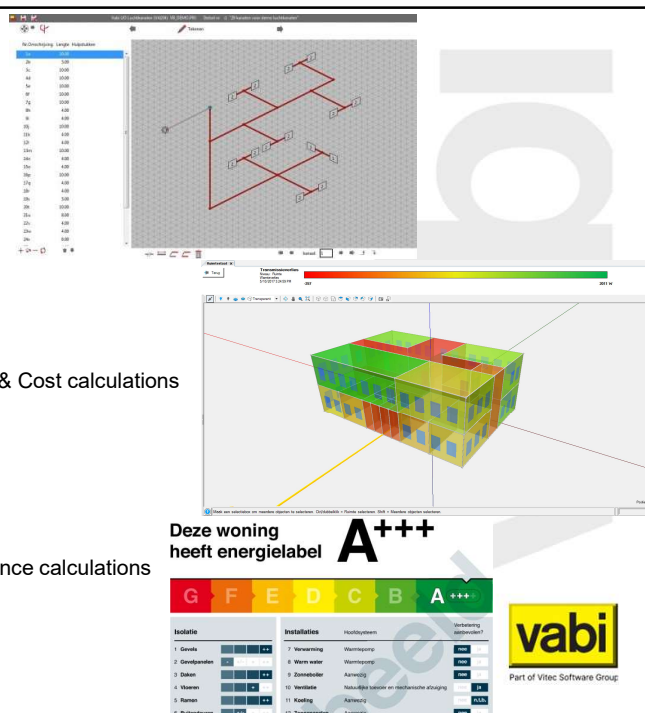


Part of Vitec Software Group

Ad Hoek MSc.
Product Owner - Vabi UO
Geometry expert – Vabi Elements

Vabi Vitec B.V.

- Vabi UO
 - Flow calculations
- Vabi Elements
 - Energy, Comfort & Cost calculations
- Vabi EPA
 - Energy Performance calculations

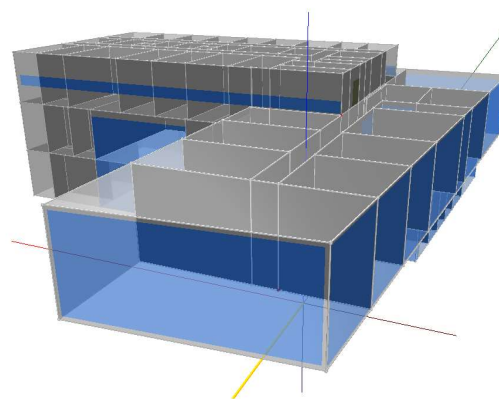
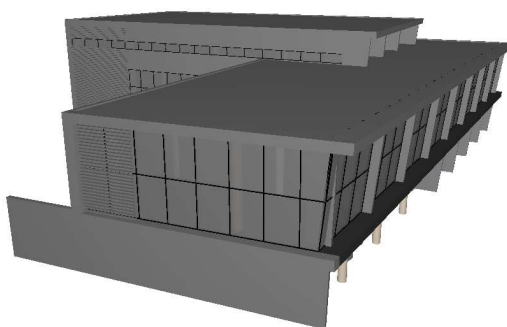


Vabi Elements

- BIM model
 - 3D model
 - Room and building properties
 - Calculation results
- Properties from input or library
- 3D model
 - Draw
 - Import
 - CAD
 - SketchUp
 - IFC



3D BIM (IFC)



3D BIM (IFC) – Requirements

- Spaces (ifcSpace)
 - Room bounding
- Walls, floors and roofs
 - ifcWall
 - IfcWallStandardCase
 - ifcSlab
 - ifcRoof

The IFC file is also allowed to have the following additional classes

- Windows, doors and curtain walls
 - ifcWindow
 - ifcDoor
 - ifcCurtainWall
 - ifcColumn



3D BIM (IFC) – Floors/walls

- 1. One object – multiple layers (preferred)
- 2. Multiple objects – partial layers



Layers					
EXTERIOR SIDE					
	Function	Material	Thickness	Wraps	Structural Material
1	Finish 1 [4]	Brick, Com	102.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Thermal/Ai	Fiberglass B	75.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Core Boundar	Layers Above	0.0		
4	Structure [1	Concrete M	100.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Core Boundar	Layers Below	0.0		
6	Finish 2 [5]	Gypsum W	12.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INTERIOR SIDE					
<input type="button" value="Insert"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Up"/> <input type="button" value="Down"/>					

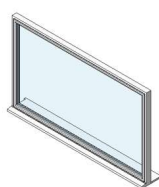


3D BIM (IFC) – Windows/doors

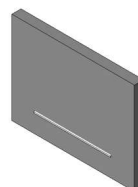
- In main construction
 - Revit relation
- Default Revit families
- Custom families
 - Opening



Een "window family" waarbij een connectie met een wand is gedefinieerd. Hierbij is een "opening cut" gedefinieerd.



