# Handleiding EPA-U





# Inhoudsopgave

Inleiding	5	7
Servic	e en support	7
1. W	at kunt u met EPA-U?	
2. FP	A-U Installeren	9
21	Downloaden FPA-U	9
2.2	Installatie op uw desktop	9
2.2.1	Installeren van de software op uw desktop.	
2.2.2	2. Biiwerken van de jaarlijkse licentie voor EPA-U	
2.2.3	B. Updates	
2.2.4	Releasenotes	
2.3.	Systeemeisen	12
3 FD	A-II stannennlan in het kort	1/
3.1	Stansgewijs door de in- en uitvoer van FPA-U	1 <i>1</i>
3.2	Eerst installaties en constructies in het gebouw definiëren	
3.3.	Installaties en constructies toepassen in de sectoren	
3.4.	Energielabel genereren bij correcte invoer	
3.5.	Invoer controleren t.o.v. werkelijke meterstanden	
3.6.	Maatregelen invoeren en doorrekenen	
	5	
4. Ge	ebruik van lijsten	16
4.1.	Toevoegen van item(s).	17
4.2.	Een item bewerken	17
4.3.	Een item kopiëren	18
4.4.	Een item verwijderen	18
4.5.	Een item verplaatsen	18
4.6.	De lijst als samenvatting	18
5. Pr	oiecten	
5.1.	Projecten openen	19
5.2.	Projecten opslaan	19
5.3.	Projecten sluiten	20
_		
6. St	ap 1 - Algemene gegevens	
6.1.	Algemene gegevens voor EPA-U	
6.2.	Stap 1a - Projectgegevens	
6.3.	Stap 1b - Opdrachtgever	
6.4.	Stap 1c - Adviseur	
7. St	ap 2 - Installaties	
7.1.	Installaties in EPA-U	28
7.1.1	. Installaties op gebouwniveau	
7.1.2	P. Installatie toevoegen	
7.1.3	8. Installaties bewerken	
7.1.4	l. Installatie kopiëren	



715	Installatio von viidenen	20
7.1.5.	Installatie verwijderen	. 30
7.2. Sla	p za - ventilationistoom van de installatie	15 15.
7.2.1.	Het ventilatiesysteem van de installatie	. 31
7.2.2.	Sectoren en net ventilatiesysteem	. 32
7.3. Sta	p 2b - Verwarming	33
7.3.1.	De warmteopwekking van een installatie	. 33
7.3.2.	De warmteafgifte van een installatie	. 35
7.3.3.	Hulpenergie voor verwarming	. 35
7.4. Sta	p 2c - Bevochtiging	35
7.4.1.	Bevochtigingsysteem van een installatie	. 35
7.4.2.	Distributie van bevochtiging	. 36
7.5. Sta	p 2d - Koeling	37
7.5.1.	De koudeopwekking van een installatie	. 37
7.5.2.	De koudeafgifte van een installatie	. 38
7.5.3.	Hulpenergie voor koeling	. 39
7.6. Sta	p 2e - Warm tapwater	40
7.6.1.	De opwekking van warm tapwater	. 40
7.6.2.	Distributie van warm tapwater	. 41
7.7. Sta	p 2f - Zonne-energie	41
7.7.1.	Zonnecollectoren en fotovoltaïsche cellen	. 41
7.7.2.	Een zonneboiler of zonnecellen toevoegen	. 42
7.7.3.	Een zonneboiler of zonnecellen bewerken	. 43
7.7.4.	Een zonneboiler of zonnecellen kopiëren	. 44
7.7.5.	Een zonneboiler of zonnecellen verwijderen	. 44
	, ,	
8. Stap 3	B - Constructies	45
8. Stap 3	B - Constructies Instructies in EPA-U	<b>45</b> 45
8. Stap 3 8.1. Cor <i>8.1.1.</i>	B - Constructies nstructies in EPA-U Constructies op aebouwniveau	.45 45 .45
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2.	B - Constructies Instructies in EPA-U Constructies op gebouwniveau Constructies toevoegen	<b>45</b> 45 . 45 . 45
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3.	B - Constructies Instructies in EPA-U Constructies op gebouwniveau Constructies toevoegen Constructies bewerken	<b>45</b> 45 . 45 . 45 . 45
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4.	B - Constructies nstructies in EPA-U Constructies op gebouwniveau Constructies toevoegen Constructies bewerken Constructies kopiëren	<b>45</b> . 45 . 45 . 45 . 46 . 48
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5.	B - Constructies Instructies in EPA-U Constructies op gebouwniveau Constructies toevoegen Constructies bewerken Constructies kopiëren Constructies verwijderen	<b>45</b> . 45 . 45 . 45 . 46 . 48 . 48
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2 Bes	B - Constructies	<b>45</b> . 45 . 45 . 46 . 48 . 48 . 48
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2. Bes 8.3 Wa	B - Constructies	<b>45</b> . 45 . 45 . 46 . 48 . 48 . 48 . 48
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2. Bes 8.3. Wa 8.3.1	B - Constructies	<b>45</b> . 45 . 45 . 46 . 48 . 48 48 50 50
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2. Bes 8.3. Wa 8.3.1. 8 3 2	B - Constructies	<b>45</b> . 45 . 45 . 46 . 48 . 48 . 48 . 50 . 50 51
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2. Bes 8.3. Wa 8.3.1. 8.3.2. 8.3.2. 8.3.2. 8.3.2.	B - Constructies	<b>45</b> . 45 . 45 . 46 . 48 . 48 . 48 48 50 . 50 . 51 . 52
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2. Bes 8.3. Wa 8.3.1. 8.3.2. 8.3.2. 8.3.3. 8.2.	B - Constructies	<b>45</b> . 45 . 45 . 46 . 48 . 48 48 50 . 50 . 51 . 52
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2. Bes 8.3. Wa 8.3.1. 8.3.2. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8 A Pay	B - Constructies	<b>45</b> 45 . 45 . 45 . 46 . 48 48 50 . 50 . 51 . 52 . 53
8. Stap 3 8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5. 8.2. Bes 8.3. Wa 8.3.1. 8.3.2. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.4. Ran	B - Constructies	<b>45</b> 45 .45 .46 .48 48 50 .50 .51 .52 .53 53
<ol> <li>Stap 3</li> <li>8.1. Con 8.1.1.</li> <li>8.1.2.</li> <li>8.1.3.</li> <li>8.1.4.</li> <li>8.1.5.</li> <li>8.2. Bes</li> <li>8.3. Wa</li> <li>8.3.1.</li> <li>8.3.2.</li> <li>8.3.3.</li> <li>8.3.4.</li> <li>8.4. Ran 8.4.1.</li> <li>8.4.2</li> </ol>	B - Constructies	<b>45</b> 45 . 45 . 46 . 48 48 48 50 . 50 . 51 . 52 53 53 54
<ol> <li>Stap 3</li> <li>8.1. Con 8.1.1.</li> <li>8.1.2.</li> <li>8.1.3.</li> <li>8.1.4.</li> <li>8.1.5.</li> <li>8.2. Bes</li> <li>8.3. Wa</li> <li>8.3.1.</li> <li>8.3.2.</li> <li>8.3.3.</li> <li>8.3.4.</li> <li>8.4. Ran 8.4.1.</li> <li>8.4.2.</li> </ol>	<b>B - Constructies</b>	<b>45</b> 45 .45 .46 .48 48 50 .50 .51 .52 .53 .54 .54
<ul> <li>8. Stap 3</li> <li>8.1. Con 8.1.1. 8.1.2. 8.1.3. 8.1.4. 8.1.5.</li> <li>8.2. Bes 8.3. Wa 8.3.1. 8.3.2. 8.3.3. 8.3.4.</li> <li>8.4. Ran 8.4.1. 8.4.2.</li> </ul>	B - Constructies         Instructies in EPA-U         Constructies op gebouwniveau         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Constructies verwijderen         Ilisdiagram voor het energielabel         nden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         men         Beslisdiagram         Eigen U- en ZTA-waarde	<b>45</b> 45 . 45 . 46 . 48 48 48 48 48 50 . 50 . 51 53 53 53 54 . 54
<ol> <li>Stap 3         <ol> <li>Stap 3                 </li> <li>Stap 4                </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> </ol></li> <li>Stap 4         <ul> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> </ul> <ul> <li>Stap 4                 </li> </ul> </li> <ul> <li>Stap 4                </li> </ul> <ul> <li>Stap 4                 </li> </ul> <li>Stap 4                 </li> <ul> <li>Stap 4                 </li> </ul> <ul> <li>Stap 4                 </li> </ul> <ul> <li>Stap 4                 </li> </ul></ol>	B - Constructies         Instructies in EPA-U.         Constructies op gebouwniveau.         Constructies toevoegen         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Constructies verwijderen         Silsdiagram voor het energielabel         Inden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         Beslisdiagram         Eigen U- en ZTA-waarde	<b>45</b> 45 . 45 . 46 . 48 48 48 48 48 50 . 50 . 51 . 52 . 53 53 54 . 54
<ol> <li>Stap 3         <ol> <li>Stap 3                 </li> <li>Stap 4                </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> </ol></li> <li>Stap 4         <ul> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> </ul> <ul> <li>Stap 4                 </li> </ul> </li> </ol>	B - Constructies         Instructies in EPA-U.         Constructies op gebouwniveau.         Constructies toevoegen         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Constructies verwijderen         Silsdiagram voor het energielabel         Inden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         Beslisdiagram         Eigen U- en ZTA-waarde         Ioren in EPA-U         Ioren in EPA-U	<b>45</b> 45 . 45 . 46 . 48 48 48 50 . 51 . 52 . 53 53 . 54 <b>55</b> 55
<ul> <li>8. Stap 3 <ul> <li>8.1. Con</li> <li>8.1.1.</li> <li>8.1.2.</li> <li>8.1.3.</li> <li>8.1.4.</li> <li>8.1.5.</li> <li>8.2. Bes</li> <li>8.3. Wa</li> <li>8.3.1.</li> <li>8.3.2.</li> <li>8.3.3.</li> <li>8.3.4.</li> <li>8.4. Ran</li> <li>8.4.1.</li> <li>8.4.2.</li> </ul> </li> <li>9. Stap 4 <ul> <li>9.1. Sec</li> <li>9.1.1.</li> <li>9.1.2</li> </ul> </li> </ul>	B - Constructies         Instructies in EPA-U         Constructies op gebouwniveau         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Constructies verwijderen         Isidiagram voor het energielabel         nden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         nen         Beslisdiagram         Lisder         Inden in EPA-U         Indelen van het gebouw in sectoren         Constructies	<b>45</b> 45 . 45 . 46 . 48 48 50 . 51 . 52 . 53 . 54 55 55 55
<ul> <li>8. Stap 3 <ul> <li>8.1. Con</li> <li>8.1.1.</li> <li>8.1.2.</li> <li>8.1.3.</li> <li>8.1.4.</li> <li>8.1.5.</li> <li>8.2. Bes</li> <li>8.3. Wa</li> <li>8.3.1.</li> <li>8.3.2.</li> <li>8.3.3.</li> <li>8.3.4.</li> <li>8.4. Ran</li> <li>8.4.1.</li> <li>8.4.2.</li> </ul> </li> <li>9. Stap 4 <ul> <li>9.1. Sec</li> <li>9.1.1.</li> <li>9.1.2.</li> <li>0.1.2.</li> </ul> </li> </ul>	B - Constructies         Instructies in EPA-U         Constructies op gebouwniveau.         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Isidiagram voor het energielabel         Inden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         Beslisdiagram         Eigen U- en ZTA-waarde         Indelen van het gebouw in sectoren         Sectoren toevoegen	<b>45</b> 45 . 45 . 46 . 48 48 48 48 50 . 50 . 51 . 52 . 53 53 54 <b>55</b> . 55 . 55 . 55
<ol> <li>Stap 3         <ol> <li>Stap 3                 </li> <li>Stap 4                </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> </ol></li> </ol>	B - Constructies         Instructies in EPA-U         Constructies op gebouwniveau         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Ilisdiagram voor het energielabel         nden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         Beslisdiagram         Eigen U- en ZTA-waarde         Indelen van het gebouw in sectoren         Sectoren toevoegen         Sectoren bewerken	<b>45</b> 45 . 45 . 46 . 48 48 48 50 . 50 . 51 . 52 . 53 53 53 55 . 55 . 56 . 56 . 56
<ol> <li>Stap 3         <ol> <li>Stap 3                 </li> <li>Stap 4                </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> <li>Stap 4                 </li> </ol></li> </ol>	B - Constructies         Instructies in EPA-U         Constructies op gebouwniveau         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Clisdiagram voor het energielabel         Inden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         Beslisdiagram         Eigen U- en ZTA-waarde         Indelen van het gebouw in sectoren         Sectoren toevoegen         Sectoren bewerken         Sectoren kopiëren	<b>45</b> 45 .45 .46 .48 .48 50 .50 .51 .52 .53 .54 .55 .55 .55 .56 .56 .57
<ol> <li>Stap 3         <ol> <li>Stap 3                 </li> <li>S.1. Con</li></ol></li></ol>	B - Constructies         Instructies in EPA-U         Constructies op gebouwniveau         Constructies toevoegen         Constructies bewerken         Constructies kopiëren         Constructies verwijderen         Constructies verwijderen         Isidiagram voor het energielabel         nden, vloeren, daken, panelen en deuren         Voorgedefinieerd         Beslisdiagram         Materiaallagen         Eigen Rc-waarde         men         Beslisdiagram         Eigen U- en ZTA-waarde         Indelen van het gebouw in sectoren         Sectoren sectoren toevoegen         Sectoren kopiëren         Sectoren kopiëren	<b>45</b> 45 .45 .46 .48 .48 50 .50 .51 .52 .53 .54 .55 .55 .55 .55 .55 .55 .55 .57 .57
<ol> <li>Stap 3         <ol> <li>Stap 3                 </li> <li>Stap 3             </li> <li>Stap 3             </li> <li>Stap 4             </li> <li>Stap 4             </li> <li>Stap 5             </li> <li>Stap 4             </li> <li>Stap 5             </li> </ol></li> <li>Stap 4         </li> <li>Stap 4         </li> <li>Stap 4         </li> </ol>	B - Constructies         Instructies in EPA-U	<b>45</b> 45 . 45 . 45 . 46 . 48 48 48 48 50 . 50 . 51 . 52 . 53 53 53 . 54 <b>55</b> . 55 . 56 . 57 . 57 58



