



Vabi Elements 3.9

Release maart 2023



Even voorstellen

Esther Krombeen

Consultant service & support



Opmerkingen

- Vragen stellen kan in de chat
- De webinar wordt opgenomen

Achteraf wordt gedeeld:

- PowerPoint
- Q&A
- Opname



Release Vabi Elements 3.8



Wat was er nieuw? Er is geen webinar 3.8 gegeven, bekijk quickstart [QS 3.8](#)

- | | |
|------------------------|--|
| Algemeen | <ul style="list-style-type: none">▶ Start alle geactiveerde modules alle varianten tegelijkertijd.▶ Bij een vloerconstructie is de weergave van het temperatuurverloop aangepast |
| Warmteverlies | <ul style="list-style-type: none">▶ Infiltratie voor utiliteitsgebouwen wordt gebaseerd op het geveloppervlak. Daken en vloeren worden hier niet meer in meegenomen.▶ Voor een gemeenschappelijke verkeersruimte is de ventilatie-eis volgens bouwbesluit verlaagd van $0,007\text{m}^3/\text{s}$ per m^2 naar $0,005\text{m}^3/\text{s}$ per m^2.▶ Fractie z op gebouwniveau houdt nu ook rekening met een reeds toegepaste reductie op ruimteniveau.▶ Het toepassen van systeem E rekent nu, indien gewenst, met de temperatuur na WTW. |
| Gebouwsimulatie | <ul style="list-style-type: none">▶ De flexibele rapportage zoals deze al voor warmteverlies beschikbaar is, is nu ook voor gebouwsimulatie in te stellen. In deze rapportage kunnen desgewenst ook grafieken worden opgenomen (behoefteprofiel, belastingduurkromme, daguitvoer, comfortgrafiek, productiviteitgrafiek).▶ Rapportage-instellingen worden voorafgaand aan de berekening ingesteld t.b.v. de snelheid en bestandsgrootte.▶ De “oude” rapportage is ook nog beschikbaar. |

Release Vabi Elements 3.9



Wat is er nieuw?

- | | |
|------------------------|---|
| Algemeen | <ul style="list-style-type: none">▶ Breedte van kolommen onthouden.▶ Instellen default eenheden: standaard eenheid luchtdebiet.▶ CSV import –export.▶ Knop download teamviewer.▶ Niet meer opslaan na verwijderen sjabloon. |
| Warmteverlies | <ul style="list-style-type: none">▶ Reductiefactor z.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie. |
| Gebouwsimulatie | <ul style="list-style-type: none">▶ Zonnepanelen, opbrengst per uur.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie, apparaten, setpoints.▶ Uitbreiding waarden comfortgrafiek naar tabellen en rapportage. |
| Geometrie | <ul style="list-style-type: none">▶ Verbeterde 3D engine.▶ Zonnepanelen. |
| EPA export | <ul style="list-style-type: none">▶ De epa export is verbeterd. |

Release Vabi Elements 3.9



Wat is er nieuw?

- | | |
|------------------------|--|
| Algemeen | <ul style="list-style-type: none">▶ Breedte van kolommen onthouden.▶ Instellen default eenheden: standaard eenheid luchtdebiet.▶ CSV import –export.▶ Knop download teamviewer.▶ Niet meer opslaan na verwijderen sjabloon. |
| Warmteverlies | <ul style="list-style-type: none">▶ Reductiefactor z.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie. |
| Gebouwsimulatie | <ul style="list-style-type: none">▶ Zonnepanelen, opbrengst per uur.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie, apparaten, setpoints.▶ Uitbreiding waarden comfortgrafiek naar tabellen en rapportage. |
| Geometrie | <ul style="list-style-type: none">▶ Verbeterde 3D engine.▶ Zonnepanelen. |
| EPA export | <ul style="list-style-type: none">▶ De epa export is verbeterd. |

Release Vabi Elements 3.9



Breedte van kolommen onthouden

Algemeen

Vabi Elements - test 3.9 zonnepanelen.vp - Project A

Bestand Bewerken Beeld Bibliotheken Geometrie Extra Vensters Help

Navigatie

Hulpmiddelen

- Materialen
- Constructies
- IWP Personen
- IWP Apparaten
- IWP Verlichting
- Tijdschema's (installatie)
- Tijdschema's (gebruik)
- Tijdschema's (teluren)
- Zonnepanelen (stroom)
- Opwekking
- Distributie
- Luchtbehandeling

Naam	Lambda [W/(m·K)]	R [m²·K/W]
Beton - Afwerklaag	1.300	-
Beton - Verdicht gewapend	1.900	-
Dak - Dakleer	0.170	-
Dak - Dakpan	0.650	-
Hout - Hardhout	0.170	-
Hout - Triplex/Multiplex	0.170	-
Isolatie - EPS (polystyreen geëxpandeerd schuim)	0.035	-
Isolatie - Minerale wol/vezelplaat (glaswol/steenwol)	0.035	-
Isolatie - PUR (polyurethaanschuim)	0.030	-
Isolatie - Resolschuim	0.021	-
Metselstenen - Baksteen	0.800	-
Metselstenen - Kalkzandsteen	1.000	-
Plaat - Hardboard	0.290	-
Plaat - Polyesterplaat (met glasvezels versterkt)	0.200	-
Spouw - Diagonaal (dak)	-	0,090
Spouw - Vertikaal niet geventileerd	-	0,180
Spouw - Vertikaal zwak geventileerd	-	0,160

Vabi Elements - Centrale Bibliotheek

Bestand

Hulpmiddelen

- Materialen
- Constructies
- IWP Personen
- IWP Apparaten
- IWP Verlichting
- Tijdschema's (installatie)
- Tijdschema's (gebruik)
- Tijdschema's (teluren)
- Zonnepanelen
- Zonnecollectoren
- Opwekking
- Distributie
- Distributie tapwater

Hulpmiddelen

Sjablonen

Naam	Lambda [W/(m·K)]	R [m²·K]
Beton - Afwerklaag	1.300	-
Beton - Druklaag	1.800	-
Beton - Gasbeton (cellenbeton)	0.350	-
Beton - Kanaalplaatvloer	2.000	-
Beton - Lichte betonsoorten	0.170	-
Beton - Onverdict gewapend	1.400	-
Beton - Onverdict ongewapend	1.300	-
Beton - PS-schuim beton	0.070	-
Beton - Verdicht gewapend	1.900	-
Beton - Verdicht ongewapend	1.700	-
Dak - Dakleer	0.170	-
Dak - Dakpan	0.650	-
Dak - Grind	0.350	-
Dak - Riet	0.200	-
Dak - Sedum begroeiing	0.300	-
Dak - Zand	0.300	-
Eboniet geëxpandeerd	0.035	-
Glas - Spiegelglas/vensterglas	0.800	-
Hout - Hardhout	0.170	-
Hout - Naaldhout	0.140	-

Ruimtestaat

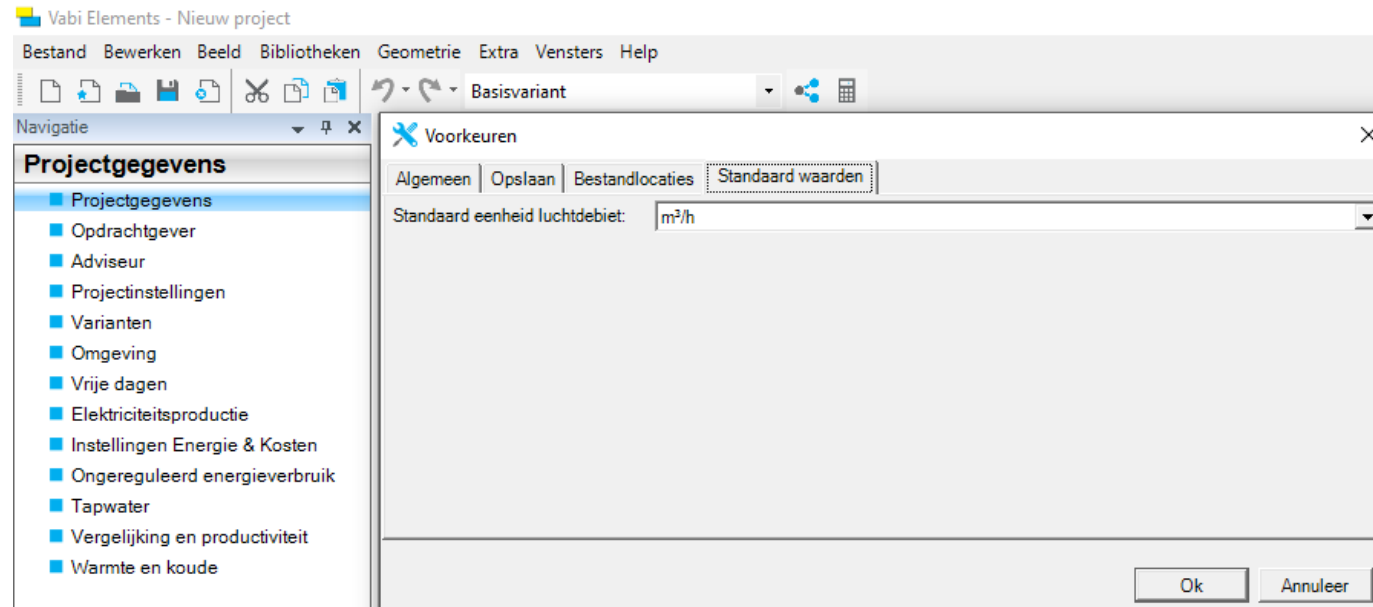
Nummer ruimte	Naam ruimte	Luchttemperatuur aantal uren > 25 °C telperiode [h]	Luchttemperatuur aantal uren > 28 °C telperiode [h]	Comforttemperatuur aantal uren > 25 °C telperiode [h]	Comforttemperatuur aantal uren > 28 °C telperiode [h]	GTO overschrijding aantal weeguren [h]	GTO onderschrijding aantal weeguren [h]
0.1	Woonkamer	1181	413	1321	499	2711	1807
0.2	Keuken	791	183	824	184	1450	3959
0.3	Bijkeuken / toilet	1052	403	1041	396	2387	8371
1.1	Slaapkamers	823	213	919	226	1261	1648
2.1	Zolder	0	0	0	0	0	0

Release Vabi Elements 3.9

Instellen default eenheden: luchtdebiet

- Nieuw vanaf versie 3.9, het instellen van een default eenheid.