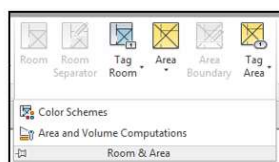
Hetzelfde raam, maar dan zonder connectie met een wand. Hierbij is geen "opening cut" gedefinieerd.



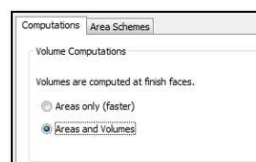
Het raam zonder relatie met een wand, dus zonder "opening cut". Als je dit raam plaatst, dan wordt er geen opening in de wand gemaakt. Hierdoor ben je genooddacht de wand om het raam heen te tekenen, of een aparte opening te maken in de wand.



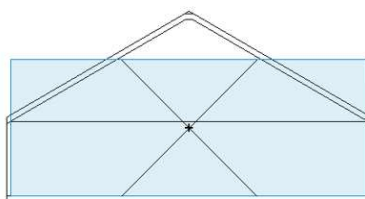
3D BIM (IFC) – Volume



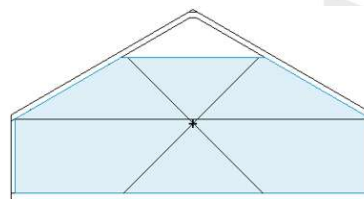
De functie "Area and Volume Computations" in Autodesk Revit Architecture



"Volume Computations" moet op "Areas and Volumes" staan.



Doorsnede van een ruimte met de instelling op "Areas only".

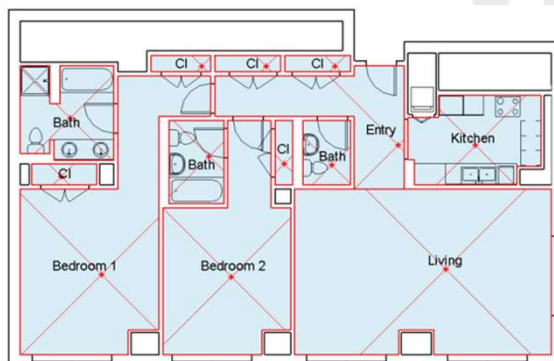
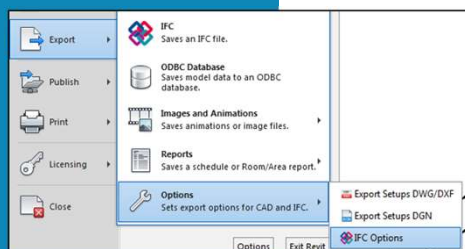


Doorsnede van een ruimte met de instelling op "Areas and Volumes".



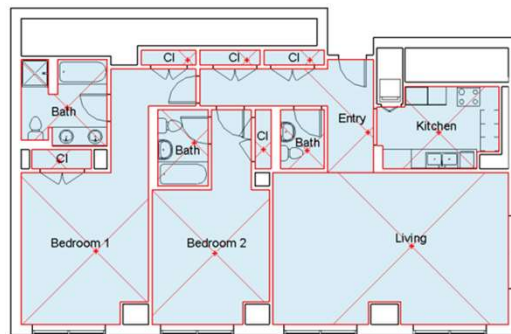
3D BIM (IFC) – Rooms, Spaces or Areas

- Rooms – Revit Architecture
- Spaces – Revit MEP
- Area's – Revit Architecture & MEP
- Vabi layer file defines which to export as IFC Space



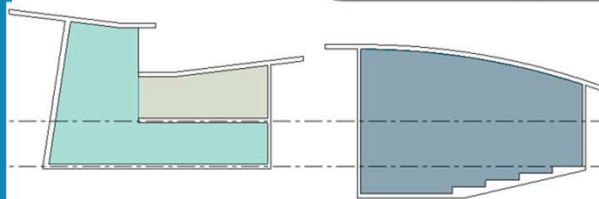
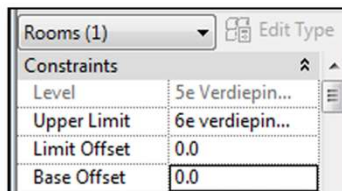
3D BIM (IFC) – Space separator