9.2.2.	Infiltratie eigenschappen	59
9.2.3.	Thermische massa	59
9.3. St	ap 4b - Geometrie van een sector	60
9.3.1.	Bouwdelen in een sector	60
9.3.2.	Bouwdelen toevoegen	60
9.3.3.	Inwendige scheidingswanden	62
9.3.4.	Bouwdelen bewerken	62
9.3.5.	Bouwdelen kopiëren	62
9.3.6.	Bouwdelen verwijderen	63
9.4. St	ap 4c - Organisatie van een sector	63
9.4.1.	Organisatie in de EPA-U berekeningen	63
9.4.2.	Gebruiksfunctie	65
9.4.3.	Bezettingsgraad	65
9.4.4.	Temperatuursetpoints voor verwarming en koeling	67
9.4.5.	Gebruikstijden	67
9.5. St	ap 4d - Installatie van een sector	68
9.5.1.	Koppelen van een installatie aan een sector	68
<i>9.5.2.</i>	Ventilatievoud en -debiet voor een sector	69
9.5.3.	Warmtebehoefte voor warm tapwater	69
9.6. St	ap 4e - Verlichting in een sector	70
9.6.1.	Indelen van de sector in verlichtingsgroepen	70
9.6.2.	Verlichtingsgröepen toevoegen	70
9.6.3.	Verlichtingsgroepen bewerken	74
9.0.4. 0.6.5	Verlichtingsgroepen vorwiideren	74
9.0.5. 0.7 CH	an Af Apparaton in oon soctor	
9.7. JU 071	Apparaten in de EDA-II berekeningen	74 7 <i>1</i>
9.7.1.	Apparaten toevoegen	
9.7.2.	Apparaten hewerken	75
974	Apparaten koniëren	77
975	Annaraten verwijderen	
5.7.5.		
10. Stap	5 - Certificaat	78
10.1.	Wat is een certificaatberekening?	78
10.2.	Stap 5 - De energielabelberekening	80
10.3.	Stap 5a - Certificaatberekening (Vabi-Viewer)	80
10.4.	Stap 5b - Monitorbestand opslaan (handmatig afmelden)	81
10.5.	Automatisch afmelden	81
10.6.	Stap 5c - Certificaat genereren (PDF)	83
11. Stap	6 - Fitten	84
11.1.	Wat is een fitberekening?	84
11.2.	Stap 6a - De werkelijke meterstanden van een gebouw	85
11.3.	Stap 6b - Fitfactoren voor een gebouw	86
11.4.	Stap 6c - De fitberekening	87
11.5.	Interpretatie van de rekenresultaten	87
11.5.1.	Twee rapporten in de Vabi-Viewer	87
11.5.2.	Rapport 'EPA-U - Samenvatting'	87
11.5.3.	Rapport 'EPA-U Fitten - Huidige situatie'	89



12. Stap	7 - Maatregelen	
12.1.	Maatregelen in EPA-U	91
12.2.	Maatregelen toevoegen	92
12.2.1.	Stap 7a - Wat voor type maatregel?	
12.2.2	Stap 7b - Hoe ziet de nieuwe situatie eruit?	
12.2.3.	Stap 7c - Wat kost de maatregel	
12.3.	Maatregelen bewerken	97
12.4.	Maatregelen kopiëren	97
12.5.	Maatregelen verwijderen	98
13 Stan	8 - Varianten	99
13.1	Varianten in FPA-II	99 90
13.1.	Stan 8a - Economische gegevens	100
12.2.	De energietarieven	100
13.2.1.	laarliikse correcties	
13.2.2.	De Energie-Investerings-Aftrek (EIA)	
12.2.3.	Stan Sh - Dakket met maatregelen	102
12.3.	Stap 80 - Facket met maai egelen	103
12 5	Stap 8d - Detail appoilage varianten	104
12.5.	Interpretatio van de rekonregultaten	104
12.0. 12.6.1	Maardara rapportan in da Vahi Viewar	104
13.0.1.	Reprose to the second s	
13.0.2.	Rapport: EPA-U - Sumenvalling	
13.0.3. 12 G A	Rapport: EPA-O Auvies - Huidige Situatie / Variant #	
13.0.4. 12.6 E	Rapport: EPA-O Financieei - Vanant #	
15.0.5.	Rupport. EPA-O Fitteri - Huluige Situatie	112
14. De r	esultaten in de Vabi-Viewer	
<b>14.</b> De ro	esultaten in de Vabi-Viewer Wat is de Vabi-Viewer?	<b>113</b>
<b>14. De r</b> 14.1. 14.2.	esultaten in de Vabi-Viewer Wat is de Vabi-Viewer? Rapporten, losse tabellen en grafieken	<b>113</b> 113 113
<b>14. De r</b> 14.1. 14.2. <i>14.2.1.</i>	esultaten in de Vabi-Viewer Wat is de Vabi-Viewer? Rapporten, losse tabellen en grafieken Rapporten	<b>113</b> 113 113 
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. <i>14.2.1.</i> <i>14.2.2.</i>	esultaten in de Vabi-Viewer Wat is de Vabi-Viewer? Rapporten, losse tabellen en grafieken Rapporten Tabellen	<b>113</b> 113 113 113 113 113 114
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. <i>14.2.1.</i> <i>14.2.2.</i> <i>14.2.3.</i>	esultaten in de Vabi-Viewer Wat is de Vabi-Viewer? Rapporten, losse tabellen en grafieken Rapporten Tabellen Grafieken	<b>113</b> 113 113 113 113 114 115
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. <i>14.2.1.</i> <i>14.2.2.</i> <i>14.2.3.</i> 14.3.	esultaten in de Vabi-Viewer Wat is de Vabi-Viewer? Rapporten, losse tabellen en grafieken <i>Rapporten</i> <i>Tabellen</i> <i>Grafieken</i> Opslaan, printen en kopiëren naar klembord	<b>113</b> 113 113 113 113 114 115 115
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. 14.2.1. 14.2.2. 14.2.3. 14.3. 14.3.1.	esultaten in de Vabi-Viewer Wat is de Vabi-Viewer? Rapporten, losse tabellen en grafieken <i>Rapporten</i> <i>Tabellen</i> <i>Grafieken</i> Opslaan, printen en kopiëren naar klembord <i>Opslaan als een VML-document</i>	<b>113</b> 
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. 14.2.1. 14.2.2. 14.2.3. 14.3. 14.3. 14.3.1. 14.3.2.	esultaten in de Vabi-Viewer	<b></b>
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. 14.2.1. 14.2.2. 14.2.3. 14.3. 14.3.1. 14.3.2. 14.3.3.	esultaten in de Vabi-Viewer	<b>113</b> 113113113113113114115115115115116116
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. 14.2.1. 14.2.2. 14.2.3. 14.3. 14.3.1. 14.3.2. 14.3.3. 14.3.4.	esultaten in de Vabi-Viewer	<b></b>
<b>14.</b> De r 14.1. 14.2. 14.2.1. 14.2.2. 14.2.3. 14.3. 14.3.1. 14.3.2. 14.3.3. 14.3.4. 14.3.4. 14.3.5.	esultaten in de Vabi-Viewer	<b>113</b> 113113113113113115115115115116116116116117
<ul> <li>14. De r</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.</li> <li>14.3.1.</li> <li>14.3.2.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> </ul>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken.         Rapporten         Tabellen         Grafieken         Opslaan, printen en kopiëren naar klembord         Opslaan als een VML-document.         Rapport opslaan als een RTF-document (voor MS Word)         Een rapport printen         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Grafieken en tabellen opslaan in een EMF-bestand.         Beeldinstellingen	<b></b>
<ol> <li>De r</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> </ol>	esultaten in de Vabi-Viewer	<b></b>
<ul> <li>14. De r</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.</li> <li>14.3.1.</li> <li>14.3.2.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> <li>14.4.2.</li> </ul>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken	<b></b>
<ul> <li>14. Der</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.</li> <li>14.3.1.</li> <li>14.3.2.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> <li>14.4.2.</li> <li>14.4.3.</li> </ul>	esultaten in de Vabi-Viewer	<b></b>
<ul> <li>14. De r</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> <li>14.4.2.</li> <li>14.4.3.</li> <li>14.5.</li> </ul>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken.         Rapporten.         Tabellen         Grafieken         Opslaan, printen en kopiëren naar klembord         Opslaan als een VML-document.         Rapport opslaan als een RTF-document (voor MS Word)         Een rapport printen         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Beeldinstellingen         De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen         De paginagrootte schalen         Een vaste paginagrootte instellen	
14.       Der         14.1.       14.2.         14.2.1.       14.2.1.         14.2.2.       14.2.3.         14.3.       14.3.1.         14.3.2.       14.3.3.         14.3.4.       14.3.5.         14.4.       14.4.1.         14.4.3.       14.4.3.         14.5.       14.5.	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken.         Rapporten.         Tabellen         Grafieken         Opslaan, printen en kopiëren naar klembord         Opslaan als een VML-document.         Rapport opslaan als een RTF-document (voor MS Word)         Een rapport printen         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Beeldinstellingen         De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen         De paginagrootte schalen         Een vaste paginagrootte instellen	113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         114         115         115         115         116         116         116         117         117         117         117         117         118
<ul> <li>14. Der</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> <li>14.4.2.</li> <li>14.4.3.</li> <li>14.5.</li> </ul>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken.         Rapporten.         Tabellen         Grafieken         Opslaan, printen en kopiëren naar klembord         Opslaan als een VML-document.         Rapport opslaan als een RTF-document (voor MS Word)         Een rapport printen         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Beeldinstellingen         De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen         De paginagrootte schalen         Een vaste paginagrootte instellen         FAQ: Meest gestelde vragen	
<ol> <li>Der</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> <li>14.4.2.</li> <li>14.4.3.</li> <li>14.5.</li> <li>15.1.</li> </ol>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken         Rapporten         Tabellen         Grafieken         Opslaan, printen en kopiëren naar klembord         Opslaan als een VML-document.         Rapport opslaan als een RTF-document (voor MS Word)         Een rapport printen         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Beeldinstellingen         De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen         De paginagrootte schalen         Een vaste paginagrootte instellen         FAQ: Meest gestelde vragen         Sjabloon	113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         114         115         115         115         116         116         116         117         117         117         117         117         117         118         122
<ol> <li>De r</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> <li>14.4.2.</li> <li>14.4.3.</li> <li>14.5.</li> <li>15. Advi 15.1.</li> <li>16. Hand</li> </ol>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken.         Rapporten.         Tabellen         Grafieken         Opslaan, printen en kopiëren naar klembord         Opslaan als een VML-document.         Rapport opslaan als een RTF-document (voor MS Word)         Een rapport printen         Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord.         Grafieken en tabellen vaslaan in een EMF-bestand.         Beeldinstellingen         De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen         De paginagrootte schalen         Een vaste paginagrootte instellen         FAQ: Meest gestelde vragen         Sjabloon	113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         113         114         115         115         115         116         116         116         117         117         117         117         117         118         122         123
<ol> <li>Der 14.1. 14.2. 14.2.1. 14.2.2. 14.2.3. 14.3. 14.3.1. 14.3.2. 14.3.3. 14.3.4. 14.3.5. 14.4. 14.4.1. 14.4.2. 14.4.3. 14.5.</li> <li>Advi 15.1.</li> <li>Hand 16.1.</li> </ol>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken	
<ol> <li>Der</li> <li>14.1.</li> <li>14.2.</li> <li>14.2.1.</li> <li>14.2.2.</li> <li>14.2.3.</li> <li>14.3.3.</li> <li>14.3.4.</li> <li>14.3.5.</li> <li>14.4.</li> <li>14.4.1.</li> <li>14.4.2.</li> <li>14.4.3.</li> <li>14.5.</li> <li>15. Advi</li> <li>15.1.</li> <li>16. Hand</li> <li>16.1.</li> <li>16.2.</li> </ol>	esultaten in de Vabi-Viewer         Wat is de Vabi-Viewer?         Rapporten, losse tabellen en grafieken	