Voor nu voor het luchtdebiet.



- Extra
- Voorkeuren
- Standaard waarden

- Standaard eenheid luchtdebiet:

- $1/h$ (m^3/m^3h); dm^3/s ; m^3/h ; $m^3/(s.persoon)$; $m^3/(h.persoon)$; $dm^3/(s.m^2 vloer)$;
 $m^3/(s.m^2 vloer)$; $dm^3/(s.m^2 gevel)$; $m^3/(s.m^2 gevel)$; $dm^3/(s.m^2 buitenopp)$; $m^3/(s.m^2 buitenopp)$;

Release Vabi Elements 3.9



Instellen default eenheden: luchtdebiet - Invoer

Algemeen

Infiltratie

Warmteverlies:

Koellast:

Gebouwsimulatie:

0 m/s 3 m/s 6 m/s Windsnelheid

Infiltratiedebiet windafhankelijk:

Ventilatie

Opgegeven ventilatiedebiet specificeert:

Warmteverlies:

Bron ventilatielucht wordt bepaald uit:

Gebouwsimulatie:

Dag Nacht Nacht (voorwaardelijk)

Ventilatiedebiet:

0 m/s 3 m/s 6 m/s Windsnelheid

Ventilatiedebiet door open ramen:

Luchtuitwisseling via bouwdelen

Gebouwsimulatie:

Bouwdeel	Oppervlakte [m²]	Keerzijde	Toevoer dag	Toevoer nacht	Toevoer nacht (voorwaardelijk)	Luchtuitwisseling
Bouwdeel 00001	16,25	Ander gebouw	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00002	16,25	Buitenlucht	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00003	16,25	Ander gebouw	-1,00 dm³/(s.m² vloer)	-1,00 dm³/(s.m² vloer)	-1,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00004	16,25	Buitenlucht	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00005	25,00	Grond	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00006	25,00	Buitenlucht	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)	0,00 dm³/(s.m² vloer)

Warmteverlies:

Bouwdeel	Oppervlakte [m²]	Keerzijde	Toevoer
Bouwdeel 00001	16,25	Ander gebouw	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00002	16,25	Buitenlucht	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00003	16,25	Ander gebouw	-1,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00004	16,25	Buitenlucht	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00005	25,00	Grond	0,00 dm³/(s.m² vloer)
Bouwdeel 00006	25,00	Buitenlucht	0,00 dm³/(s.m² vloer)

Ruimteventilatie

Nummer ruimte	Naam ruimte	Overschrijf ventilatiegegevens	Ventilatiedebiet dag	Ventilatiedebiet nacht	Ventilatiedebiet nacht (voorwaardelijk)	Ventilatievoud eenheid
1	Webinar ruimte	<input type="checkbox"/>	3,000	1,000	2,000	dm³/(s.m² vloer)

Release Vabi Elements 3.9



Instellen default eenheden: luchtdebiet - Uitvoer

Algemeen

Ventilatiebalans							
Gebouwsimulatie:							
	Dag		Nacht		Nacht (voorwaardelijk)		
	Toevoer	Afvoer	Toevoer	Afvoer	Toevoer	Afvoer	
Mechanisch	270,00	180,00	90,00	-	180,00	90,00	m ³ /h
Natuurlijk	-	-	-	-	-	-	m ³ /h
Luchtuitwisseling	-	90,00	-	90,00	-	90,00	m ³ /h
Totaal	270,00	270,00	90,00	90,00	180,00	180,00	m³/h

Warmteverlies:			
	Toevoer	Afvoer	
Mechanisch	270,00	180,00	m ³ /h
Natuurlijk	-	-	m ³ /h
Luchtuitwisseling	-	90,00	m ³ /h
Totaal	270,00	270,00	m³/h

Ventilatie-debiet dag x									
Nummer ruimte	Naam ruimte	Mechanische toevoer dag Gebouwsimulatie [m ³ /h]	Natuurlijke toevoer dag Gebouwsimulatie [m ³ /h]	Overstroom toevoer dag Gebouwsimulatie [m ³ /h]	Mechanische afvoer dag Gebouwsimulatie [m ³ /h]	Natuurlijke afvoer dag Gebouwsimulatie [m ³ /h]	Overstroom afvoer dag Gebouwsimulatie [m ³ /h]	Luchtuitwisseling dag Gebouwsimulatie [m ³ /h]	
1	Webinar ruimte	270,0	0,0	0,0	180,0	0,0	90,0	0,00	

Ventilatie-debiet x							
Nummer ruimte	Naam ruimte	Mechanische toevoer Warmteverlies [m ³ /h]	Natuurlijke toevoer Warmteverlies [m ³ /h]	Overstroom toevoer Warmteverlies [m ³ /h]	Mechanische afvoer Warmteverlies [m ³ /h]	Natuurlijke afvoer Warmteverlies [m ³ /h]	Overstroom afvoer Warmteverlies [m ³ /h]
1	Webinar ruimte	270,0	0,0	0,0	180,0	0,0	90,0

Nummer ruimte	Naam ruimte	Gebruiksfunctie	Ruimtetyp	Eis toevoer [m ³ /h]	Toevoer [m ³ /h]	Eis afvoer [m ³ /h]	Afvoer [m ³ /h]	Conclusie
1	Webinar ruimte	Kantoorfunctie	Verblijfsgebied	29,25	270,00	0,00	180,00	Voldoet



Luchthoeveelheden in berekening/rapportage per **netto** m²
(242,7 m³/h ipv 270 m³/h)

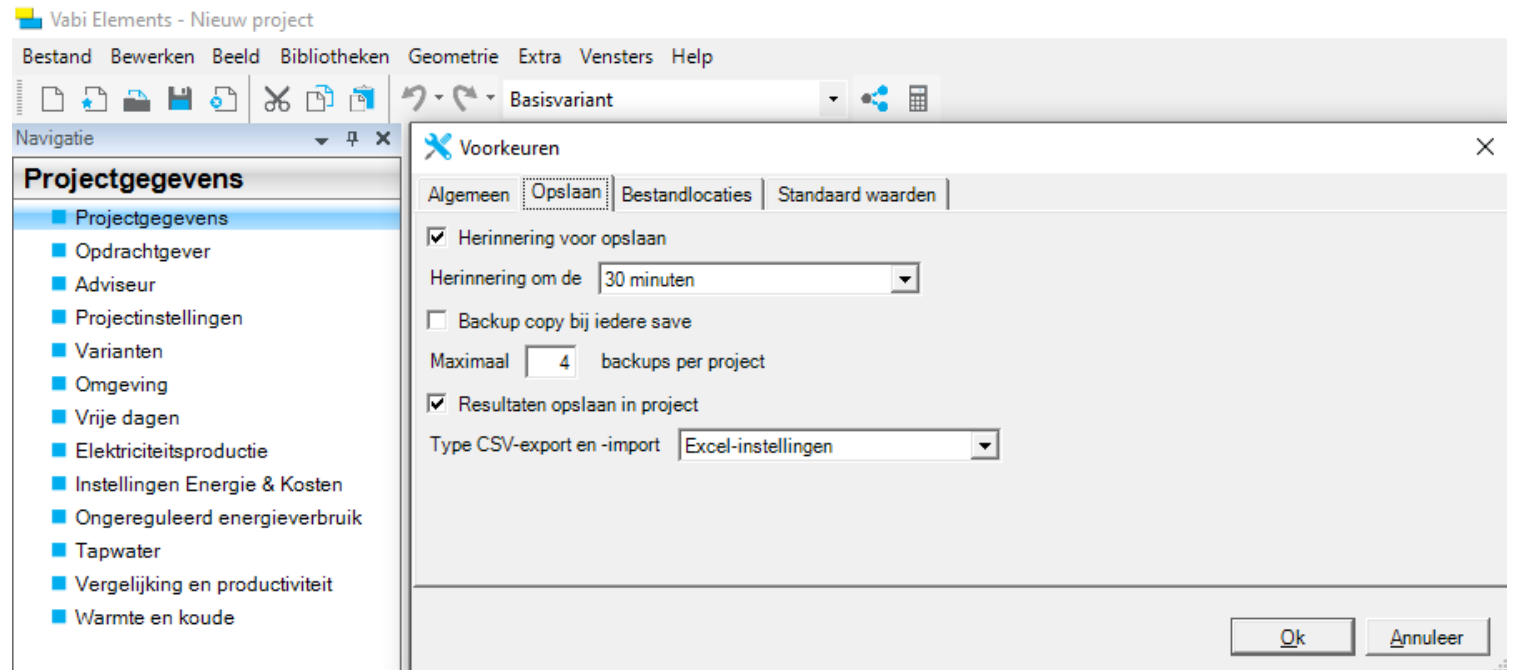
Release Vabi Elements 3.9

CSV export - import

- Nieuw vanaf versie 3.9, vereenvoudiging invoer. Ook middels CSV-export en -import.