- Division line
- Separate or split rooms
- Fictional wall
- Alternative – All walls



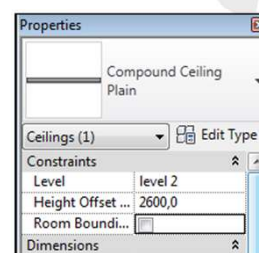
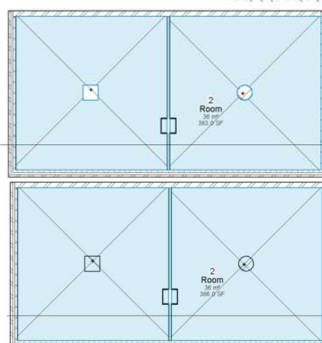
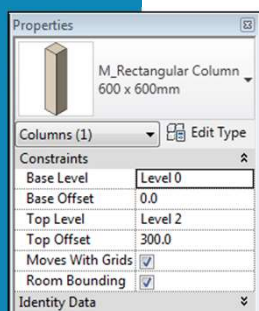
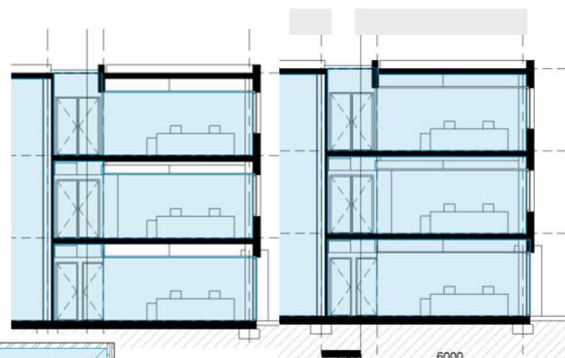
3D BIM (IFC) – Height

- Levels
 - Floor level
 - Ceiling/roof level or next floor level
- Offset = 0
- Overlap!



3D BIM (IFC) – Room bounding

- Suspended ceilings
- Pillars
- Non-separating elements

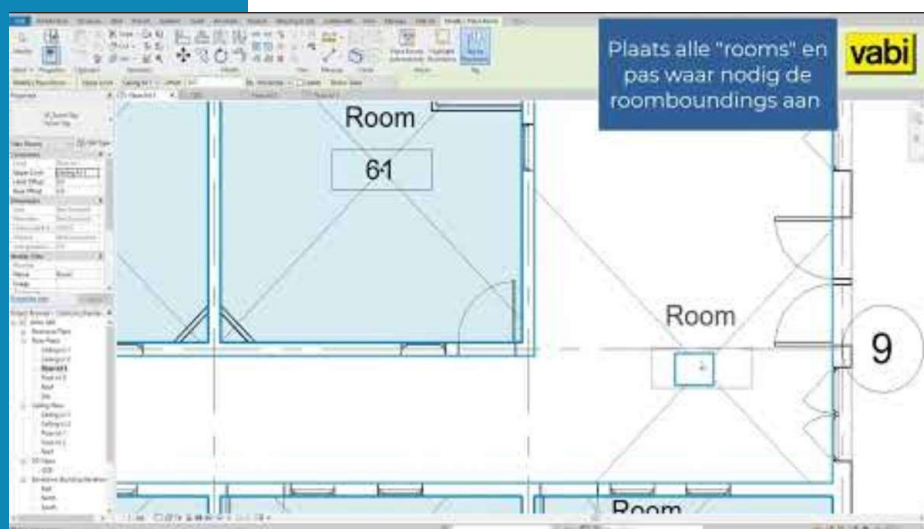


3D BIM (IFC) – Focus

1. All rooms require Rooms, Spaces or Areas
2. Floor/ceiling construction
3. Windows and doors
4. Volume Computations on Areas and Volumes
5. Correct Rooms, Spaces or Areas.
6. Export IFC-file. Use the correct Vabi layer file.
7. Less is more
8. Extensive manual on Vabi support site