16.4.	Ideeën voor de verbetering van de EPA-U software?	125
16.5.	Updaten van het klimaatbestand	125
16.6.	Bibliotheken in EPA-U	
16.6.1.	Bibliotheek bewerken	128
16.6.2.	Bibliotheek importeren	129
16.6.3.	Bibliotheek exporteren	130
16.6.4.	Standaard bibliotheken	130
16.7.	Updaten van de energiebelasting	130
16.8.	Standaard waarden	131
16.8.1.	Adviseursgegevens	131
16.8.2.	Economische gegevens	132
16.8.3.	Rapportages	133
16.9.	RGD invullijst	134



# Inleiding

Welkom bij de handleiding van Vabi EPA-U!

Deze handleiding legt u stapsgewijs uit hoe u de onderdelen in Vabi EPA-U dient te gebruiken.

Deze handleiding is direct vanuit de software op te roepen via het menu Help en kies voor [Handleiding] of via de sneltoets F1. De handleiding wordt online via internet geopend. Heeft u geen internet verbinding, dan wordt het lokale help-bestand geopend.

In het klantportaal is de handleiding als pdf-bestand te downloaden.

#### Service en support

Heeft u vragen die niet in de handleiding behandeld worden, controleer dan de informatie op het <u>klantportaal</u>. In het klantportaal worden downloads beschikbaar gesteld, zoals de **meest recente versie**, tussentijds bijgewerkte **bibliotheken** (bijvoorbeeld graaddagen en energiebelasting), nieuwe of herziene **templates**, etc. Onze EPA software is geattesteerd, deze **attesten** kunt u op de <u>website</u> of in het <u>klantportaal</u> downloaden.

Mocht u vragen hebben, neem dan contact op met een van onze servicedesk medewerkers via



015-2133501



# 1. Wat kunt u met EPA-U?

Het EPA-U programma is een pakket met vele mogelijkheden. U kunt bijna elk bestaand utiliteitsgebouw invoeren. U wordt hierbij ondersteund met een stappenplan en vele hulpmiddelen. Zo heeft u in het EPA-U programma de beschikking over bibliotheken voor constructies, apparaten, maatregelen enzovoorts. U kunt altijd eigen waarden invoeren. Verder heeft u de beschikking over een U-waarde calculator, overzichten, hergebruik van gegevens en nog veel meer.

Heeft u eenmaal een gebouw ingevoerd, dan biedt het programma ook meerdere berekeningsmogelijkheden:

- 1. Allereerst kunt u het ingevoerde gebouw 'fitten' op de werkelijke meterstanden. Met behulp van deze fitberekening kunt u uw invoer controleren en eventueel nog aanpassen. U wordt hierbij ondersteund met een samenvatting en uitgebreide rapportages met grafieken en tabellen. U kunt deze rapportages naar eigen inzicht aanpassen.
- 2. Vervolgens kunt u in het kader van de EPBD een energielabel berekenen voor het gebouw. Naast dit label, kunt u in de uitgebreide rapportages onderzoeken welke maatregelen tot een betere energieprestatie leiden.
- 3. Tenslotte kunt u met EPA-U een volledig energieadvies opstellen. U kunt vrijwel elke maatregel doorrekenen op energieprestatie, thermische comfort en financiële consequenties. Zo kunt u onder andere constructies vervangen of isoleren, vrijwel alles in de installaties, verlichtingsgroepen, apparatuur, gebruikstijden, temperaturen en de personele bezetting aanpassen. U wordt hierbij ondersteund door een uitgebreide kostenbibliotheek. In een samenvatting worden alle varianten in grafieken elkaar gezet. Daarnaast kunt u in de uitgebreide rapportages met grafieken en tabellen de besparingsmogelijkheden inzichtelijk maken.

Doordat het programma veelzijdig is, kan het door meerdere doelgroepen gebruikt worden:

- De EPA-adviseur die alleen een **energielabel** voor de EPBD wil berekenen.
- De EPA-adviseur die een volledig **energieadvies** met maatregelen wil opstellen.
- De professionele **gebouwbeheerder** die zijn gebouw en de mogelijke verbeteringen in kaart wil brengen.



# 2. EPA-U Installeren

### 2.1. Downloaden EPA-U

In het <u>klantportaal</u> is de meest recente versie van de EPA-U software te downloaden.

**Download** de setup en eventueel gewenste bibliotheken. Voer de setup uit, werk bibliotheken bij en controleer wijzigingen of nieuwe **templates** (**sjablonen**). Zie hiervoor de **releasenotes**.

### 2.2. Installatie op uw desktop

#### 2.2.1. Installeren van de software op uw desktop

U start de **installatie** van Vabi EPA-U op vanuit het gedownloade setup bestand (zie paragraaf 2.1 Downloaden EPA-U). Controleer eerst in paragraaf Systeemeisen of uw desktop of laptop aan de eisen voldoet.

De installatie van EPA-U op uw desktop bestaat uit twee onderdelen:

- Installatie van het programma;
- Bijwerken van de jaarlijkse licentie voor EPA-U.

De installatie start met de taal voor de installatieprocedure. De keuze die hier is gemaakt, is niet van invloed op de taal van het programma, het EPA-U programma zelf is namelijk in het Nederlands.

U kunt nu verder gaan met de installatie, die u stapsgewijs door de schermen laat lopen. Als de installatie is afgerond, moet u de jaarlijkse licentie bijwerken. Dit staat in paragraaf 2.2.2 beschreven.



Mocht er nog een oude versie van het programma geïnstalleerd zijn, dan wordt verzocht deze eerst te de-installeren. Dit kunt u door het installatieprogramma zelf laten doen. Hierbij worden de eventueel aanwezige projecten en licenties niet verwijderd.

#### 2.2.2. Bijwerken van de jaarlijkse licentie voor EPA-U

Voor het gebruik van de Vabi -programma's moet u een **licentie** installeren, dit gaat d.m.v. het downloaden van de licentie van het Vabi Software Gebruikersportaal. Dit is in een paar stappen uit te voeren:

- 1. Om de licentie te kunnen downloaden dient u eerst in te loggen bij het Vabi Software Gebruikersportaal. Ga naar <u>http://licentie.vabi.nl</u>.
- 2. Voer uw **klantnummer**, e-mailadres en **wachtwoord** in, die u via email van Vabi heeft ontvangen. Klik op Login.
- 3. Welkom, u bent nu ingelogd bij het Vabi Software Gebruikersportaal.
- Binnen het Gebruikersportaal kunt u de licentie downloaden.
   Aan de linkerkant vindt u het menu. Klik op Licentie.
   Klik op de button download, voor het beschikbare programma.



Wanneer u meerdere programma's heeft bij Vabi Software heeft u de mogelijkheid om verschillende licenties te downloaden.



- 5. Wanneer u de licentie heeft gedownload, opent u de Vabi software. Heeft u **Windows Vista**, **Windows 7** of nieuwer dan moet u het programma starten met uw rechter muisknop en kies voor "Als administrator uitvoeren".
- 6. Na het openen van de software, klikt in het menu op [Update], menu item [Licentie] (ctrl+l), zie Figuur 1.
- 7. In het updatescherm klikt u vervolgens op de knop [Bladeren] en blader naar uw opgeslagen licentiebestand. Selecteer uw licentiebestand en klik op [open]. In het onderste scherm uit Figuur 1 ziet u de gegevens uit het geselecteerde licentiebestand. Zijn deze gegevens correct, klik dan op de knop [Update] om uw licentie bij te werken. Om het licentiescherm te verlaten klikt u op [Sluiten].

Wanneer uw licentie is geïnstalleerd, kunt u aan de slag met de Vabi software. Het downloaden en installeren van de licentie gebeurd een keer per jaar.

Jaarlijks krijgt u van Vabi een nieuwe licentie, deze kunt op de bovenstaande beschreven manier installeren.

Update licentie:	
Gegevens geinstalleerde licentie: EPA-U Licentie geldig t/m 01-04-2017	
Welke licentie wilt u installeren?	Undato
	Opdate
Sluiten	

Figuur 1 Vabi EPA-U licentie



# 2.2.3. Updates

Als door Vabi een update beschikbaar wordt gesteld, dan krijgt u hier automatisch bericht van als u Vabi EPA-U opent, zie de melding in Figuur 2.

Nieuwe ve	rsie beschikbaar
?	Er is een nieuwe versie (2.04) van het programma beschikbaar. De huidige versie van het programma is 2.03.00 (Kernel 4.00). Klik op <ja> om de website (epa.vabi.nl) te openen. Op deze website kunt u de update downloaden en verolgens installeren. Klik op <nee> om verder te gaan met de huidige versie. U kunt altijd later op epa.vabi.nl de update ophalen.</nee></ja>
	Yes <u>N</u> o

Figuur 2 Updatescherm

Als u de nieuwe software wilt downloaden, klik dan op [Yes], u wordt dan naar het klantportaal gelinkt om de nieuwste versie te downloaden. Voor het installeren van een update sluit u eerst de applicatie en vervolgens kunt u de stappen in paragraaf 2.2 (Installatie op uw desktop) volgen.

Wenst u met de oude versie te blijven werken of op een later tijdstip te downloaden, klik dan op [No].

Via het menu Update of het menu Update of het menu Help kunt u via [**Controleer updates**] controleren of u met de meeste recente versie werkt.



Figuur 3 Controleer updates



Tijdens installeren van de nieuwe versie krijgt u de vraag of u uw eigen bibliotheken wilt bewaren. Klik op [Yes] om uw eigen bibliotheek te bewaren, klik op [No] om de standaard bibliotheek te installeren, zie Figuur 4.



Als u voor de standaard bibliotheek kiest, worden <u>alle</u> bibliotheken (materialen, constructies, apparaten, verlichtingsgroepen, prijzen en energiestaffels) vervangen.

Wilt u een enkele of meerdere bibliotheek behouden, bijvoorbeeld de apparaten en prijzen, maar andere bibliotheken bijwerken, bijvoorbeeld constructies en energiestaffels, kies er dan voor om de bibliotheken te bewaren (kies voor [Yes]). Vervolgens kunt u de gehele bibliotheek van de <u>website</u> downloaden en via het menu Bibliotheken deze per deel importeren, zie paragraaf 'Bibliotheek importeren'.



Figuur 4 Bijwerken of behouden bibliotheken

#### 2.2.4. Releasenotes

Wilt u weten wat er gewijzigd is ten opzichte van voorgaande versies, ga dan naar het menu Help en kies voor [**Nieuw in deze versie**]. De **releasenotes** worden getoond in uw webbrowser.



Wij adviseren bij installatie of een update altijd de releasenotes door te nemen. In de releasenotes wordt, indien nodig, een toelichting gegeven op de update, bijvoorbeeld als er templates zijn bijgewerkt. **Templates** worden vanuit de installatie nooit overschreven.

De releasenotes zijn ook voorafgaand aan de installatie of update in te zien via de downloads op de <u>website</u>.