- Extra
- Voorkeuren
- Opslaan
- Type CSV-export en -import:

- Maximaal uitwisselbaar; Windows instellingen; Excel-instellingen

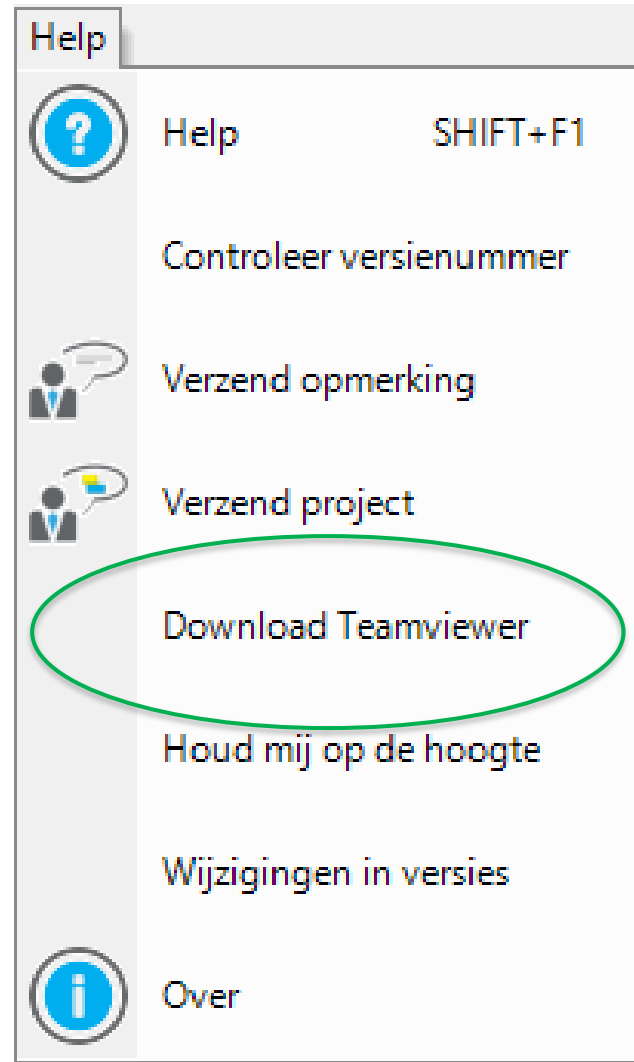
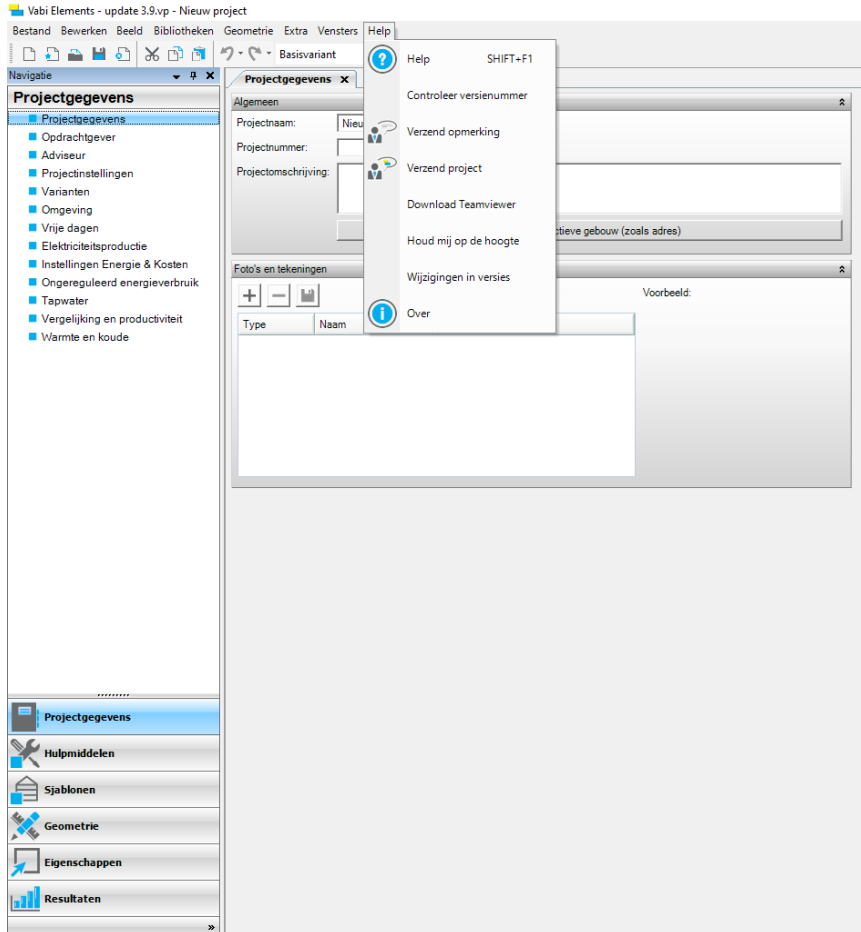


Release Vabi Elements 3.9



Knop download teamviewer

Algemeen



Release Vabi Elements 3.9

Niet meer opslaan na verwijderen sjabloon

Algemeen

Er is een verbetering uitgevoerd waardoor het niet meer kunnen opslaan na het verwijderen van sjablonen wordt voorkomen.

Release Vabi Elements 3.9



Wat is er nieuw?

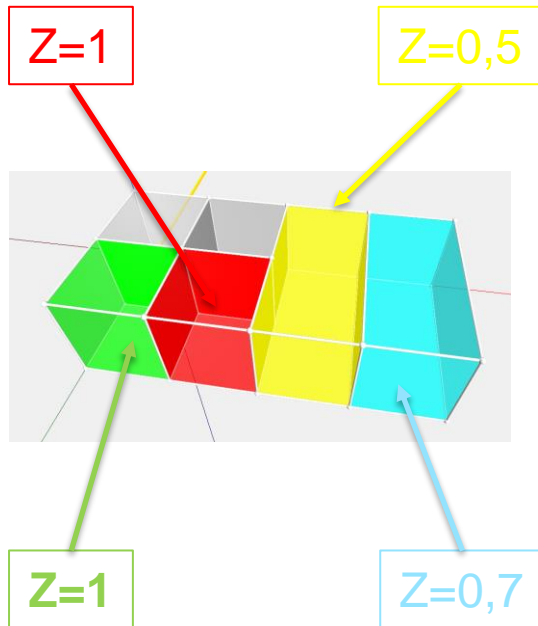
- | | |
|------------------------|---|
| Algemeen | <ul style="list-style-type: none">▶ Breedte van kolommen onthouden.▶ Instellen default eenheden: standaard eenheid luchtdebiet.▶ CSV import –export.▶ Knop download teamviewer.▶ Niet meer opslaan na verwijderen sjabloon. |
| Warmteverlies | <ul style="list-style-type: none">▶ Reductiefactor z.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie. |
| Gebouwsimulatie | <ul style="list-style-type: none">▶ Zonnepanelen, opbrengst per uur.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie, apparaten, setpoints.▶ Uitbreiding waarden comfortgrafiek naar tabellen en rapportage. |
| Geometrie | <ul style="list-style-type: none">▶ Verbeterde 3D engine.▶ Zonnepanelen. |
| EPA export | <ul style="list-style-type: none">▶ De epa export is verbeterd. |

Release Vabi Elements 3.9

Reductiefactor z

Warmteverlies

Bij een fractie z op gebouwniveau van 1 werden de reductiefactoren op ruimteniveau niet meegenomen. In 3.9 is dat aangepast.



Ruimteniveau	Infiltratie [m³/s per m²]	gevelopp [m²]	Ventilatieverlies 100% [W]	Reductiefactor z [-]	Ventilatieverlies [W]
hoek: z = 1	0.000880	17.05	531	1	531
tussen: z = 1	0.000880	8.83	275	1	275
2 buitengevels: z = 0.5	0.000880	17.67	550	0.5	275
overig: z = 0.7	0.000880	34.08	1062	0.7	743
			2418		1825

Release Vabi Elements 3.9

Reductiefactor z

Warmteverlies

Bij een fractie z op gebouwniveau werden de reductiefactoren op ruimteniveau niet meegenomen. In 3.9 is dat aangepast.

Bepaling van het aansluitvermogen

<i>Soort gebouw</i>	Utiliteitsgebouw
<i>Gebouw met mechanische toevoer van ventilatielucht</i>	Ja
<i>Verwarmingsbatterij</i>	Nee
<i>WTW warmteterugwinning</i>	Ja
<i>Ventilatie op gebouwniveau [m³/h]</i>	56,3
<i>Warmteopwekkers voor bepaling fractie z utiliteit</i>	Geen gescheiden warmteopwekker zone
<i>Fractie z utiliteit [-]</i>	0,5
<i>Warmteverlies door transmissie naar buiten [W]</i>	1267
<i>Warmteverlies door transmissie naar onverwarmde ruimten [W]</i>	0
<i>Warmteverlies door transmissie naar aangrenzend gebouw [W]</i>	0
<i>Warmteverlies door transmissie naar de bodem [W]</i>	171
<i>Warmteverlies door buitenluchtoetreding door infiltratie [W]</i>	912
<i>Warmteverlies door buitenluchtoetreding door infiltratie [W]</i>	1209

← 3.8

← 3.9

Bepaling van het aansluitvermogen

<i>Soort gebouw</i>	Utiliteitsgebouw
<i>Gebouw met mechanische toevoer van ventilatielucht</i>	Ja
<i>Verwarmingsbatterij</i>	Nee
<i>WTW warmteterugwinning</i>	Ja
<i>Ventilatie op gebouwniveau [m³/h]</i>	56,3
<i>Warmteopwekkers voor bepaling fractie z utiliteit</i>	Gescheiden warmteopwekkers per zone
<i>Fractie z utiliteit [-]</i>	1,0
<i>Warmteverlies door transmissie naar buiten [W]</i>	1267
<i>Warmteverlies door transmissie naar onverwarmde ruimten [W]</i>	0
<i>Warmteverlies door transmissie naar aangrenzend gebouw [W]</i>	0
<i>Warmteverlies door transmissie naar de bodem [W]</i>	171
<i>Warmteverlies door buitenluchtoetreding door infiltratie [W]</i>	1825
<i>Warmteverlies door buitenluchtoetreding door infiltratie [W]</i>	1825

← 3.8

← 3.9

Release Vabi Elements 3.9



Vereenvoudigde invoer ventilatie

Warmteverlies

Ventilatiehoeveelheden kunnen nu in het eigenschapscherm worden opgegeven via een ruimtestaat invoer. Gegevens kunnen ook geëxporteerd worden naar Excel, en na bewerking weer geïmporteerd worden.