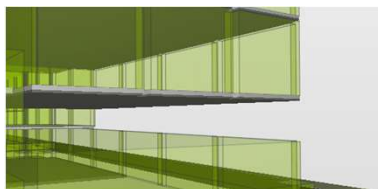


3D BIM (IFC) – DEMO

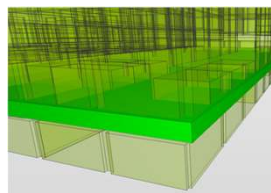
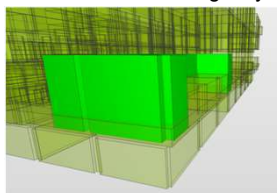


3D BIM (IFC) – Problem recognition

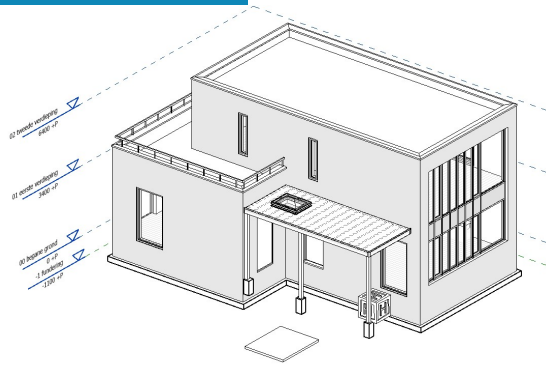
- Suspended ceilings
 - Room bounding property



- Areas, Volumes & Spaces
 - Selection through layer file



3D BIM (IFC) - Example



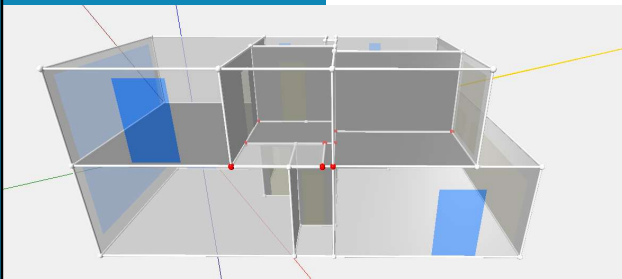
Revit (original)



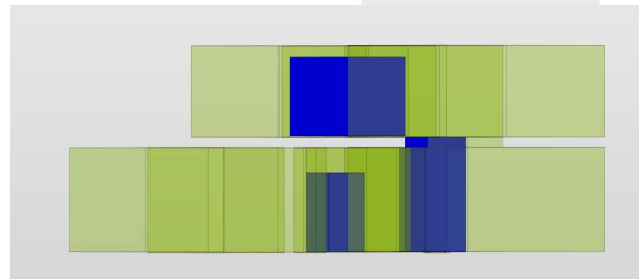
IFC (original)