#### 2.3. Systeemeisen

Vabi EPA-U heeft voor de desktop de volgende systeemeisen:

#### Tabel 1 Systeemeisen desktop

Processor	Minimaal Core i3, voor grote projecten aanbevolen Core i5 of sneller
Scherm	Aanbevolen 1280x1024 (of hoger)
Operating system (OS)	MS Windows Vista (of hoger)
Office	MS Office 2010 (of hoger)





# 3. EPA-U stappenplan in het kort

### 3.1. Stapsgewijs door de in- en uitvoer van EPA-U

Het EPA-U programma van Vabi Software is opgedeeld in zeven stappen. Deze stappen kunnen achtereen volgens worden afgehandeld. U kunt echter altijd achteraf wijzigingen aanbrengen. Zo heeft u een leidraad voor een gedegen EPA-U advies, maar ook alle flexibiliteit om op uw eigen wijze de benodigde in- en uitvoer te hanteren.

### 3.2. Eerst installaties en constructies in het gebouw definiëren

Nadat u in stap 1 de algemene gegevens voor het project heeft ingevoerd, kunt u in stap 2 de installaties van het gebouw invoeren. In deze stap worden de installaties alleen gedefinieerd, ze worden pas gekoppeld aan sectoren in stap 4 (sectoren). Installaties die niet worden gekoppeld aan één of meer sectoren worden in de berekening ook niet meegenomen.

Op deze wijze kan één installaties worden gedefinieerd, waarvan meerdere sectoren gebruik kunnen maken. Voorts kunnen alvast alternatieve installaties worden gedefinieerd, die bijvoorbeeld als maatregel kunnen worden gebruikt in stap 7 (varianten).

In EPA-U kunt u vrijwel elke installatie invoeren, er zijn ruime keuzemogelijkheden voor:

- het ventilatiesysteem;
- ruimteverwarming;
- bevochtiging;
- koeling;
- warm tapwaterbereiding ;
- zonne-energie (zonneboilers en fotovoltaïsche cellen).

Vervolgens kunt u in stap 3 de constructies invoeren die in een gebouw voorkomen. Net als de installaties zijn dit alleen de definities, de daadwerkelijke oppervlaktes en oriëntaties van de constructies worden pas gekoppeld in stap 4b (geometrie).

U hoeft slechts eenmaal de eigenschappen van een bepaalde constructie op te geven (bijvoorbeeld de buitenwanden). Vervolgens kunt u deze constructiedefinities in de sectoren gebruiken om de daadwerkelijke geometrie van het gebouw in te voeren. Net als bij de installaties kunnen ook alvast alternatieve constructies worden gedefinieerd, die als maatregel in stap 7 (varianten) kunnen worden gebruikt.

#### 3.3. Installaties en constructies toepassen in de sectoren

Nu u de installaties en constructies zijn gedefinieerd, kunt u in stap 4 het gebouw in sectoren gaan onderverdelen. Volg voor het definiëren van sectoren ISSO 75. De sector is de belangrijkste invoerstap, hier komt alles samen:

- bouwkundige eigenschappen;
- geometrie (koppeling met constructies);
- organisatie;
- installatie (koppeling met installaties);
- apparaten;
- verlichting.



Om de invoer te vergelijken met de werkelijkheid, kunt u de werkelijke meterstanden van het gebouw invoeren. Met behulp van de meegeleverde KNMI klimaatgegevens voor vijf weerstations in Nederland, kunt u de meterstanden volgens uw invoer berekenen. U krijgt als EPA-U gebruiker regelmatig updates via het <u>klantportaal</u>.

#### 3.4. Energielabel genereren bij correcte invoer

Nadat u uw invoer van het gebouw heeft gecontroleerd, kunt u een energielabel berekenen. U hoeft hiervoor geen extra gegevens in te voeren. De labelberekening maakt juist gebruik van veel vastgelegde (standaard) waarden. Deze waarden zijn veelal afhankelijk van de gebruiksfunctie. Voor de standaardomstandigheden, zie ISSO 75.

#### 3.5. Invoer controleren t.o.v. werkelijke meterstanden

Na het invoeren van de sectoren bent u klaar met de gebouwinvoer. Met behulp van stap 5 (fitten) kunt u controleren of de ingevoerde gegevens overeenkomen met de werkelijkheid. Zo niet, dan kunt u de invoer nog wat aanpassen. De uitgebreide rapportages (met veel grafieken) kunnen u daarbij helpen. Kleine afwijkingen kunnen worden gecorrigeerd met fitfactoren, probeer deze echter zo min mogelijk zonder aanwijsbare reden te gebruiken.

#### 3.6. Maatregelen invoeren en doorrekenen

Voor de EPBD wetgeving is het energielabel afdoende. Met het EPA-U programma kunt u echter nog veel meer: het doorrekenen van (pakketten van) maatregelen.

In EPA-U kunt in maatregelen in drie categorieën doorrekenen:

- vervangen/aanpassen van installaties;
- vervangen/isoleren van constructies;
- aanpassen van organisatie, geometrie, verlichting en apparatuur.

U wordt bij het invoeren van de maatregelen ondersteund door bijvoorbeeld kostenbibliotheken. U kunt in EPA-U meerdere varianten met één of meerdere maatregelen invoeren.

Daarbij kan per variant de economische gegevens (zoals inflatie en stijging energiekosten) worden ingevoerd. Zo kunt u ook voor dezelfde maatregelen verschillende scenario's doorrekenen. Bijvoorbeeld wat er gebeurt als de energiekosten met 2, 4 of 10 procent per jaar stijgen.

De resultaten van de varianten worden in een samenvatting rapport met elkaar vergeleken. Zo kunt u meteen zien welke maatregelen het meest energiebesparend zijn. Daarnaast worden ook de terugverdientijd en de netto contante waarde (NCW) van elke variant getoond. Voorts kunt u in de uitgebreide uitvoerrapportages voor de huidige situatie en voor elke variant alles vinden over de gebruikte gegevens, de energiegebruiken, de warmte- en koudebehoefte, het thermisch comfort, de gebruikte klimaatgegevens, een financiële analyse et cetera. Tenslotte kunt u met behulp van het Word sjabloon kunt uw eigen adviesrapportages ontwerpen en automatisch genereren.



# 4. Gebruik van lijsten

In het EPA-U programma van Vabi komen een aantal lijsten voor. Namelijk voor de **bibliotheken**, **installaties**, **zonne-energie**, **constructies**, **sectoren (geometrie, verlichting, apparatuur)**, **maatregelen** en **varianten**. Deze lijsten maken het mogelijk om een onbeperkt aantal items in een EPA-U project in te voeren. Daarnaast kunnen in deze lijsten constructies voorgedefinieerd en meerdere malen hergebruikt worden. Tevens bieden de lijsten een overzichtelijke samenvatting van de ingevoerde items (bijvoorbeeld installaties, zie Figuur 5).



Figuur 5 Lijst met installaties EPA-U

Al deze lijsten werken op dezelfde manier. U kunt items toevoegen aan de lijst. Voorts kunt u ze bewerken, kopiëren en verwijderen. Tenslotte kunt u items verplaatsen in de lijst. In Figuur 5 ziet u een voorbeeld van een lijst met installaties. In de volgende paragrafen worden de functionaliteiten van een lijst besproken.



### 4.1. Toevoegen van item(s).

Standaard start het programma met lege lijsten. Zo bevinden zich in een nieuw project geen constructies, installaties, sector enzovoorts. Om een nieuw item, bijvoorbeeld een installatie, toe te voegen, klikt u met de linker muisknop op de knop [**Toevoegen**] (zie Figuur 5).

EPA-U Stand-Alone: 3.40.08	
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help	
EPA-U STAPPEN	
Installatie bewerken	
Naam Installatie oudbouw	
Ventilatie Ventilatie	
Constructies Verwarming	
Bevochtiging	
Koeling	
Warm tapwater	
E Fitten Zonne-energie	
Maatregelen	
di Varianten	
OK <enter></enter>	
Ready	

Figuur 6 Scherm voor bewerken installatie

Het programma maakt dan een nieuwe installatie aan en opent het invoerscherm (zie Figuur 6) om deze installatie te bewerken. Nadat u klaar bent met bewerken, klikt u met de linker muisknop op de [Ok] knop. De installatiegegevens worden dan opgeslagen. Tenslotte wordt de lijst met installaties weer getoond. U vindt de nieuwe installatie achterin de lijst.

#### 4.2. Een item bewerken

Om een item in de lijst (zie Figuur 5) te bewerken, selecteert u eerst het gewenste item. Vervolgens klikt u met de linker muisknop op de knop [**Bewerken**]. Hiermee wordt het bewerkscherm van het item getoond.

In Figuur 6 wordt het bewerkscherm voor een installatie weergegeven. Nadat u klaar bent met bewerken, klikt u met de linker muisknop op de [Ok] knop. De gegevens worden dan opgeslagen. Klik op [Annuleren] als u de wijzigingen niet wilt opslaan. Tenslotte wordt de lijst weer getoond.

Andere manieren om een item te bewerken zijn: 'dubbelklikken' op het gewenste item, of open met de rechter muisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.



### 4.3. Een item kopiëren

Als u twee items wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken. Dit is handig wanneer u meerdere constructies in een project invoert, die weinig van elkaar afwijken. Dit bespaart u veel tijd.

Om een item te kopiëren, selecteert u in de lijst (zie bijvoorbeeld Figuur 5) het gewenste item en drukt u met de linker muisknop op de knop [**Kopiëren**]. In de lijst wordt een nieuw item toegevoegd met dezelfde eigenschappen als het originele item. Klik vervolgens op de knop [Bewerken] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.

De functie kopiëren is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechter muisknop.

#### 4.4. Een item verwijderen

Om een item te verwijderen uit de lijst (zie Figuur 5), selecteert u het gewenste item en klikt vervolgens op de knop [**Verwijderen**]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechter muisknop. U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een item verwijderd. Nadat u een item verwijderd heeft, is dit niet meer terug te halen.

Voorts kunt u ook een melding krijgen dat een item niet verwijderd kan worden. Het item is dan gekoppeld. Zo kunnen constructies en installaties bijvoorbeeld worden gebruikt in een sector. Een sector kan gebruikt worden in een maatregel en maatregelen kunnen gebruikt worden in varianten. Als u het item toch wilt verwijderen, moet u de betreffende koppelingen eerst ongedaan maken.

#### 4.5. Een item verplaatsen

Standaard wordt een nieuw item achterin in de lijst geplaatst. U kunt met behulp van de pijltjesknoppen (rechts onderin de lijst, zie Figuur 5) een **item verplaatsen**. Selecteer hiervoor het gewenste item en klik op de pijlen om het item naar de juiste positie te verplaatsen.



Handig om te weten is dat in de rapportages altijd de volgorde van de items in de lijsten wordt aangehouden.

#### 4.6. De lijst als samenvatting

In Figuur 5 ziet u een voorbeeld van een lijst met installaties. Er zijn twee installaties gedefinieerd. De ene heeft mechanische balans ventilatie met WTW, een HR107 ketel gecombineerd met een VR-ketel, elektrische stoombevochtiging, een compressie koelmachine en een elektrische boiler voor tapwater. De ander heeft natuurlijke ventilatie, een direct gestookte luchtverwarming en een geiser voor tapwater. De lijst fungeert dus als een handige samenvatting van de ingevoerde items.

Elk item (installatie, constructie, sector, et cetera) heeft zijn eigen beschrijving in de lijst. Gebruik deze als **samenvatting**, dit biedt u veel informatie.



# 5. Projecten

In de EPA-U software kunt u projecten aanmaken.

Via de **werkbalk**, onder de menubalk, kunt u respectievelijk een nieuw project of een bestaand project openen en het geopende project opslaan. De verschillende mogelijkheden van het menu Project worden in de volgende paragrafen toegelicht.

#### 5.1. Projecten openen

Bij het starten van de software worden uw **recente projecten** (maximaal vier) getoond, zie Figuur 6. Door op een van deze projecten te klikken wordt deze geopend.

Wilt u een ander project openen, klik dan op [**Project openen**] of de toetscombinatie Ctrl+o, dan opent zich een navigatiescherm waarmee u naar uw project kunt bladeren.

Via de knop [Nieuw project] of de toetscombinatie Ctrl+n kunt een u nieuw project starten.

- EPA-U Stand-Alone: 3.40.08	
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help	
Welkom	
Recente projecten:	
C:\Users\wsm\Desktop\voorbeeld project.ep	pau_project
C:\Users\wsm\Desktop\test3.epau_pr	oject
C:\Users\wsm\Desktop\test2.epau_pr	oject
C:\Users\wsm\Desktop\test1.epau_pr	roject
Nieuw project <ctrl+n></ctrl+n>	Project openen <ctrl+o></ctrl+o>
Licentie voor: Vabi Software BV (geldig voor 2016)	
Ready	it

Figuur 7 Recente projecten

Behalve via het opstartscherm en via de werkbalk, kunt u ook projecten openen via het menu Project: een nieuw project [**Nieuw**] of een bestaand project [**Openen**].