Vabi Elements - ProjectA_rekenklaar 3.9.vp - Project A

Bestand Bewerken Beeld Bibliotheken Geometrie Extra Vensters Help

Navigatie

Eigenschappen

- Gebouwen
- Zones
- Ruimten
- Bouwdelen
- Zonnepanelen
- Lineaire koudebruggen
- Regelvertrekken
- Verblijfsgebied
- Gebouwsimulatie
- Warmteverlies
- Ruimteventilatie

Nummer ruimte	Naam ruimte	Overschrijf ventilatiegegevens	Ventilatiedebit	Ventilatievoud eenheid
0.1	Woonkamer	<input type="checkbox"/>	91,000	m³/h
0.2	Keuken	<input type="checkbox"/>	91,000	m³/h
0.3	Bijkeuken / toilet	<input type="checkbox"/>	29,000	m³/h
1.1	Slaapkamers	<input type="checkbox"/>	90,000	m³/h
2.1	Zolder	<input type="checkbox"/>	90,000	m³/h

Vabi Elements - ProjectA_rekenklaar 3.9.vp - Project A

Bestand Bewerken Beeld Bibliotheken Geometrie Extra Vensters Help

Navigatie

Eigenschappen

- Gebouwen
- Zones
- Ruimten
- Bouwdelen
- Zonnepanelen
- Lineaire koudebruggen
- Regelvertrekken
- Verblijfsgebied
- Gebouwsimulatie
- Warmteverlies
- Ruimteventilatie

Numm ruimte	Naam ruimte	Overschrijf ventilatiegegevens	Ventilatiedebit	Ventilatievoud eenheid
0.1	Woonkamer	<input type="checkbox"/>	91,000	m³/h
0.2	Keuken	<input checked="" type="checkbox"/>	150,000	m³/h
0.3	Bijkeuken / toilet	<input type="checkbox"/>	29,000	m³/h
1.1	Slaapkamers	<input type="checkbox"/>	90,000	m³/h
2.1	Zolder	<input type="checkbox"/>	90,000	m³/h

Release Vabi Elements 3.9



Wat is er nieuw?

- | | |
|------------------------|---|
| Algemeen | <ul style="list-style-type: none">▶ Breedte van kolommen onthouden.▶ Instellen default eenheden: standaard eenheid luchtdebiet.▶ CSV import –export.▶ Knop download teamviewer.▶ Niet meer opslaan na verwijderen sjabloon. |
| Warmteverlies | <ul style="list-style-type: none">▶ Reductiefactor z.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie. |
| Gebouwsimulatie | <ul style="list-style-type: none">▶ Zonnepanelen, opbrengst per uur.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie, apparaten, setpoints.▶ Uitbreiding waarden comfortgrafiek naar tabellen en rapportage. |
| Geometrie | <ul style="list-style-type: none">▶ Verbeterde 3D engine.▶ Zonnepanelen. |
| EPA export | <ul style="list-style-type: none">▶ De epa export is verbeterd. |

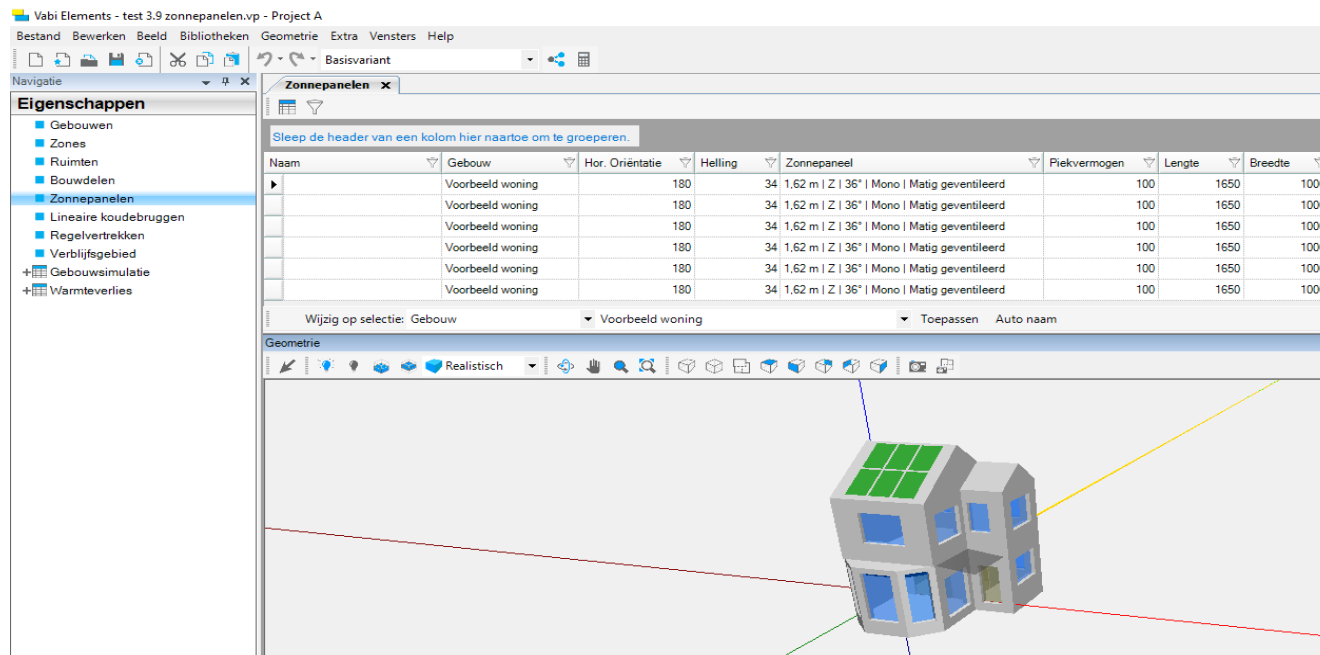
Release Vabi Elements 3.9



Zonnepanelen, opbrengst per uur

Gebouwsimulatie

De opbrengst van PV panelen wordt nu uurlijks uitgerekend. Hierbij wordt rekening gehouden met beschaduwing, opwarming en reflectie. Plaatsing van de panelen gebeurt via opgave in het geometrie scherm. Niet meer via sjabloon gebouwregelingen. Bij eigenschappen is een item zonnepanelen toegevoegd.



Tabel 20.2 - Piekvermogen per m², S, als functie van zonnestroompaneel eigenschappen

Type cel	η_{cel} %	Minimale pakkingsdichtheid	S W _p /m ²
Monokristallijn silicium	16	0,85	135
Multikristallijn silicium	15	0,85	125
Amorf silicium zonnecel met enkelvoudige junctie	6	0,9	55
Multi-junctie op amorf silicium gebaseerde zonnecellen	7	0,9	65
Koper-indium/gallium- diselenide	11	0,9	100
Cadmiumtelluride	10	0,9	90

waarin:

η_{cel}

is het celrendement, bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1;

pakkingsdichtheid

is de verhouding tussen de oppervlakte van de zonnestroomcellen en de totale oppervlakte van het laminaat waarin de cellen zijn opgenomen (het paneel), exclusief de draagconstructie.

Release Vabi Elements 3.9



Zonnepanelen, opbrengst per uur

Gebouwsimulatie

Statistieken x									
Naam gebouw	Totaal energieverbruik [kWh/jaar]	Specifiek energieverbruik [kWh/m²/jaar]	Totale CO ₂ -uitstoot [kg/jaar]	Specifieke CO ₂ -uitstoot [kg/m²/jaar]	Totale kosten energieverbruik [€/jaar]	Specifieke kosten energieverbruik [€/m²/jaar]	Totale primaire energie [MJ/jaar]	Specifieke primaire energie [MJ/m²/jaar]	
Voorbeeld woning	3089,63	54,30	1761,09	30,95	525,24	9,23	16127,89	283,44	
Totaal gereguleerd	2969,76	52,19	1692,77	29,75	504,86	8,87	15502,17	272,45	
Verwarming	925,55	16,27	527,56	9,27	157,34	2,77	4831,38	84,91	
Tapwater	713,93	12,55	406,94	7,15	121,37	2,13	3726,71	65,50	
Koeling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Bevochtiging	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ontvochtiging	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ventilatoren, pompen en regelaars	598,71	10,52	341,26	6,00	101,78	1,79	3125,25	54,93	
Verlichting	731,58	12,86	417,00	7,33	124,37	2,19	3818,82	67,12	
Totaal ongereguleerd	699,10	12,29	398,49	7,00	118,85	2,09	3649,29	64,14	
Elektrische apparaten	699,10	12,29	398,49	7,00	118,85	2,09	3649,29	64,14	
Liften en roltrappen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Buitenverlichting	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Keuken en catering	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Totale elektriciteitsproductie	579,23	10,18	330,16	5,80	98,47	1,73	3023,57	53,14	
PV-panelen	579,23	10,18	330,16	5,80	98,47	1,73	3023,57	53,14	
Windturbines	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