3D BIM (IFC) - Example



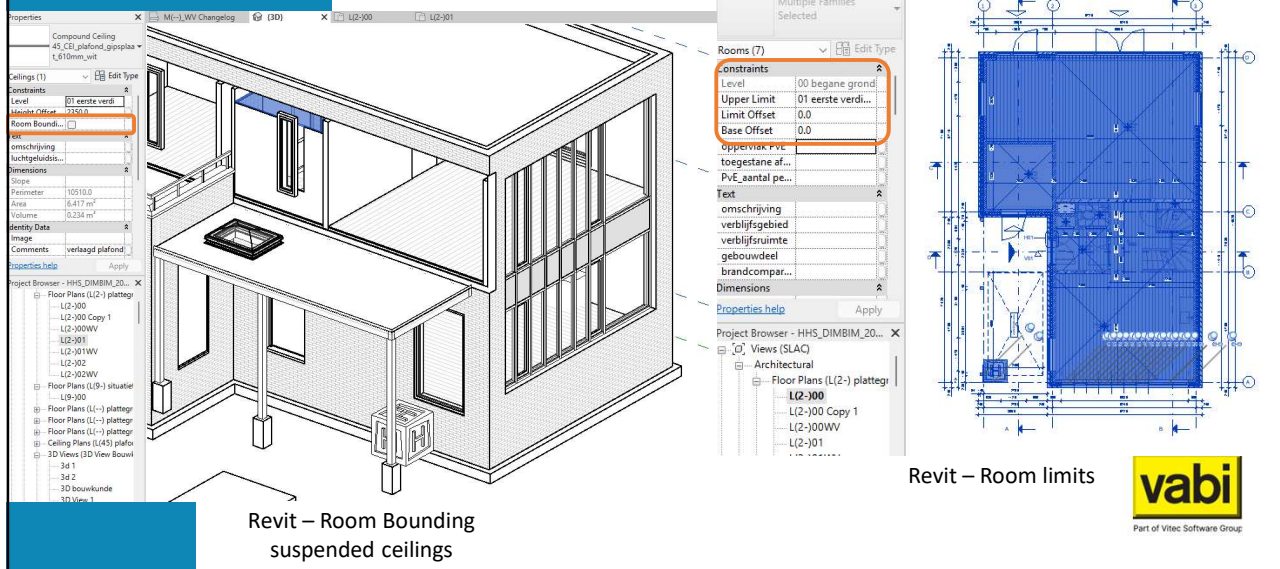
Elements – Problem intermediate floor



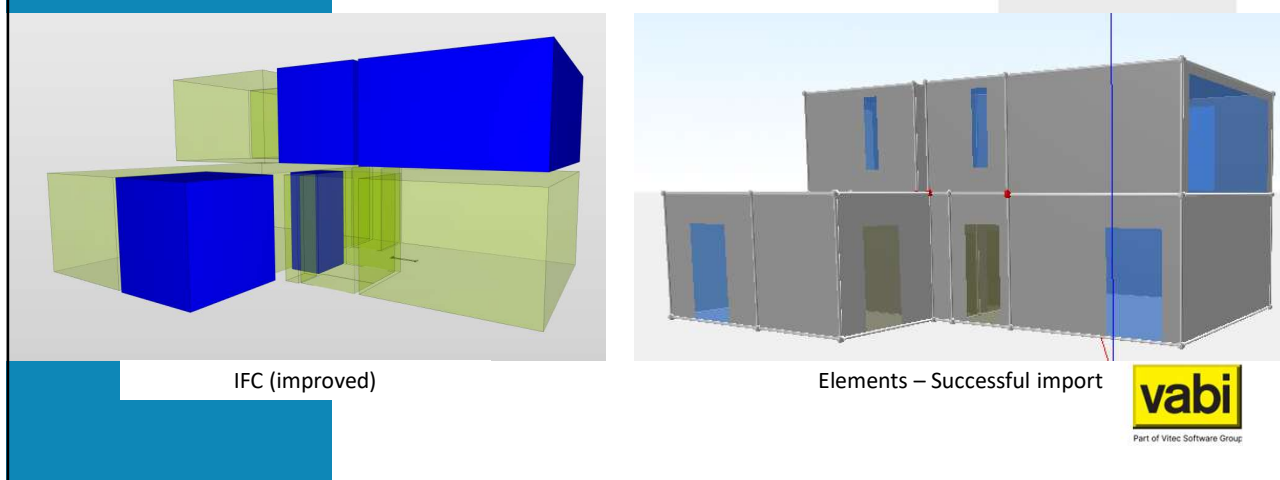
IFC – Difference in space heights



3D BIM (IFC) - Example



3D BIM (IFC) - Example



3D BIM (IFC) – Example completed

Ruimtes

Sleep de header van een kolom hier naartoe om te groeperen.

Bereik	Gebouw	Zone	Nr.	Naam	Ruimte-eisen	Gebruik	Bouwkundig	Ventilatie	Alfabetisch
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	1	Entreehal	Woonfunctie - Verkeersruim	Woonfunctie - Verkeersruim	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Gemeenschappelijk	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	2	Voorkeuken	Woonfunctie - Woonkamer	Woonfunctie - Woonkamer	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Verbleefruimte	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	3	Voorkeuken	Woonfunctie - Woonkamer	Woonfunctie - Woonkamer	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Verbleefruimte	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	4	Berging	Woonfunctie - Inwendig ber	Woonfunctie - Bergingloven	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Bergruimte	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	5	Toilet	Woonfunctie - Toilet	Woonfunctie - Toilet	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Toilet	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	7	Slaapkamer 1	Woonfunctie - Slaapkamer	Woonfunctie - Slaapkamer	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Verbleefruimte	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	8	Slaapkamer 2	Woonfunctie - Slaapkamer	Woonfunctie - Slaapkamer	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Verbleefruimte	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	11	Slaapkamer 3	Woonfunctie - Slaapkamer	Woonfunctie - Slaapkamer	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Verbleefruimte	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	12	Overloop	Woonfunctie - Verkeersruim	Woonfunctie - Verkeersruim	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Gemeenschappelijk	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	13	Bedkamer	Woonfunctie - Verkeersruim	Woonfunctie - Verkeersruim	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Gemeenschappelijk	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	15	kast	Woonfunctie - Inwendig ber	Woonfunctie - Bergingloven	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Bergruimte	D = VvV/Voerverwarming op
✓	Gebouw 00001	Zone 00001	16	MK	Woonfunctie - Inwendig ber	Woonfunctie - Bergingloven	Kalkzandsteen en metselwerk	Woonfunctie - Bergruimte	D = VvV/Voerverwarming op