#### 5.2. Projecten opslaan

Een geopend project kunt u **opslaan**, of **opslaan als** via het menu Projecten. Een projectbestand heeft altijd de extensie \*.epau\_project.



Sla het project regelmatig op, tijdens het werken aan dit project.

Heeft u een project geopend, dan is dit project beschermd tegen bewerken door andere gebruikers. Mocht u een project willen e-mailen, sluit dan altijd eerst het project alvorens



deze bij te voegen en te verzenden. Als u een geopend project verzendt, dan zal de ontvanger het project niet kunnen openen, er is een leeg xml-bestand verzonden.

#### 5.3. Projecten sluiten

Heeft u een project geopend, dan kunt u via het menu Projecten een nieuw project [**Nieuw**] of een bestaand project [**Openen**] openen, uw huidige project wordt dan gesloten. Als het project (nog) niet is opgeslagen, dan krijgt u een melding om het project op te slaan. Als u het geopende project sluit, via menu Project en kies voor [**Sluit project**], dan krijgt u weer het venster zoals in Figuur 6 met de recente projecten.

Wilt u niet alleen het project sluiten, maar ook het programma sluiten, kies dan in het menu Projecten voor [**Afsluiten applicatie**], de toetscombinatie Ctrl+q of gebruik het kruisje rechts bovenin. Het programma vraagt een bevestiging dat u het programma wilt sluiten. Als het project (nog) niet is opgeslagen, dan krijgt u een melding om het project op te slaan.



# 6. Stap 1 - Algemene gegevens

### 6.1. Algemene gegevens voor EPA-U

De eerste stap van EPA-U is eenvoudig, u moet de algemene gegevens voor het project invoeren.

EPA-U Stand-Alone: 3.40.08 - C:\Users\wsm\Desktop\voorbeeld project.epau_project					
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help					
🗅 🖻					
EPA-U	STAPPEN	💮 Algemeen			
5	Algemeen	Projectgegevens			
S	Installaties	Opdrachtgever			
	Constructies	Adviseur			
민	Sectoren				
	Certificaat				
௺	Fitten				
Ê	Maatregelen				
≞	Varianten				
Ready	Ready				

Figuur 8 Stap 1 - Algemene gegevens

De algemene gegevens zijn in drie categorieën onderverdeeld (zie Figuur 8). In de eerste vult u de projectgegevens in, zoals de adresgegevens van het gebouw. In de tweede categorie wordt om de gegevens van de opdrachtgever gevraagd en tenslotte uw eigen gegevens in de derde categorie (adviseur).



# 6.2. Stap 1a - Projectgegevens

De **projectgegevens** hebben betrekking op het gebouw waarvoor u een energieadvies wilt berekenen en/of energielabel wilt opstellen.

Bij de projectgegevens kunt u de **naam van het gebouw** opgeven en een eigen **projectnummer** als kenmerk opgeven.



→ EPA-U Stand-Alone: 3.40.08				
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help				
D 🛎 🖥				
Projectgegevens				
Naam gebouw				
Installaties Projectnr.				
Constructies Adres				
Postcode				
Sectoren				
E Certificant				
Gebouwhoogte [r	n] 0.00			
Fitten Bouwjaar				
Renovatiejaar				
Maatregelen Gebouw met	publieke functie (> 500m2)			
SBI-code				
Varianten BAG code object				
BAG code pand				
Gebruiker		<b>-</b>		
Opnamedatum	1 7 2016			
Afmeldnummer	0			
Ento gebouw		Browse		
		Diowse		
Toon invoer vo Alle invoervelden blauwe tekst wee	or maatwerk die alleen voor het maatwerk advies nodig zijn, worde rgegeven.	n met een		
Opmerkingen				
Annuler	ren <escape> OK <enter< th=""><th>&gt;</th></enter<></escape>	>		
Readv				

Figuur 9 Stap 1a - Projectgegevens

De invoer van adresgegevens spreekt voor zich, maar wetenswaardig is dat in stap 6 (fitten) een advies voor een klimaatlocatie wordt gegeven aan de hand van de opgegeven postcode.



Op basis van de postcode, huisnummer, toevoeging en volgnummer wordt het gebouw geïdentificeerd bij de afmelddatabase van EP-online. Zorg dat deze gegevens kloppen zoals



officieel in het kadaster is vastgelegd.



Heeft het gebouw meerdere huisnummers, bijvoorbeeld Kleveringweg 6-8, dan kunt u maar een huisnummer opgeven, in dit voorbeeld Kleveringweg 6.

Van de algemene projectgegevens hebben alleen het **bouwjaar** en de gebouwhoogte invloed op de berekening zelf. De '**gebouwhoogte**' wordt bepaald door het hoogteverschil tussen het maaiveld en de vloer van de hoogste bouwlaag (waar zich één of meerdere verblijfsruimten bevinden) van het betreffende gebouw (zie ISSO 75.1 herziene versie 2011 afbeelding 6.09).

Voorts moet de checkbox 'Gebouw met publieke functie (> 250 m2)' worden aangevinkt voor **overheidsgebouwen** met een netto gebruiksoppervlak meer dan 250 m<sup>2</sup>. Dit gegeven is nodig voor het afmelden van energielabels.

De Kamer van Koophandel geeft ieder bedrijf dat zich inschrijft in het Handelsregister een code die de economische activiteit van een bedrijf aanduidt. Deze **SBI-code** moet u invullen en kunt u opzoeken in ISSO 75.1 (tabel 6.3).

Voor registratie in de landelijke database (EP-online) moeten <u>BAG-codes</u> doorgegeven worden. De **BAG code object** en de **BAG code pand** kunnen hier ingevuld worden. Als een pand uit meerdere object bestaat, bijvoorbeeld **winkelcentra** en **bedrijfsverzamelgebouwen**, dan kan voor het gehele gebouw een energielabel afgegeven worden door de bag objectcodes gescheiden door een puntkommen in te vullen.

Bij Gebruiker geeft u aan of de gebruiker eigenaar van het pand is of een huurder.

De velden '**Opnamedatum**' en '**Afmeldnummer**' hebben betrekking op het energielabel. Het energielabel is namelijk geldig vanaf de datum dat het gebouw is opgenomen (geïnspecteerd). Het afmeldnummer verkrijgt u door het monitorbestand voor het gebouw af te melden. Dit nummer komt vervolgens op het energielabel. Wanneer dit nummer op 'concept' staat, krijgt het label het watermerk '**Specimen**'.

Bij het veld '**Foto gebouw**' kunt u verwijzen naar een fotobestand (bijvoorbeeld \*bmp of \*.jpg). Deze kan vervolgens het genereren van het Wordrapport worden gebruikt.

Tenslotte bepaalt u met de checkbox 'Toon invoer voor maatwerk' bepalen of u de invoer voor maatwerk wilt zien (anders wordt blijft verborgen).

Klik op [Ok] om uw wijzingen door te voeren (zie Figuur 9). Klik op [Annuleren] om de eventuele wijzigingen niet door te voeren. Om de wijzigingen definitief op te slaan in uw projectbestand, moet u op [Opslaan] klikken onder het menu [Project].



# 6.3. Stap 1b - Opdrachtgever

De gegevens van de **opdrachtgever** hebben betrekking op de contactgegevens van uw opdrachtgever. De invoervelden spreken voor zich en hebben geen invloed op de berekeningen.

EPA-U Stand-Alone: 3.40.08						
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help						
EPA-U STAPPEN 🛞 Algemeen						
(B)	Opdrachtgever					
Algemeen	Instelling					
Installaties	Persoon					
	Afdeling					
Constructies	Adres					
	Postcode					
Sectoren	Plaats					
E	Telefoon					
Certificaat	Email					
E Fitten						
Maatregelen						
Varianten						
Annuleren <escape> OK <enter></enter></escape>						
Ready						

Figuur 10 Opdrachtgever



# 6.4. Stap 1c - Adviseur

De gegevens van de **adviseur** hebben betrekking op uw eigen contactgegevens. De invoervelden spreken voor zich en hebben geen invloed op de berekeningen.

The EPA-U Stand-Alone: 3.40.08					
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help					
EPA-U STAPPEN					
Adviseur					
Algemeen Bedrijf	Vabi Software BV				
O Installaties Adviseur					
Inschrijvingsm	r.				
Constructies KvK nummer					
Examennum	ner				
Sectoren Adres					
Postcode					
Plaats					
Fitten Telefoon					
Email					
Maatregelen Bedrijfslogo		Browse			
La Varianten Handtekening		Browse			
Ann	uleren <escape> OK <er< th=""><th>nter&gt;</th></er<></escape>	nter>			
Ready					

Figuur 11 Adviseur

Het **inschrijvingsnummer** is het nummer wat uw organisatie krijgt bij toetsing door de certificerende instellingen (c.i.).

Bij het **examennummer** vult u het nummer in dat u krijgt nadat u het betreffende CITO examen succesvol heeft afgerond.



U kunt de adviseursgegevens opgeven bij de 'Standaard waarden', onder het menu 'Tools', zodat bij nieuwe project de gegevens automatisch ingevuld worden. Zie subparagraaf 16.8.1 'Adviseursgegevens'.

Bij de velden '**Bedrijfslogo'** en '**Handtekening**' kunt u verwijzen naar een afbeelding (bijvoorbeeld \*.jpg). Deze worden gebruikt op het energielabel en kunnen bij het genereren van de adviesrapportage (MS Word) worden gebruikt.

In de programmamap (standaard C:\Program Files\Vabi\EPA-U\) staat in twee voorbeeldbestanden (vbhandtekening.gif en vblogo.gif) aan welke voorwaarden de afbeelding moet voldoen voor op het energielabel.



94 millimeter breed en 32 millimeter hoog bij 300 dpi = 1110px \* 378 px

Figuur 12 Voorbeeld handtekening



Figuur 13 Voorbeeld logo

Voor het gebruik van de handtekening en het logo in de adviesrapportage, zie de codes in paragraaf 3.1 (Plaatjes) in '**Handleiding voor aanpassen sjabloon adviesrapportage**' onder het menu [Rapportages].



# 7. Stap 2 - Installaties

## 7.1. Installaties in EPA-U

#### 7.1.1. Installaties op gebouwniveau

In de tweede stap gaat u de **installaties** definiëren die in het gebouw voorkomen. Later (in stap 4) selecteert u voor elke sector waarop de installatie van toepassing is.

In EPA-U bestaat een installatie uit een zestal onderdelen: **ventilatie**, **verwarming**, **bevochtiging**, **koeling**, **warm tapwater** en **zonne-energie**. Elk onderdeel wordt in de volgende paragrafen toegelicht. In deze paragraaf wordt ingegaan op het algemene gebruik van installaties in EPA-U.



Hoewel u op sectorniveau de installaties opgeeft, worden PV-panelen conform de formulestructuur ISSO 75.3 op gebouwniveau doorgerekend. Het maakt in feite niet uit in welke installatie / sector u de PV panelen opgeeft.

#### 7.1.2. Installatie toevoegen

U moet minimaal één installatie voor een gebouw definiëren. Het programma start echter met een lege lijst van installaties. Zie hoofdstuk 4 (Gebruik van lijsten) voor het gebruik van lijsten. Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuwe installatie aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 14). Vervolgens opent het programma deze installatie direct om de eigenschappen in te voeren.

In de volgende subparagraaf (7.1.3) wordt het invoeren van de installatiegegevens verder uitgelegd.

Als u klaar bent met het bewerken, klikt u op de knop [Ok] om weer terug te keren naar de lijst met installaties. In deze lijst staan nu de belangrijkste gegevens van de ingevoerde installatie(s) samengevat.





Figuur 14 Stap 2 - Lijst met installaties

#### 7.1.3. Installaties bewerken

Om in de lijst met installaties (zie Figuur 14) een installatie te bewerken, selecteert u de gewenste installatie met de linker muisknop en klikt u op de knop [Bewerken].

U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op de gewenste installatie. Daarnaast krijgt u met de rechtermuisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.

Het eerste invoerveld (zie Figuur 15) is de naam van de installatie. Deze naam komt terug in de lijst met installaties (zie Figuur 14). Later kunt u in stap 4 (sectoren) een sector koppelen aan deze naam. Gebruik altijd een herkenbare naam.