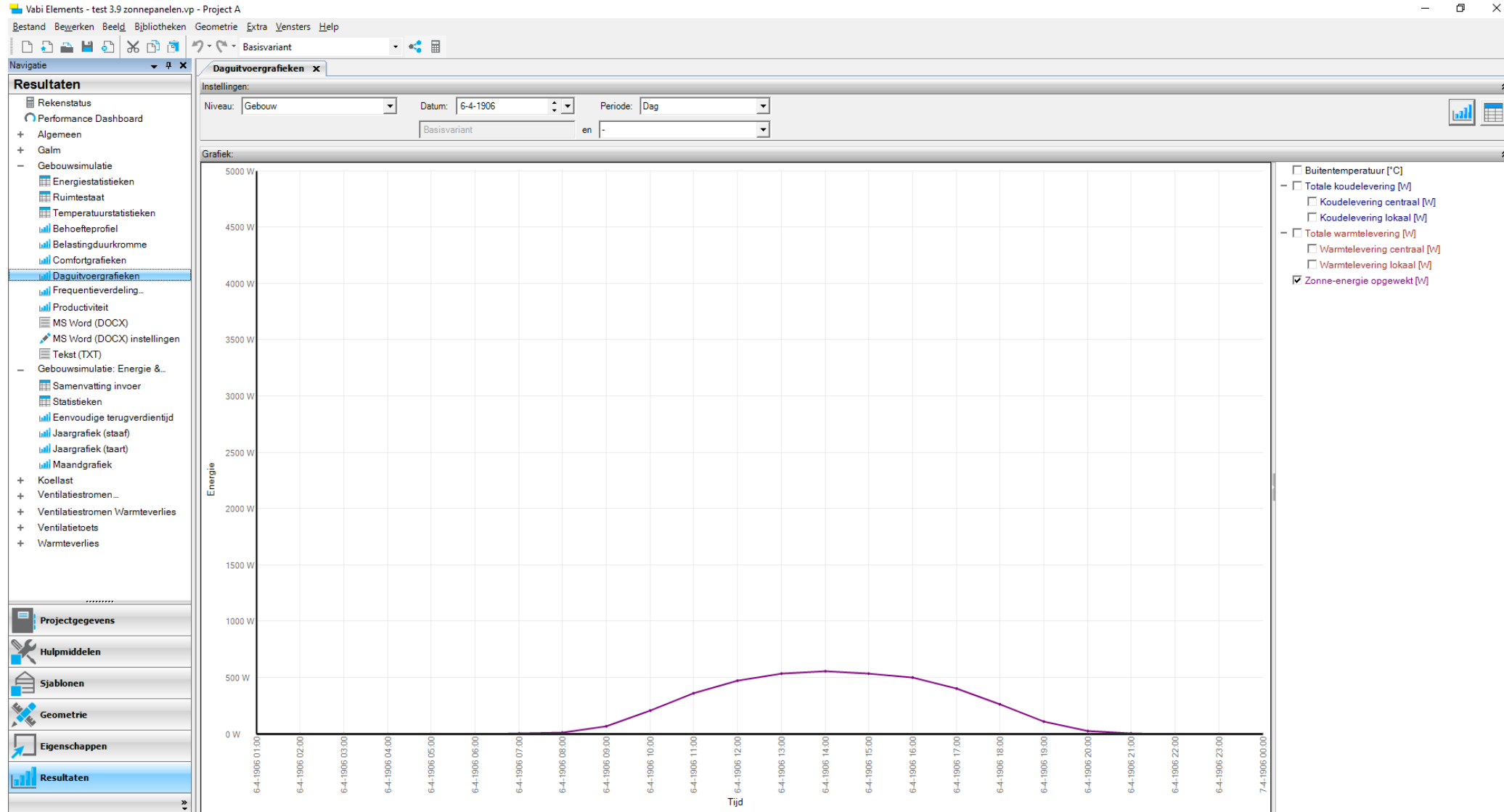
Naam gebouw	Energiegebruik	Productie [kWh]	Energiekosten [€]	MBE [%]	Voldoet	Cv(RMSE) [%]	Voldoet	Simpele terugverdientijd [jaren]	Niet-productieve uren [h]	Spec [h/m²]
Voorbeeld woning	3089,63 kWh	579,23	525,24	---	<input checked="" type="checkbox"/>	16,6	<input type="checkbox"/>	---	---	0
Gasverbruik	0,00 m³	---	0,00	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	---	---
Elektriciteitsverbruik	3668,86 kWh	579,23	525,24	---	<input checked="" type="checkbox"/>	16,6	<input type="checkbox"/>	---	---	---
Verbruik externe warmtelevering	0,00 GJ	---	0,00	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	---	---
Verbruik externe koudelevering	0,00 GJ	---	0,00	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	---	---
Biomassaverbruik	0,00 kg	---	0,00	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	---	---
Olieverbruik	0,00 l	---	0,00	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	<input checked="" type="checkbox"/>	---	---	---

Release Vabi Elements 3.9



Zonnepanelen, opbrengst per uur

Gebouwsimulatie



Release Vabi Elements 3.9



Vereenvoudigde invoer ventilatie, afgifte, setpoints

Gebouwsimulatie

Afgifte vermogens en ventilatiehoeveelheden kunnen nu in het eigenschappenscherf worden opgegeven via een ruimtestaat invoer. Gegevens kunnen ook geëxporteerd worden naar Excel, en na bewerking weer geïmporteerd worden.

Eigenschappen

- Gebouwen
- Zones
- Ruimten
- Bouwdelen
- Zonnepanelen
- Lineaire koudebruggen
- Regelvertrekken
- Verblijfsgebied
- Gebouwsimulatie
 - Afgifsetpoints
 - Afgiftevermogens
 - Ruimteventilatie
- Warmteverlies
 - Ruimteventilatie

Nummer ruimte	Naam ruimte	Overschrijf ventilatiegegevens	Ventilatiedebit dag	Ventilatiedebit nacht	Ventilatiedebit nacht (voorwaardelijk)	Ventilatievoud eenheid
0.1	Woonkamer	<input type="checkbox"/>	91,000	91,000	91,000	m³/h
0.2	Keuken	<input type="checkbox"/>	91,000	0,000	91,000	m³/h
0.3	Bijkeuken / toilet	<input type="checkbox"/>	29,000	0,000	29,000	m³/h
1.1	Slaapkamers	<input type="checkbox"/>	90,000	0,000	90,000	m³/h
2.1	Zolder	<input type="checkbox"/>	90,000	0,000	90,000	m³/h

Nummer ruimte	Naam ruimte	Overschrijf afgifsetpoints	Verwarmingsetpoint apparaat 1 dag [°C]	Verwarmingsetpoint apparaat 1 nacht [°C]	Koelingsetpoint apparaat 1 dag [°C]	Koelingsetpoint apparaat 1 nacht [°C]	Verwarmingsetpoint apparaat 2 dag [°C]	Verwarmingsetpoint apparaat 2 nacht [°C]	Koelingsetpoint apparaat 2 dag [°C]	Koelingsetpoint apparaat 2 nacht [°C]
0.1	Woonkamer	<input type="checkbox"/>	20	20	---	---	---	---	---	---
0.2	Keuken	<input type="checkbox"/>	20	20	---	---	---	---	---	---
0.3	Bijkeuken / toilet	<input type="checkbox"/>	15	15	---	---	---	---	---	---
1.1	Slaapkamers	<input type="checkbox"/>	20	20	---	---	---	---	---	---
2.1	Zolder	<input type="checkbox"/>	10	10	---	---	---	---	---	---

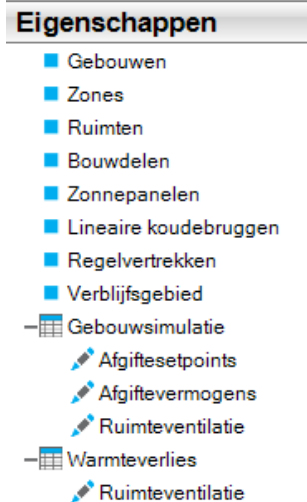
Nummer ruimte	Naam ruimte	Overschrijf afgiftevermogens	Verwarmingvermogen apparaat 1 dag	Verwarmingvermogen apparaat 1 nacht	Verwarmingvermogen apparaat 1 eenheid	Koelvermogen apparaat 1 dag	Koelvermogen apparaat 1 nacht	Koelvermogen apparaat 1 eenheid	Verwarmingvermogen apparaat 2 dag	Verwarmingvermogen apparaat 2 nacht	Verwarmingvermogen apparaat 2 eenheid	Koelvermogen apparaat 2 dag	Koelvermogen apparaat 2 nacht	Koelvermogen apparaat 2 eenheid
0.1	Woonkamer	<input type="checkbox"/>	200	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak
0.2	Keuken	<input type="checkbox"/>	200	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak
0.3	Bijkeuken / toilet	<input type="checkbox"/>	200	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak
1.1	Slaapkamers	<input type="checkbox"/>	200	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak
2.1	Zolder	<input type="checkbox"/>	200	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak	---	---	W/m² vloeroppervlak

Release Vabi Elements 3.9

Vereenvoudigde invoer ventilatie, afgifte, setpoints

Gebouwsimulatie

Afgifte vermogens en ventilatiehoeveelheden kunnen nu in het eigenschappenschermb worden opgegeven via een ruimtestaat invoer. Gegevens kunnen ook geëxporteerd worden naar Excel, en na bewerking weer geïmporteerd worden.



Dit dient ter vervanging van het aanpassen van de gekozen sjablonen bij eigenschappen ruimten dus deze mogelijkheid wordt uit gefaseerd.


Release Vabi Elements 3.9

Waarden comfortgrafieken

Het type comfort grafiek wordt nu afgeleid van het type dat wordt opgegeven bij het sjabloon ruimte-eisen. Gelijktijdig is dit uitgebreid met de EN 15251 en de frisse scholen grafiek.