Wijzig op selectie: Invoersituatie Te doen Toepassen Auto nr. Auto naam

Geometrie

vabi
Part of Vitec Software Group

Bonus: EPA export

- Export 3D model from Elements to 2D NTA8800 model for EPA
- Includes constructions, shading and zoning
- Later: Installations
- Save time and problems

Geometrie Extra Vensters Help

- Woning geometrie wizard
- Utiliteit geometrie wizard
- Plaats 2D tekening als onderlegger
- Importeer 2D CAD
- Importeer 3D Sketchup
- Importeer 3D BIM
- Exporteer 3D CAD
- Exporteer 3D Sketchup
- Exporteer EPA NTA 8800**

Controler object Rapportage (Excel) Registreren (afsluiten) Monitorbestand

Overzicht Voorgevel Achtergevel Linkergevel Rechtergevel Daken Vloeren Onbekend

Gevel (Zuid West)

Totaal oppervlakte: 29.88 [m²]
 Hoofdbouwdel: 15.96 [m²] Gevel (HSE)
 Deelopervlakte (glas): 9.26 [m²] Raam triple glas - hout Geen zonwering Geen overstek
 Deelopervlakte (glas): 4.63 [m²] Raam triple glas - hout Geen zonwering Geen overstek
 Rc-waarde: 5.68 [m²/KW]
 Rc-waarde: 5.68 [m²/KW]
 Oriëntatie: Zuid West
 Gevel: Zuid West

Gevel (Noord West)

Totaal oppervlakte: 83.26 [m²]
 Hoofdbouwdel: 79.69 [m²] Gevel (Multimax 30 Ultra 120 mm)
 Deelopervlakte (glas): 4.07 [m²] Raam triple glas - hout Geen zonwering Geen overstek
 Rc-waarde: 4.04 [m²/KW]
 Rc-waarde: 4.04 [m²/KW]
 Oriëntatie: Noord West
 Gevel: Noord West

Dak plat

Totaal oppervlakte: 5.98 [m²]
 Hoofdbouwdel: 5.98 [m²] Dak plat aanbouw bpg
 Rc-waarde: 5.00 [m²/KW]
 Gevel: Noord-Oost

Dak hellend (Noord-Oost)

Totaal oppervlakte: 33.07 [m²]
 Hoofdbouwdel: 33.07 [m²] Dak hellend
 Rc-waarde: 5.00 [m²/KW]
 Gevel: Noord-Oost

Dak hellend (Zuid West)

Totaal oppervlakte: 33.07 [m²]
 Hoofdbouwdel: 33.07 [m²] Dak hellend
 Rc-waarde: 5.00 [m²/KW]
 Gevel: Zuid West

Vloer

Totaal oppervlakte: 53.68 [m²]
 Hoofdbouwdel: 53.68 [m²] Vloer bpg
 Rc-waarde: 5.93 [m²/KW]
 Gevel: Kruispruim

Energie label utiliteitsbouw

Registratienummer: 123456789 Datum registratie: 21-06-2021 Geldig tot: 21-06-2031 Status: Definitief

Dit gebouw heeft energielabel **A+++++**

Isolatie

Gevels: n.v.t.
 Gevelsgevels: n.v.t.
 Daken: n.v.t.
 Vloeren: n.v.t.
 Ramen: n.v.t.
 Buitendeuren: n.v.t.

Installaties

Verwarming: Warmtepomp **nee**
 Warm water: Warmtepomp **nee**
 Zonnepanelen: Aankoop **nee**
 Ventilatie: Natuurlijke toelating en mechanische afzuiging **nee**
 Koeling: Bodemkoeling, luchttoegift of vrije koeling **nee**
 Verlichting: < 12 Watt gemiddeld gemiddeld verbruik **nee**
 Zonnepanelen: 100.507 W **nee**

geometrie Tekeningen Beveiligen Kopieëren Verspreiden Alles verspreiden

Questions?

BILT - HHS
Vabi & BIM for energy calculations

Ad Hoek MSc.

elements@vabi.nl
015 – 21 33 501

Vabi
Poortweg 6
2612 PA Delft