Le EPA-U Stand-Alone: 3.40.08						
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help						
EPA-U STAPPEN 🖒 Installaties						
6	Installatie bewerken					
Algemeen	Naam Installatie oudbouw					
Installaties	Ventilatie					
Constructies	Verwarming					
Sectoren	Bevochtiging					
E	Koeling					
Certificaat	Warm tapwater					
5 Fitten	Zonne-energie					
Maatregelen						
di Varianten						
	OK <enter></enter>					
Ready						

Figuur 15 Stap 2 - Installatie bewerken

Vervolgens kunt u de verschillende onderdelen van de installatie gaan invoeren. Deze zijn onderverdeeld in zes stappen (2a t/m 2f). Standaard heeft een installatie natuurlijke ventilatie met draairamen in de gevel. Voorts zijn er geen voorzieningen voor verwarming, bevochtiging, koeling, warm tapwater en zonne-energie. U hoeft dus alleen de voorzieningen in te voeren die daadwerkelijk aanwezig zijn in de installatie. In de volgende paragrafen worden zes onderdelen stap voor stap behandeld.

#### 7.1.4. Installatie kopiëren

Als u twee installaties wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken. Dit is bijvoorbeeld handig als u één fysieke installatie wilt opsplitsen in één installatie met en één zonder koeling.

Om een installatie te kopiëren, selecteert u in de lijst met installaties (zie Figuur 14) de gewenste installatie en drukt u op de knop [Kopiëren]. In de lijst wordt een nieuwe installatie toegevoegd met dezelfde eigenschappen als de originele installatie. Klik vervolgens op de knop [Bewerken] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.

#### 7.1.5. Installatie verwijderen

Om een installatie te verwijderen selecteert u de gewenste installatie en klik vervolgens op de knop [Verwijderen]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechtermuisknop.

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een installatie verwijderd.



Voorts kunt u ook een melding krijgen dat de installatie niet verwijderd kan worden. De installatie is dan gekoppeld aan één of meerdere sectoren (zie stap 4). Daarnaast kan de installatie ook zijn gebruikt in een maatregel (zie stap 7).

Als u de installatie toch wilt verwijderen, moet u de betreffende koppelingen eerst ongedaan maken. Dit kan door de betreffende sectoren aan een andere installatie te koppelen en door de installatie uit de varianten en de maatregelen te verwijderen.

# 7.2. Stap 2a - Ventilatie

#### 7.2.1. Het ventilatiesysteem van de installatie

Het eerste onderdeel van de installatie is het **ventilatiesysteem**. In de EPA-U kunt u vier systemen selecteren (zie Figuur 16):

- natuurlijke afzuiging
- mechanische afzuiging
- mechanische toevoer
- mechanische balans

	0.08			x	
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help					
D 🖻 🖬					
EPA-U STAPPEN	🖒 Installaties				
	Ventilatie <installatie< th=""><th>e 1&gt;</th><th></th><th></th></installatie<>	e 1>			
Algemeen	Systeem	Mechanische balans		Â	
Installaties	Voorziening	Te openen ramen 👻	Deze wordt alleen gebruikt als er ook koeling aanwezig is in de sector.		
	Voorziening advies	Open pui 🗸			
Constructies	Debietregeling				
Sectorer	Smoorregeling	[			
	Debietregeling	Terugregeling <= 40% max debiet			
Certificaa	Recirculatie			E	
<u></u>	Recirculatie	Recirculatie >= 60% max debiet			
2_P Fitter	WTW	Heat-pipe (alleen maatwerk)		4	
Maatrogolor	Eigen rendemer	nt voor WTW invoeren			
Maaregelei	Rendement [-]	0.600			
di Varianter	Kwaliteitsverklar	ring			
	Ventilatoren spe	ecificeren			
	Notified       aantai     2       Asvermogen     2       regeling     T       U     2       I     1       motor     G	.30 kW oerenregeling 30 0 V 0 A elijkstroom		Ŧ	
		Annuleren <escape></escape>	OK <enter></enter>		
Ready					

#### Figuur 16 Stap 2a - Ventilatiesysteem

Bij alle systemen kunt u vervolgens de voorziening voor natuurlijke ventilatie in de gevel invoeren. Voor maatwerkadvies zijn de voorzieningen voor natuurlijke ventilatie gedetailleerder.

Voorts wordt bij mechanische toevoer en balans gevraagd of er een **debietregeling** en **recirculatie** aanwezig is. Als er debietregeling aanwezig is, moet u aangeven of dit een **smoorregeling** is.



Voor het maatwerkadvies moet u opgeven in welke mate debietregeling resp. recirculatie mogelijk is.

Tot slot geeft u bij balans ventilatie op of er warmteterugwinning (**wtw**) aanwezig is. Bij mechanische balans met WTW is er een mogelijkheid om aan te vinken dat er voor dit ventilatiesysteem een **kwaliteitsverklaring** is:

✓ Kwaliteitsverklaring			
20091234GKVNUB -			
0.80			
2			

#### Figuur 17 Kwaliteitsverklaring ventilatie

Bij code wordt de code van de kwaliteitsverklaring van de <u>BCRG databank</u> ingevuld. Wanneer geen juiste of kloppende code wordt ingevoerd, zal er worden weergegeven dat de code niet juist is. Bij rendement kan nu het rendement worden ingevuld, waardoor het standaard rendement volgens het beslisschema wordt overschreven.

Voor maatwerkadvies bestaat de mogelijkheid om ventilatoren te specificeren.

Tenslotte kan bij mechanische balans ook nog warmteterugwinning (WTW) worden opgegeven. Selecteer hiervoor het betreffende type, hiermee wordt het rendement van de WTW berekend.

Voor de verantwoording van de ingevoerde gegevens kunt u gebruikmaken van de velden 'Bron' en 'Opmerkingen'. Bij de bron worden de mogelijke opties uit de BRL9500 genoemd. U bent niet verplicht om dit in de software bij te houden, kies dan voor **geen verantwoording** in de software.

#### 7.2.2. Sectoren en het ventilatiesysteem

Straks koppelt u in stap 4 (sectoren) een installatie aan een sector. De gegevens van het ventilatiesysteem worden dan op een intelligente wijze gebruikt.

Op basis van het ventilatiesysteem en de voorziening in de gevel, wordt het default natuurlijke ventilatievoud voor het dag- en nachtbedrijf bepaald. U kunt deze echter voor elke sector naar eigen inzicht wijzigen.

In het geval van mechanische toevoer of balans, worden met behulp van de ventilatie- en andere installatiegegevens (of er verwarming en/of koeling is met behulp van ventilatielucht) ook een default mechanische ventilatievoud voor het dag- en nachtbedrijf bepaald. Ook hier kunt u per sector er weer van afwijken.

Voor meer informatie voor invoeren van ventilatie in de sector, zie paragraaf 9.5 (Stap 4d - Installatie van een sector).



# 7.3. Stap 2b - Verwarming

#### 7.3.1. De warmteopwekking van een installatie

In Nederland beschikt bijna elk gebouw wel over een **verwarmingsinstallatie**. In EPA-U wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen hulpenergie, de opwekking en de afgifte van warmte.

EPA-U Stand-Alone: 3.40.08					
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help					
Algemeen	Verwarming <installatie 1=""></installatie>				
A significant	Opwekker 1	HR107 ketel	•		
Installaties	Regeling	Geoptimaliseerd weersafhankelijk	•		
	Aantal ketels	6			
Constructies	Temp. niveau	>55 C	•		
	Th. vermogen [kWth]	100.00			
Sectoren	Eigen rend. [-]				
E	Kwaliteitsverklaring				
Certificaat	O				
<u></u>		Geen	•		
2_P Fitten					
Maatrogolog	Distributie	Water en lucht	•		
Maarregelen	Individuele regeling	Ja	•		
d Varianten	Stooklijn	Conventionele stooklijn	<b>▼</b>		
	Pompen	>50% autom. aan/uitregeling	<b>_</b>		
	Waakvl. [-]	0			
	Bron	Geen verantwoording	<b>-</b>		
	Opmerkingen				
			<u>^</u>		
			· ·		
	Annuleren <escap< td=""><td>e&gt; OK <enter></enter></td><td></td></escap<>	e> OK <enter></enter>			
leady					

Figuur 18 Stap 2b - Verwarmingsinstallatie

Voor de opwekking van warmte kunnen één of twee **warmte-opwekkers** voor een installatie worden opgegeven. De eerste is de **preferente opwekker** en de tweede de **niet-preferente opwekker**. Zijn er meer opwekkers van hetzelfde type, dan kunt u deze tezamen opgeven. Staan bijvoorbeeld drie HR104 ketels opgesteld, dan kunt u die als één opwekker beschouwen. Voor maatwerkadvies wordt een **cascaderegeling** meegenomen, daarom vult u het **aantal ketels** in.



Zijn drie of meer verschillende typen opwekkers opgesteld, volg dan de aanwijzingen in



ISSO 75.1 welke twee opwekkers u moet invoeren.

Aan de hand van de geselecteerde opwekker(s) wordt een **opwekkingsrendement** bepaald. Bij twee opwekkers weegt het rendement van de preferente opwekker het zwaarst.

Als er geen opwekker wordt geselecteerd, dan is er geen verwarmingsinstallatie aanwezig. U hoeft dan ook geen andere gegevens voor verwarming in te vullen.

Er is een mogelijkheid om aan te vinken dat er voor dit verwarmingssysteem een **kwaliteitsverklaring** is. Bij code wordt de code van de kwaliteitsverklaring van de <u>BCRG databank</u> ingevuld. Wanneer geen juiste of kloppende code wordt ingevoerd, zal er worden weergegeven dat de code niet juist is. Bij rendement kan nu het rendement worden ingevuld, waardoor het standaard rendement wordt overschreven.

Kwaliteitsverklaring		
Code	20011234GGRVUB	-
Rendement [-]	0.95	

Figuur 19 Kwaliteitsverklaring verwarming

Voor het maatwerkadvies kunt u gebruikmaken van een alternatief opwekkingsrendement, ook zonder kwaliteitsverklaring. Voor het energielabel wordt echter altijd gerekend met de standaard waarde of van de waarde van de kwaliteitsverklaring.

Als voor 'Opwekker 1' (zie Figuur 18) opgeeft, dan wordt voor de meeste type opwekkers enkele extra eigenschappen gevraagd. Deze eigenschappen zijn weer van invloed op het opwekkingsrendement. Daaronder verschijnt ook de mogelijkheid voor een tweede opwekker 'Opwekker 2'.



Indien de verwarmingsinstallatie is voorzien van **warmtekracht** (**WKK**), dan kan deze onder opwekker 1 worden geselecteerd. Warmtekracht is in EPA-U altijd de preferente opwekker.

Voorts worden de thermische en elektrische omzettingsgetallen bepaald aan de hand van de vermogensklasse (elektrisch) van de WKK.

Tenslotte kunt u voor warmtekracht opgegeven of deze op de **warmtebehoefte** of op **elektriciteitsproductie** wordt geregeld. Bij regeling op warmtebehoefte is de elektriciteitsproductie van de WKK afhankelijk van de warmtebehoefte voor ruimteverwarming en indien ingevoerd: de behoefte voor absorptiekoeling (zie stap 2d) en voor warm tapwater (zie stap 2e).

Bij regeling op elektriciteit kunt u het aantal draaiuren en het werkelijke elektrische vermogen van de WKK opgeven. Met behulp van deze gegevens wordt de elektriciteitsproductie berekend. Indien hierbij meer warmte wordt geproduceerd dan de behoefte, dan wordt de warmte geloosd. Indien de geproduceerde warmte niet toereikend is voor de warmtebehoefte, wordt alsnog een regeling op warmtebehoefte gehanteerd.



Opgemerkt dient te worden, dat een installatie (ook met warmtekracht) alleen wordt meegenomen in de berekening, als deze installatie minimaal aan één sector is gekoppeld. Als u een installatie definieert met WKK zonder koppelingen met sectoren (zie stap 4), dan wordt het gasverbruik en de elektriciteitsproductie van deze WKK niet meegenomen.



#### 7.3.2. De warmteafgifte van een installatie

Na het invullen van de warmte-opwekker(s) volgen de invoervelden voor de **warmteafgifte** aan de verwarmingsinstallatie (zie Figuur 18): **distributie** en **individuele regeling**. Indien distributie d.m.v. lucht aanwezig is, wordt om een extra invoerveld **stooklijn** gevraagd. De stooklijn is voornamelijk van belang als er ook een koeling in de installatie aanwezig is. Er bestaat dan namelijk het gevaar van energievernietiging (gelijktijdig koelen en verwarmen). Met behulp van een optimale stooklijn (volgens ISSO publicatie 68) kan energievernietiging worden voorkomen. Hier wordt uitgegaan van minimale centrale levering van warmte en koude, waarbij het restant warmte- of koudebehoefte door lokale afgifte wordt opgelost.