Omschrijving

Naam: Ruimte-eisen 00001

Visualisatie:  0; 255; 0

Ruimte-eisen:

Zomercomfort: ATG-klasse | ATG ISSO 74 | Alfa | Klasse A

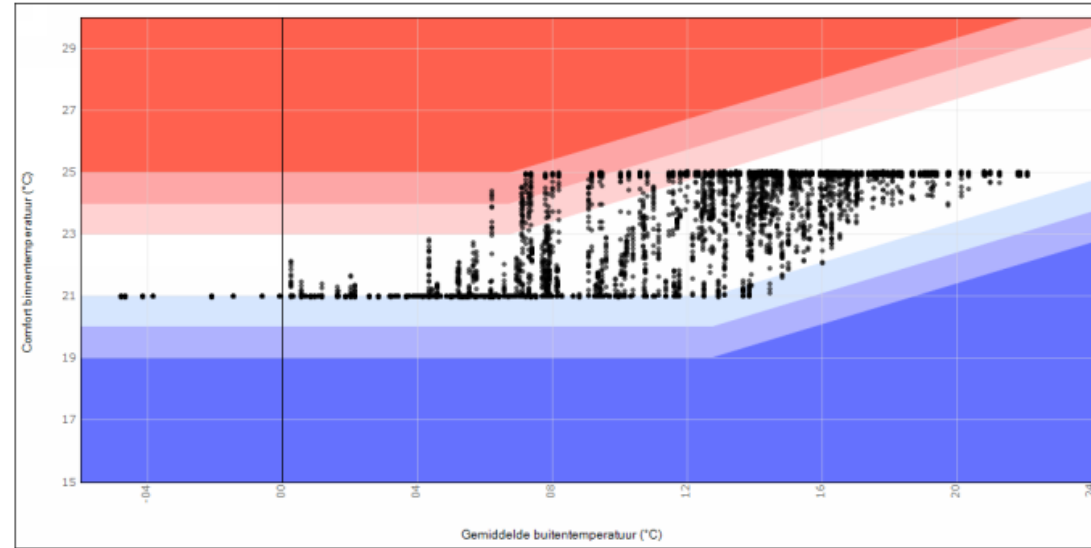
ATG ISSO 74	Alfa/Bèta	Klasse A, B, C en D
NEN-EN 15251		Klasse A, B en C
Frisse Scholen 2021	Alfa/Bèta	Klasse A, B en C
Frisse Scholen 2015	Alfa/Bèta	Klasse A, B en C

Release Vabi Elements 3.9



Waarden comfortgrafieken

Gebouwsimulatie



ATG rekenmethode Frisse Scholen 2015
 ATG klasstype Alfa
 ATG klasse Klasse B
 ATG uren onder klasse [h] 0
 ATG uren boven klasse [h] 94
 ATG uren buiten klasse [h] 94
 ATG percentage buiten klasse [%] 1,64
 ATG voldoet Ja

Nummer ruimte	Naam ruimte	ATG rekenmethode	ATG klasse	ATG klasstype	ATG uren onder klasse [h]	ATG uren boven klasse [h]	ATG uren buiten klasse [h]	ATG percentage buiten klasse [%]	ATG voldoet
1	ATG Alfa A	ATG ISSO 74	Klasse A	Alfa	0	6	6	0,10	Ja
2	ATG Alfa B	ATG ISSO 74	Klasse B	Alfa	0	353	353	6,16	Nee
3	ATG Alfa C	ATG ISSO 74	Klasse C	Alfa	383	1	384	6,70	Nee
4	ATG Alfa D	ATG ISSO 74	Klasse D	Alfa	0	0	0	0,00	Ja
5	ATG Beta A	ATG ISSO 74	Klasse A	Bèta	0	352	352	6,15	Nee
6	ATG Beta B	ATG ISSO 74	Klasse B	Bèta	0	349	349	6,09	Nee
7	ATG Beta C	ATG ISSO 74	Klasse C	Bèta	1545	0	1545	26,97	Nee
8	ATG Beta D	ATG ISSO 74	Klasse D	Bèta	0	0	0	0,00	Ja
9	Frisse scholen 2015 Alfa A	Frisse Scholen 2015	Klasse A	Alfa	366	370	736	12,85	Nee
10	Frisse scholen 2015 Alfa B	Frisse Scholen 2015	Klasse B	Alfa	0	94	94	1,64	Ja
11	Frisse scholen 2015 Alfa C	Frisse Scholen 2015	Klasse C	Alfa	1180	0	1180	20,60	Nee
12	Frisse scholen 2015 Beta A	Frisse Scholen 2015	Klasse A	Bèta	1121	192	1313	22,92	Nee
13	Frisse scholen 2015 Beta B	Frisse Scholen 2015	Klasse B	Bèta	0	140	140	2,44	Ja
14	Frisse scholen 2015 Beta C	Frisse Scholen 2015	Klasse C	Bèta	1187	1	1188	20,74	Nee
18	Frisse scholen 2021 Alfa A	Frisse Scholen 2021	Klasse A	Alfa	0	2549	2549	44,50	Nee
19	Frisse scholen 2021 Alfa B	Frisse Scholen 2021	Klasse B	Alfa	0	1542	1542	26,92	Nee
20	Frisse scholen 2021 Alfa C	Frisse Scholen 2021	Klasse C	Alfa	0	52	52	0,91	Ja
21	Frisse scholen 2021 Beta A	Frisse Scholen 2021	Klasse A	Bèta	0	2541	2541	44,36	Nee
22	Frisse scholen 2021 Beta B	Frisse Scholen 2021	Klasse B	Bèta	0	1541	1541	26,90	Nee
23	Frisse scholen 2021 Beta C	Frisse Scholen 2021	Klasse C	Bèta	7	42	49	0,86	Ja
15	NEN-EN 15251 A	NEN-EN 15251	Klasse A	---	331	194	525	9,17	---
16	NEN-EN 15251 B	NEN-EN 15251	Klasse B	---	0	0	0	0,00	---
17	NEN-EN 15251 C	NEN-EN 15251	Klasse C	---	1521	0	1521	26,55	---

Release Vabi Elements 3.9



Wat is er nieuw?

- | | |
|------------------------|---|
| Algemeen | <ul style="list-style-type: none">▶ Breedte van kolommen onthouden.▶ Instellen default eenheden: standaard eenheid luchtdebiet.▶ CSV import –export.▶ Knop download teamviewer.▶ Niet meer opslaan na verwijderen sjabloon. |
| Warmteverlies | <ul style="list-style-type: none">▶ Reductiefactor z.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie. |
| Gebouwsimulatie | <ul style="list-style-type: none">▶ Zonnepanelen, opbrengst per uur.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie, apparaten, setpoints.▶ Uitbreiding waarden comfortgrafiek naar tabellen en rapportage. |
| Geometrie | <ul style="list-style-type: none">▶ Verbeterde 3D engine.▶ Zonnepanelen. |
| EPA export | <ul style="list-style-type: none">▶ De epa export is verbeterd. |

Release Vabi Elements 3.9

3D engine verbeterd

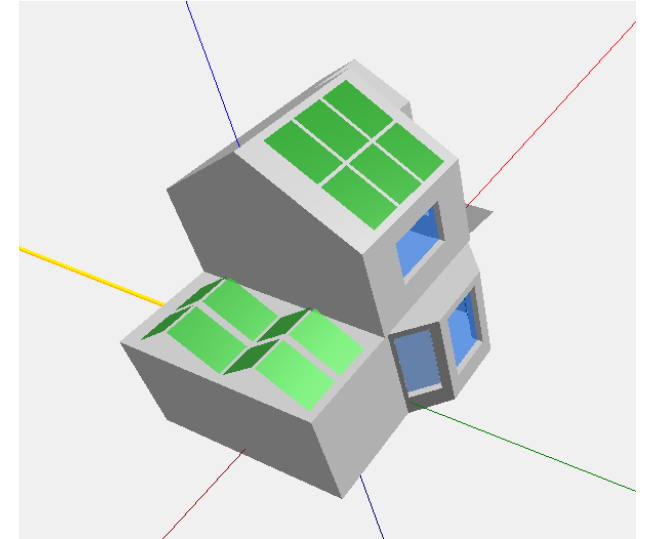
- De 3D engine is onder handen genomen en werkt nu soepeler en is minder foutgevoelig.
Duwen en trekken werkt beter!



Release Vabi Elements 3.9

Zonnepanelen

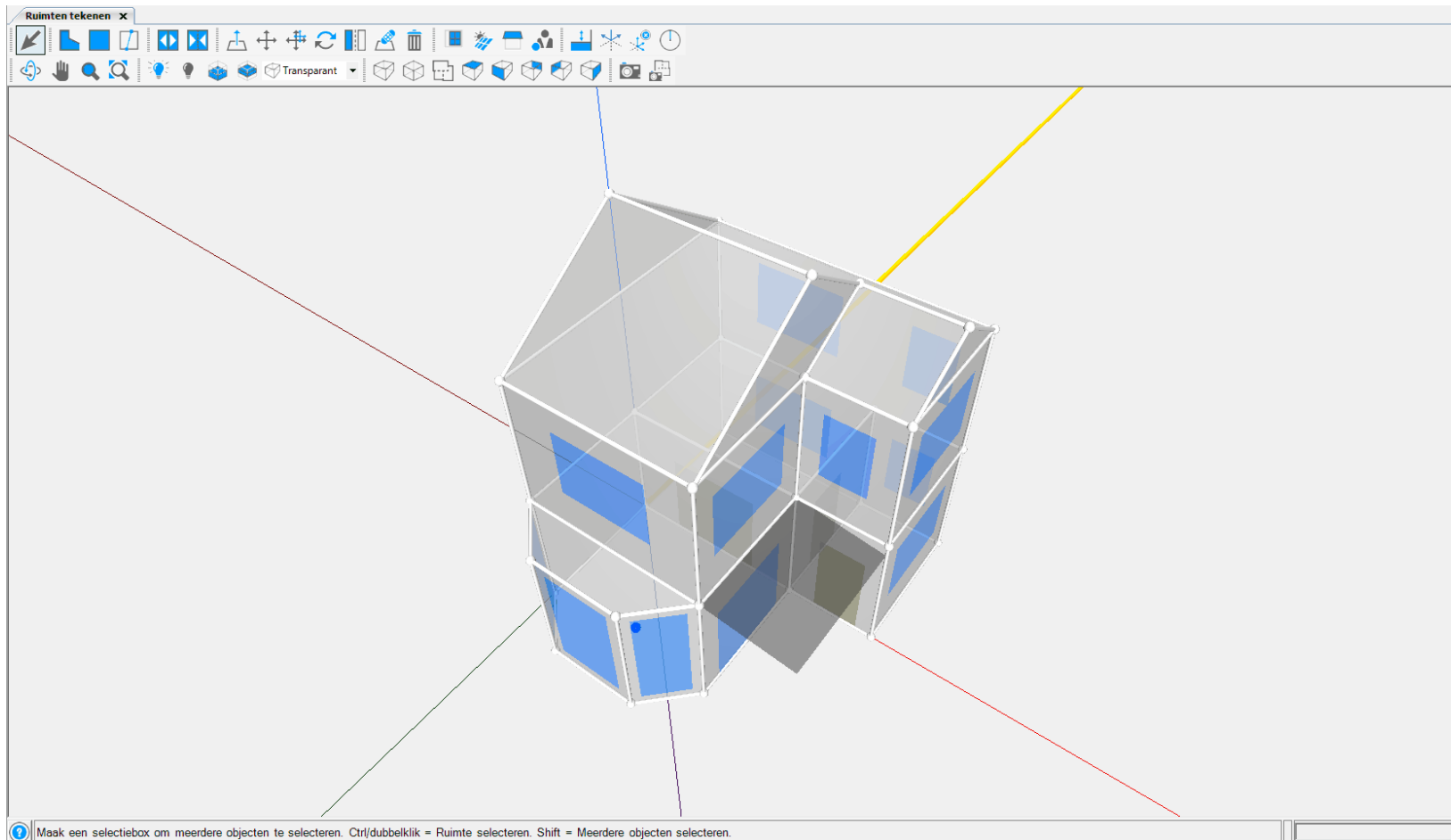
- Plaatsing van de panelen gebeurt via opgave in het geometrie scherm.
- Shed-opstelling is eveneens mogelijk.
- [Ctrl] selecteer een geplaatste groep zonnepanelen.
- [Shift] selecteer zonnepanelen binnen een groep.
- Verplaatsen werkt.
- Rechtermuisknop: aanpassen zonnepanelen.
- Zodra een zonnepaneel geplaatst is kunnen de afmetingen niet meer aangepast worden bij de hulpmiddelen.