De distributie van de verwarmingsinstallatie heeft (naast het ventilatiesysteem zelf) ook invloed op de default mechanische ventilatievouden voor een sector (zie stappen 2a en 4). Bij distributie van warmte met lucht is namelijk een hoger ventilatievoud nodig, dan wanneer de ventilatielucht alleen wordt gebruikt voor de behoefte aan verse lucht.

#### 7.3.3. Hulpenergie voor verwarming

Tenslotte dient u de gegevens voor de **hulpenergie** voor verwarming in te voeren. Afhankelijk van de regeling van de **pompen** in het warmwatercircuit en het aantal maanden warmtebehoefte wordt in de berekening een elektriciteitsgebruik voor pompen bepaald.

Voor maatwerkadvies moet ook het aantal **waakvlammen** worden ingevoerd. Staan er bijvoorbeeld drie conventionele ketels (CR-gasketel), dan moeten ook drie waakvlammen worden ingevoerd. In de berekening wordt een vast energiegebruik voor deze waakvlammen bepaald. Het gaat hier om waakvlammen die het gehele jaar door branden. Voor een HR-ketel hoeft u dus geen waakvlam in te vullen.

### 7.4. Stap 2c - Bevochtiging

#### 7.4.1. Bevochtigingsysteem van een installatie

Indien er bevochtiging in de installatie aanwezig is, kunt u kiezen tussen vier systemen:

- adiabatische bevochtiging
- stoombevochtiging elektrisch
- stoombevochtiging gas



EPA-U Stand-Alone: 3.40.08		- • ×
Project Rapportages Energiecertificaat B	bliotheken Tools Update Help	
	ies	
Algemeen	<installatie 1=""></installatie>	
Systeem	Stoombevochtiging elektrisch	•
Installaties Vochtterugw	Nee	•
Distributie	Leidingen opgegeven	•
Constructies		
Lengte stoo	mleidingen	_
Sectoren Ongeisol. [m	] 0.0	
Geisoi. [m]	0.0	
Certificaat Lengte con	densaatleidingen	
Cris Eitton Ongeisol. [m	] 0.0	<b></b>
Isol. [m]	0.0	<b></b>
Maatregelen		
Bron	Geen verantwoording	•
dl Varianten		
Opmerkinger	1	
		*
		· ·
An	nuleren <escape> OK <enter:< th=""><th>&gt;</th></enter:<></escape>	>
Ready		

Figuur 20 Stap 2c - Bevochtiginginstallatie

Afhankelijk van het type bevochtiging wordt de energiedrager en het rendement bepaald.

Indien **vochtterugwinning** aanwezig is, kunt u dat opgeven. Vochtterugwinning heeft een positieve invloed op het rendement van de bevochtiginginstallatie.

Voor het vochtgehalte van de toevoerlucht wordt een vaste waarde gehanteerd (zie formulestructuur ISSO 75.3). Deze waarde is afhankelijk van de gebruiksfunctie(s) van de sectoren waaraan de installatie is gekoppeld. Hiervoor kan geen eigen waarde worden ingevoerd.

#### 7.4.2. Distributie van bevochtiging

Voor maatwerkadvies geeft u bij distributie op of de afstand tussen de opwekker en het afgiftepunt(en). U kunt kiezen tussen drie opties:

- Indien de bevochtiger(s) binnen drie meter van de stoomopwekker staat, dan geldt een gunstig systeemrendement.
- Bij bevochtigers verder dan drie meter wordt een ongunstig systeemrendement gehanteerd.
- U kunt echter ook de lengte van de leidingen opgegeven, zie Figuur 21. De leidingverliezen (en het systeemrendement) worden dan op basis van deze gegevens berekend.


Distributie Leidingen opgegeven							
Lengte stoom	leidingen						
Ongeisol. [m]	0.0						
Geisol. [m]	0.0						
Lengte conde	ensaatleidingen						
Ongeisol. [m]	0.0						
lsol. [m]	0.0						

Figuur 21 Stap 2c - Distributie: leidingen bevochtiginginstallatie

# 7.5. Stap 2d - Koeling

### 7.5.1. De koudeopwekking van een installatie

Net als bij de verwarmingsinstallatie wordt de **koelinstallatie** onderverdeeld in opwekking, afgifte en hulpenergie (zie Figuur 22).

- EPA-U Stand-Alone: 3.40.0	8		
Project Rapportages Energy	giecertificaat Biblioth	eken Tools Update Help	
D 🖻 🖥			
EPA-U STAPPEN	🖒 Installaties		
Algemeen	Koeling <installatie< th=""><th>1&gt;</th><th></th></installatie<>	1>	
<u>_</u>	Opwekker 1	Compressiekoelmachine	•
🕑 Installaties	Vermogen [kWth]	35.0	
	Eigen rend. [-]		
Constructies	🗌 Kwaliteitsverkla	ring	
Sectoren	Opwekker 2	Geen	
Certificaat	Distributie	Lucht	•
ඩ්ං Fitten	Pompen	Zonder reg./anders	•
Maatregelen	Bron	Geen verantwoording	•
<b>dd</b> Varianten	Opmerkingen		
			A V
	Annuleren	<escape> C</escape>	K <enter></enter>
Ready			d

Figuur 22 Stap 2d - Koelmachine

Er kunnen ook twee opwekkers worden ingevoerd, waarvan de eerste als de preferente opwekker wordt beschouwd. Bij de bepaling van het opwekkingsrendement van de koelinstallatie weegt het rendement van de preferente opwekker zwaarder dan van de niet-preferente.

Zijn er meer opwekkers van hetzelfde type, dan kunt u deze tezamen opgeven. Staan bijvoorbeeld twee compressiekoelmachines opgesteld, dan kunt u die als één opwekker beschouwen.





Zijn drie of meer verschillende typen opwekkers opgesteld, volg dan de aanwijzingen in ISSO 75.1.

Bij enkele koude-opwekkers worden nog extra eigenschappen gevraagd. Bij een absorptiekoelmachine wordt bijvoorbeeld de warmteleverancier gevraagd. Deze kan ook op de warmtekracht (WKK) worden aangesloten. Afhankelijk van de (elektrische) vermogensklasse van de warmtekracht, worden de thermische en elektrische omzettingsgetallen bepaald.

Er is een mogelijkheid om aan te vinken dat er voor dit koelsysteem een kwaliteitsverklaring is:

Kwaliteitsverklaring								
Code	20011234GKRKUB	•						
Rendement [-]	1.00							

#### Figuur 23 Kwaliteitsverklaring koelinstallatie

Bij code wordt de code van de kwaliteitsverklaring van de <u>BCRG databank</u> ingevuld. Wanneer geen juiste of kloppende code wordt ingevoerd, zal er worden weergegeven dat de code niet juist is. Bij 'Rendement' kan nu het rendement worden ingevuld.

Voor het maatwerkadvies kunt u gebruikmaken van een alternatief opwekkingsrendement, ook zonder kwaliteitsverklaring. Voor het energielabel wordt echter altijd gerekend met de standaard waarde of van de waarde van de kwaliteitsverklaring.

Als in de verwarmingsinstallatie ook een WKK is opgegeven, dan wordt de daar ingevoerde regeling voor de warmtekracht gehanteerd. Indien op warmtebehoefte wordt geregeld, dan wordt de benodigde warmte voor **absorptiekoeling** opgeteld bij (indien aanwezig) de warmtebehoefte voor ruimteverwarming en warm tapwaterbereiding. Anders worden de (in de verwarmingsinstallatie; stap 2b) ingevoerde draaiuren en elektrische vermogen gebruikt.

Is er wel absorptiekoeling op WKK, maar geen WKK voor ruimteverwarming? Dan wordt altijd op de warmtebehoefte voor absorptiekoeling (eventueel vermeerderd met de behoefte voor warm tapwater) geregeld.

#### 7.5.2. De koudeafgifte van een installatie

Na het invullen van de koude-opwekker(s) volgen de invoervelden voor de **koudeafgifte** van de koelinstallatie (zie Figuur 22).

Bij het invoerveld '**Distributie**' geeft u het transport op van de koude van de opwekker naar de afgifte in de vertrekken.

Bij koeling en verwarming met behulp van alleen lucht moet aangegeven worden of het een tweekanalensysteem (**dual duct**) betreft.

De distributie van de koelinstallatie heeft (naast het ventilatiesysteem zelf) ook invloed op de default mechanische ventilatievouden voor een sector (zie stappen 2a en 4). Bij koeling met lucht is een hoger ventilatievoud nodig, dan wanneer de ventilatielucht alleen wordt gebruikt voor de behoefte aan verse lucht.



## 7.5.3. Hulpenergie voor koeling

Tenslotte dient u de gegevens voor de **hulpenergie** voor koeling in te voeren. Afhankelijk van de regeling van de **pompen** in het koudwatercircuit en het aantal maanden koudebehoefte wordt in de berekening een elektriciteitsgebruik voor pompen bepaald.

In de resultaten van een berekening wordt overigens het elektriciteitsgebruik voor pompen van de verwarmings- en koelinstallatie als één gezamenlijke post gepresenteerd.



# 7.6. Stap 2e - Warm tapwater

7.6.1. De opwekking van warm tapwater

De invoer voor **warm tapwater** is gescheiden in de opwekking en de distributie van het warme water (zie Figuur 24).

Project Rapportages Energiscertificaat Bibliotheken Tools Update Help	EPA-U Stand-Alone: 3.40.08											
Image: Construction       Installaties         Image: Construction       Opwekker         Image: Construction       Image: Construction         Image: Construction       Construction         Image: Construction       Construction         Image: Construction       Circulatieleiding         Image: Construction       Circulatieleiding         Image: Construction       Circulatieleiding         Image: Construction       Ongeisol. [m]         Image: Construction       Ongeisol. [m]         Image: Construction       Ongeisol. [m]         Image: Construction       Image: Circulatieleidingen         Image: Construction       Ongeisol. [m]         Image: Construction       Image: Circulatieleidingen         Image: Construction       Image: Circula	Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help											
EPA-U STAPPEN         Installaties         Varianten             Installaties             Installation         Installation             Installation             Installation             Installation             Installation             Installation      <	D 🖻 🖬											
Algemen   Marm tapwater <installatie 1="">   Installaties   Installati</installatie>	EPA-U STAPPEN											
Opwekker   Installaties   Installaties   Constructies   Constructies   Sectoren   Certificaat   Sectoren   Certificaat   Sectoren   Maatregelen   Varianten     Opmerkingen     Opmerkingen     Opmerkingen	Algemeen	Warm tapwater <ins< th=""><th>stallatie 1&gt;</th><th></th></ins<>	stallatie 1>									
Installaties        Installaties              Installaties  <	, ageineen	Opwekker	HR-ketel met cv-boiler	•								
Constructies   Sectoren   Certificaat   Certificaat   Maatregelen   Varianten     Varianten     Annularen Cenamo     Other Cenamo     Other Cenamo     Other Cenamo	Installaties	Eigen rend. [-]										
Constructies   Sectoren   Certificaat   Certificaat   Fitten   Maatregelen   Varianten		Kwaliteitsverkla	aring									
Sectoren   Certificaat   Sectoren   Certificaat   Fitten   Bron   Geen verantwoording   Opmerkingen	Constructies	Distributie	Circulatieleiding									
Sectoren   Certificaat   Since (m)   Since (m) <tr< th=""><th></th><th>Distribute</th><th>circulaterenting</th><th></th></tr<>		Distribute	circulaterenting									
Certificat   Fitten   Maatregelen   Varianten     Ongeisol. [m]   0.0   Bron   Geen verantwoording      Opmerkingen	Sectoren	Lengte circulatiele	idingen									
Iso. [m] 0.0     Iso. [m] 0.0     Bron Geen verantwoording     Opmerkingen     Opmerkingen     Opmerkingen		Ongeisol. [m]	0.0									
Fitten   Maatregelen   Varianten	Certificaat	lso. [m]	0.0									
Maatregelen   Varianten     Bron     Geen verantwoording     Opmerkingen     Opmerkingen     Opmerkingen     Opmerkingen	5 <sup>7</sup> 5 Fitten											
Maatregelen Varianten Varianten Annularen (Encano)		Bron	Geen verantwoording	•								
Varianten	Maatregelen	Opmerkingen										
	Varianten			~								
Annularan (Encano) OV (Entar)				~								
Appulation (Encape)												
Appulation (Eccape) OV (Enters												
Annueren Cescapez		Annulere	en <escape></escape>	OK <enter></enter>								
Ready	Ready											

Figuur 24 Stap 2e - Installatie voor warm tapwater

Aan de hand van het type 'Opwekker' wordt het opwekkingsrendement en de energiedrager (gas, elektriciteit of externe warmtelevering) bepaald. Bij enkele opwekkers wordt om extra gegevens gevraagd, hiermee wordt vervolgens rekening gehouden in het opwekkingsrendement voor warm tapwater.