Release Vabi Elements 3.9

Zonnepanelen

- Plaatsing van de panelen gebeurt via opgave in het geometrie scherm.



Release Vabi Elements 3.9



Wat is er nieuw?

- | | |
|------------------------|---|
| Algemeen | <ul style="list-style-type: none">▶ Breedte van kolommen onthouden.▶ Instellen default eenheden: standaard eenheid luchtdebiet.▶ CSV import –export.▶ Knop download teamviewer.▶ Niet meer opslaan na verwijderen sjabloon. |
| Warmteverlies | <ul style="list-style-type: none">▶ Reductiefactor z.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie. |
| Gebouwsimulatie | <ul style="list-style-type: none">▶ Zonnepanelen, opbrengst per uur.▶ Vereenvoudigde invoer ventilatie, apparaten, setpoints.▶ Uitbreiding waarden comfortgrafiek naar tabellen en rapportage. |
| Geometrie | <ul style="list-style-type: none">▶ Verbeterde 3D engine.▶ Zonnepanelen. |
| EPA export | <ul style="list-style-type: none">▶ De epa export is verbeterd. |

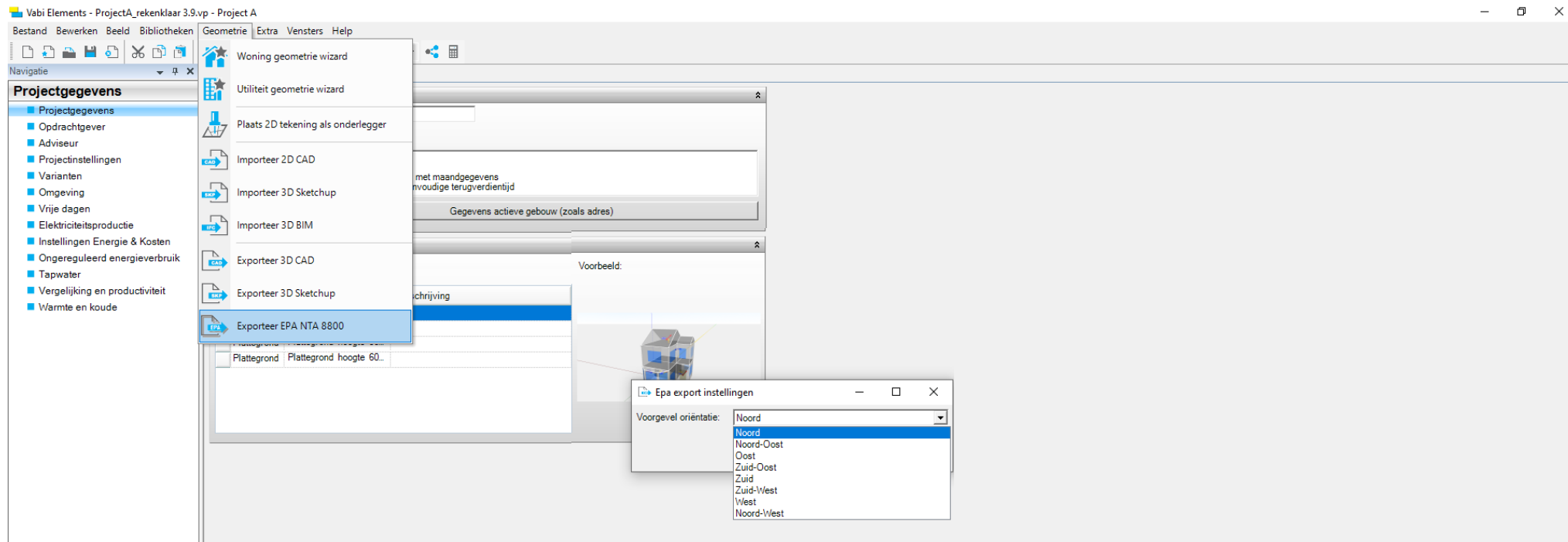
Release Vabi Elements 3.9



Oriëntatie

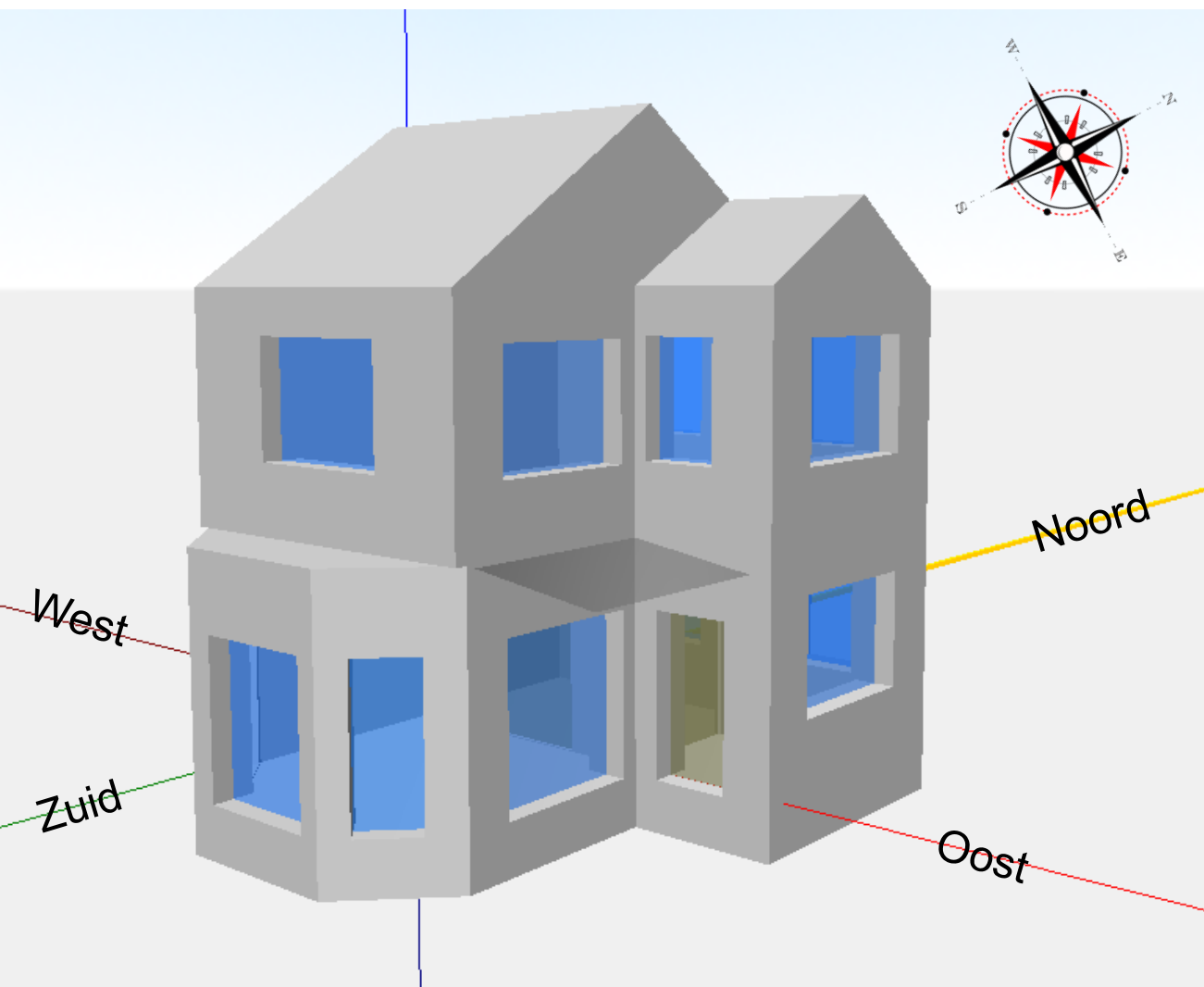
Epa export

- Oriëntatie van de voorgevel kan worden opgegeven, wás standaard Noord.



Release Vabi Elements 3.9

Oriëntatie



Overzicht	Voorgevel	Achteregevel	Linkergevel	Rechteregevel	Daken	Vloeren	Onbekend
Importeren				Exporteren			

Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)(Zuid)

Totaal oppervlakte	11.18 [m ²]
Hoofdbouwdeel	7.58 [m ²] Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)
Deeloppervlakten (glas)	1.50 [m ²] Raam - Hout, HR++ glas Geen zonwering Geen overstek
Deeloppervlakten (geen glas)	2.10 [m ²] Deur - Buiten, 70 mm hardhout
Rc-waarde	9.00 [m ² -K/W]
Grens	Buitenlucht
Oriëntatie	Zuid

Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)(Zuid)

Totaal oppervlakte	4.26 [m ²]
Hoofdbouwdeel	1.06 [m ²] Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)
Deeloppervlakten (glas)	3.20 [m ²] Raam - Hout, HR++ glas Geen zonwering Geen overstek
Rc-waarde	9.00 [m ² -K/W]
Grens	Buitenlucht
Oriëntatie	Zuid

Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)(Zuid)

Totaal oppervlakte	10.40 [m ²]
Hoofdbouwdeel	7.40 [m ²] Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)
Deeloppervlakten (glas)	3.00 [m ²] Raam - Hout, HR++ glas Geen zonwering Geen overstek
Rc-waarde	9.00 [m ² -K/W]
Grens	Buitenlucht
Oriëntatie	Zuid

Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)(Zuid-Oost)

Totaal oppervlakte	2.86 [m ²]
Hoofdbouwdeel	1.26 [m ²] Wand - Buiten, traditioneel (Rc=9.0)
Deeloppervlakten (glas)	1.60 [m ²] Raam - Hout, HR++ glas Geen zonwering Geen overstek
Rc-waarde	9.00 [m ² -K/W]
Grens	Buitenlucht
Oriëntatie	Zuid-Oost

Release Vabi Elements 3.9



Constructies

Epa export

- Alleen de constructies die echt gebruikt worden, worden geëxporteerd (dus geen tussenvloeren en overige in Epa niet gebruikte constructies)
- Bouwdelen met dezelfde eigenschappen worden samengevoegd

Release Vabi Elements 3.9



Constructies

Epa export

Elements

Constructies x		
Naam	Rc [m²·K/W]	Uglas [W/(m²·K)]
Dak - Hellend, sandwichpaneel (Rc=6.0)	6.00	-
Dak - Plat, beton (Rc=6.0)	6.00	-
Deur - Binnen, 40 mm hout	0.24	-
Deur - Buiten, 70 mm hardhout	0.41	-
Raam - Hout, HR++ glas	-	1.10
Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)	3.51	-
Vloer - Tussen, beton zonder plenum	0.14	-
Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm	0.10	-
Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.5)	4.52	-

3.8

Constructies

Importeren Exporteren Standaard constructies

Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.5)

Type Gevel
Invoer Rc-waarde
Rc 4.52 [m²·K/W]

Vloer - Tussen, beton zonder plenum

Type Vloer
Invoer Rc-waarde
Rc 0.14 [m²·K/W]

Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)

Type Vloer
Invoer Rc-waarde
Rc 3.51 [m²·K/W]

Wand - Binnen, kalkzandsteen 100 mm

Type Gevel
Invoer Rc-waarde
Rc 0.10 [m²·K/W]

Dak - Hellend, sandwichpaneel (Rc=6,0)

Type Dak hellend
Invoer Rc-waarde
Rc 6.00 [m²·K/W]

Dak - Plat, beton (Rc=6.0)

Type Dak plat
Invoer Rc-waarde
Rc 6.00 [m²·K/W]

Raam - Hout, HR++ glas

Type Raam
Invoer U-kozijn, U-glas, PSI-glas, omtrek beglazing, A raam, A kozijn
U 0.00 [W/(m²·K)]
g 0.58 [-]

Deur - Buiten, 70 mm hardhout

Type Deur
Invoer U-waarde
U 1.72 [W/(m²·K)]
g 0.00 [-]

Deur - Binnen, 40 mm hout

Type Deur
Invoer U-waarde
U 2.48 [W/(m²·K)]
g 0.00 [-]

3.9

Constructies

Importeren Exporteren Standaard constructies

Wand - Buiten, traditioneel (Rc=4.5)

Type Gevel
Invoer Rc-waarde
Rc 4.52 [m²·K/W]

Vloer - Begane grond beton (Rc=3.5)

Type Vloer
Invoer Rc-waarde
Rc 3.51 [m²·K/W]

Dak - Plat, beton (Rc=6.0)

Type Dak plat
Invoer Rc-waarde
Rc 6.00 [m²·K/W]

Dak - Hellend, sandwichpaneel (Rc=6,0)

Type Dak hellend
Invoer Rc-waarde
Rc 6.00 [m²·K/W]

Raam - Hout, HR++ glas

Type Raam
Invoer Beslisschema
U (buiten) 1.80 [W/(m²·K)]
U (binnen) 1.50 [W/(m²·K)]
g (buiten) 0.60 [-]
Kozijn Hout
Glas HR++ glas

Deur - Buiten, 70 mm hardhout

Type Deur
Invoer U-waarde
U 1.72 [W/(m²·K)]
g 0.00 [-]

Raam - Hout, HR++ glas [6,64;2,70;3,00]

Type Raam
Invoer U-kozijn, U-glas, PSI-glas, omtrek beglazing, A raam, A kozijn
U 1.88 [W/(m²·K)]
g 0.58 [-]

Raam - Hout, HR++ glas [4,74;1,35;1,50]

Type Raam
Invoer U-kozijn, U-glas, PSI-glas, omtrek beglazing, A raam, A kozijn
U 1.92 [W/(m²·K)]
g 0.58 [-]

Raam - Hout, HR++ glas [7,78;3,78;4,20]

Type Raam
Invoer U-kozijn, U-glas, PSI-glas, omtrek beglazing, A raam, A kozijn
U 1.86 [W/(m²·K)]
g 0.58 [-]

Raam - Hout, HR++ glas [7,45;3,24;3,60]

Type Raam
Invoer U-kozijn, U-glas, PSI-glas, omtrek beglazing, A raam, A kozijn
U 1.87 [W/(m²·K)]
g 0.58 [-]

Raam - Hout, HR++ glas [6,76;2,29;2,55]

Type Raam
Invoer U-kozijn, U-glas, PSI-glas, omtrek beglazing, A raam, A kozijn
U 1.90 [W/(m²·K)]
g 0.58 [-]

Release Vabi Elements 3.9

Export raamsystemen

- Bij de export van raamsystemen worden nu ook waarden ingevuld volgens het beslisschema.

3.8

3.9

Constructies | 'Raam - Hout, HR++ glas'

Type	Raam
Naam	Raam - Hout, HR++ glas
Eigenschappen constructie	
Invoer	Beslisschema
<input type="checkbox"/> Oppervlakte per constructie	
Beslisschema	
Kozijn	
Glas	
<input type="checkbox"/> Productinformatie g-waarde	
U (niet grenzend aan buiten) [W/(m ² ·K)]	0.00
U (grenzend aan buiten) [W/(m ² ·K)]	0.00
g (grenzend aan buiten) [-]	0.00

Constructies | 'Raam - Hout, HR++ glas'

Type	Raam
Naam	Raam - Hout, HR++ glas
Eigenschappen constructie	
Invoer	Beslisschema
<input type="checkbox"/> Oppervlakte per constructie	
Beslisschema	
Kozijn	Hout
Glas	HR++ glas
<input type="checkbox"/> Productinformatie g-waarde	
U (niet grenzend aan buiten) [W/(m ² ·K)]	1.50
U (grenzend aan buiten) [W/(m ² ·K)]	1.80
g (grenzend aan buiten) [-]	0.60

Toekomstige releases Vabi Elements



Wat wordt er ontwikkeld?

- Warmteverlies** ▶ ISSO wijziging.
- Gebouwsimulatie** ▶ Vereenvoudigde invoer.
▶ Rekenen naar resultaat.
▶ Uitbreiden zonnepanelen: per dag, eigen verbruik
- Geometrie** ▶ Verbeteren.
- EPA export** ▶ Uitbreiden.
▶ EPA als separate module leveren.
- Koellast** ▶ Normwijziging.
- Nieuwe modules** ▶ Daglichtberekening.

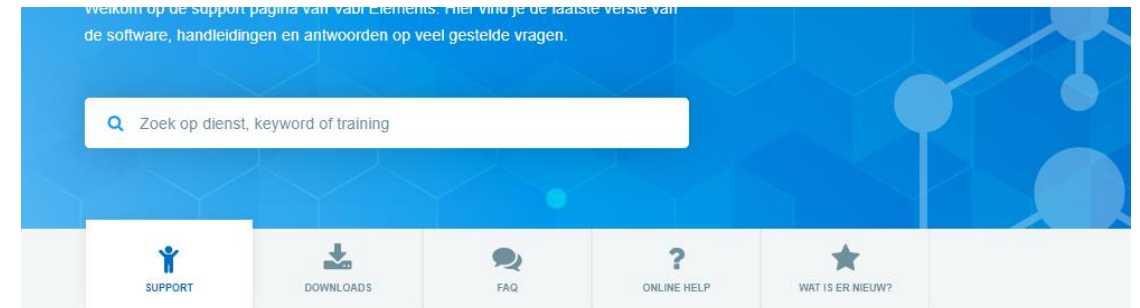
Veel plezier met Vabi Elements 3.9

Vragen? Bel of mail ons:

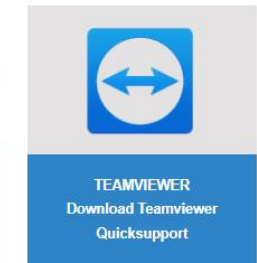
015 - 2133 174

elements@vabi.nl

Neem ook eens een kijkje op onze [supportpagina](#).



Uitgelichte onderwerpen



Vabi
Kleveringweg 6 – 10
Postbus 29
2600 AA DELFT
015-2574420
www.vabi.nl