Er is een mogelijkheid om aan te vinken dat er voor dit tapwatersysteem een kwaliteitsverklaring is:



✓ Kwaliteitsverklaring							
Code	20011234GKTPUB	•					
Rendement [-]	0.85						

Figuur 25 Kwaliteitsverklaring tapwater

Bij code wordt de code van de kwaliteitsverklaring van de <u>BCRG databank</u> ingevuld. Wanneer geen juiste of kloppende code wordt ingevoerd, zal er worden weergegeven dat de code niet juist is. Bij rendement kan nu het rendement worden ingevuld, waardoor het standaard rendement volgens het beslisschema wordt overschreven.

Voor het maatwerkadvies kunt u gebruikmaken van een alternatief opwekkingsrendement, ook zonder kwaliteitsverklaring. Voor het energielabel wordt echter altijd gerekend met de standaard waarde of van de waarde van de kwaliteitsverklaring.



Het eigen rendement of rendement uit de kwaliteitsverklaring opgeven in decimalen (maximale waarde 1.00) en niet in procenten zoals 85.

Als de warmteopwekking wordt voorzien door warmtekracht (WKK), moet de (elektrische) vermogensklasse worden opgegeven. Aan de hand van deze klasse worden de elektrische en thermische omzettingsgetallen bepaald. De overige gegevens (zoals de regeling) voor warmtekracht worden overgenomen van de verwarmingsinstallatie (zie stap 2b).

Indien bij verwarming WWK is opgegeven en bij tapwater geen WKK is ingevoerd, dan wordt altijd op de warmtebehoefte geregeld.

#### 7.6.2. Distributie van warm tapwater

De 'Distributie' van warm tapwater kunt u op drie manieren (zie Figuur 24) opgeven:

- Als alle tappunten zich binnen drie meter van de warmte-opwekker bevinden, dan wordt gerekend met een gunstig systeemrendement.
- Voorts wordt met een ongunstig systeemrendement gerekend als de tappunten zich verder dan drie meter bevinden.
- Tenslotte kunt u ook zelf de lengte van de leidingen opgeven. Aan de hand van deze gegevens worden de leidingverliezen en het systeemrendement berekend.

## 7.7. Stap 2f - Zonne-energie

#### 7.7.1. Zonnecollectoren en fotovoltaïsche cellen

De laatste stap bij het invoeren van de installatie is het opgegeven van de **zonne-energie** systemen: zonnecollectoren (ZC) en fotovoltaïsche cellen (PV).

Een **zonnecollector** (**ZC**) ofwel zonneboiler maakt gebruik van zonne-energie om water te verwarmen. Dit verwarmde water kan worden toegepast voor ruimteverwarming, warm tapwaterbereiding of beide. Deze warmtewinsten worden verdeeld over de aangesloten sectoren van de installatie. De verdeelsleutel is op basis van het netto gebruiksoppervlak van de sectoren.

**Fotovoltaïsche cellen (PV)** ofwel zonnepanelen maken gebruik van zonne-energie om elektriciteit op te wekken. Deze elektriciteitsproductie vindt plaats op gebouwniveau en kan niet onder sectoren onderling worden verdeeld. In de resultaten van de sectoren vindt u dus niets terug van PV.



In de labelberekening wordt voor PV (en ook voor WKK) geen rekening gehouden met teruglevering aan het elektriciteitsnet. In de fit- en adviesberekeningen wordt wel rekening gehouden met teruglevering. Bij de financiële berekening wordt voor het terugleveringstarief hetzelfde tarief gehanteerd als voor de inkoop van elektriciteit. Het is echter moeilijk om in een maandelijkse berekening als EPA-U deze teruglevering en de opbrengsten daarvan te bepalen.

## 7.7.2. Een zonneboiler of zonnecellen toevoegen

In een installatie kunt u één of meerdere zonnecollectoren of zonnepanelen invoeren. Als deze niet aanwezig zijn in het gebouw, hoeft u deze niet in te vullen. Het programma start daarom ook met een lege lijst voor zonne-energie.



Figuur 26 Stap 2f - Lijst met zonnesystemen

Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuwe zonnecollector of –paneel aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 26). Vervolgens opent het programma deze direct om de eigenschappen in te voeren. In de volgende subparagraaf (Een zonneboiler of zonnecellen bewerken) wordt het invoeren van de gegevens verder uitgelegd.



Als u klaar bent met zonne-energie, klikt u op de knop [Ok] om weer terug te keren naar de installatie.

## 7.7.3. Een zonneboiler of zonnecellen bewerken

Om in de lijst met zonnesystemen (zie Figuur 26) een systeem te bewerken, selecteert u het gewenste systeem met de linker muisknop en klikt u op de knop [Bewerken].

U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op het gewenste zonnesysteem. Daarnaast krijgt u met de rechtermuisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.

👆 EPA-U S	Stand-Alone: 3.40.0	8											
Project F	Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help												
🗅 🚔													
EPA-U	STAPPEN												
B		Bewerken collector <installat< th=""><th>tie 1&gt;</th><th></th></installat<>	tie 1>										
	Algemeen	Naam	PV papelen										
1 S		Naam											
	installaties	Opp. [m2]	5	Π									
	Constructies	Туре	Fotovoltaische cellen (PV)										
	Constraction	Cel	Multikristallijn	•									
	Sectoren	Orientatie	Zuid	<b>•</b>									
	Occurrent	Hoek	45 graden	▼									
	Certificaat												
		Kwaliteitsverklaring											
노노	Fitten												
<u></u>		Bron	Geen verantwoording										
	Maatregelen	Opmerkingen											
Jh	Mariantan			*									
	varianten												
				~									
		Annuleren «Fsca	ne> OK <	Enter>									
		Annuleren KESca											
Ready													

Figuur 27 Stap 2f - Bewerken zonnesysteem

Nadat u op [Bewerken] heeft geklikt verschijnt het invoerscherm voor een zonnesysteem (zie Figuur 27). U start met de naam van het zonnesysteem. Hiermee kunt u in de lijst van zonnesystemen het betreffende systeem simpel terugvinden.

Vervolgens gaat u in de andere invoervelden het zonnesysteem nader specificeren. Het invoerveld 'Oppervlak' betreft het netto oppervlak van de glasplaat van het zonnesysteem. Dit oppervlak wordt gebruikt voor het bepalen van de opvallende zonnestraling.



Bij het invoerveld 'Type' bepaalt u of het gaat om een zonnecollector (voor warm water) of fotovoltaïsche cellen (PV).

Indien u kiest voor een **zonnecollector**, kunt u aangeven of de warmtewinsten worden benut voor ruimteverwarming, warm tapwater of beide. In het geval van de optie 'Beide' wordt de helft van de warmtewinst toegekend aan ruimteverwarming en de andere helft aan warmtapwater bereiding.

Kiest u echter voor **fotovoltaïsche cellen**, dan kun u het type cel opgeven. Hierbij kunt u kiezen tussen **amorfe**, **multikristallijn** en **monokristallijn**. Deze staan in volgorde van een laag naar een hoog omzettingsrendement.

Alleen bij fotovoltaïsche cellen is er ook een mogelijkheid om aan te vinken dat er voor deze collector een **kwaliteitsverklaring** is:

Kwaliteitsverklaring		
Code	20011234GKPVUB	•
Wattpiekvermogen [W/m2]	120.00	

Figuur 28 Kwaliteitsverklaring PV-cel

Bij code wordt de code van de kwaliteitsverklaring van <u>BCRG databank</u> ingevuld. Wanneer geen juiste of kloppende code wordt ingevoerd, zal er worden weergegeven dat de code niet juist is. Bij piekvermogen [W/m2] kan nu het piekvermogen worden ingevuld, waardoor het standaard piekvermogen volgens het beslisschema wordt overschreven.

Tenslotte geeft u met de 'Oriëntatie' en de 'Hoek' de positie van het zonnesysteem aan. De positie heeft invloed op de hoeveelheid opvallende zonnestraling. De hoek is ten opzichte van het horizontale vlak. Indien als oriëntatie [Horizontaal] wordt gekozen, dan hoeft de hoek niet worden ingevuld (deze is automatisch nul graden).

Klik op de knop [Ok] om de gegevens toe te passen. Of klik op [Annuleren] om de wijzigingen te annuleren. Vervolgens komt u weer terug in de lijst met zonnesystemen. U ziet hier de belangrijkste gegevens van de ingevoerde zonnesystemen.

## 7.7.4. Een zonneboiler of zonnecellen kopiëren

Als u twee zonnesystemen wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken.

Om een zonnesysteem te kopiëren, selecteert u in de lijst met zonnesystemen (zie Figuur 26) het gewenste systeem en druk op de knop [Kopiëren]. In de lijst wordt een nieuw systeem toegevoegd met dezelfde eigenschappen als het originele systeem. Klik vervolgens op de knop [bewerken] om de eigenschappen van de knop aan te passen.

## 7.7.5. Een zonneboiler of zonnecellen verwijderen

Om een zonnesysteem te verwijderen selecteert u het gewenste systeem en klik vervolgens op de knop [Verwijderen]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechtermuisknop.

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een zonnesysteem verwijderd.



# 8. Stap 3 - Constructies

# 8.1. Constructies in EPA-U

## 8.1.1. Constructies op gebouwniveau

In de derde stap gaat u de **constructies** definiëren die in het gebouw voorkomen. Later (in stap 4) gaat u voor elke sector de geometrie invoeren, waarbij u gebruik gaat maken van deze gedefinieerde constructies. Zo hoeft u de eigenschappen van één constructie maar één keer vast te leggen. En mocht u achter de eigenschappen van deze constructie willen veranderen, dan worden de wijzigingen automatisch in de geometrie van alle sectoren doorgevoerd.

In EPA-U wordt onderscheid gemaakt tussen zes typen constructies: **wanden**, **vloeren**, **daken**, **deuren**, **ramen** en **panelen**. De invoer hiervan wordt in de volgende paragrafen verder uitgewerkt. In deze paragraaf wordt verder ingegaan op het algemene gebruik van constructies in EPA-U.

### 8.1.2. Constructies toevoegen

Het programma start echter met een lege lijst met constructies. Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuwe constructies aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 29). Vervolgens opent het programma deze constructie direct om de eigenschappen in te voeren.



-	EPA-U Stand-Alone: 3.40.08												
	Project	Rapportages Ener	giecertificaat	Bibliotheken Too	ls Update	Help							
L	EPA-U STAPPEN III Constructies												
	3	Algemeen	🖽 Wand	i Wand	🖬 Raam	Beem							
	Q	Installaties	invoer Rc (adv) Rc (cert)	0.36 m2.K/W 0.36 m2.K/W	invoer U (adv) U (cert)	Beslisdiagram 5.20 W/m2.K 5.20 W/m2.K							
	噐	Constructies	www.Woer		ZTA (adv) ZTA (cert)	80 %							
	Ð	Sectoren	type invoer Rc (adv) Rc (cert)	Vloer Beslisdiagram 0.32 m2.K/W 0.32 m2.K/W	E Panee type invoer	e <b>l</b> Paneel Beslisdiagram							
		Certificaat	🔺 Dak		Rc (adv) Rc (cert)	0.24 m2.K/W 0.24 m2.K/W							
	53	Fitten	type invoer Rc (adv) Rc (cert)	Dak Beslisdiagram 0.39 m2.K/W 0.39 m2 K/W									
	Ê	Maatregelen	Deur	0.00 112.1011									
	<u>11</u>	Varianten	type invoer Rc (adv)	Deur Beslisdiagram 0.12 m2.K/W									
			Rc (cert)	0.12 m2.K/W									
			#wand: 1 /	/ #paneel: 1 /_#vlo	oer: 1 / # <u>da</u> l	k: 1 / #raam <u>: 1</u>	/ #deur: 1						
			Toevoegen	<a> Bewerken <e></e></a>	Kopieren	<c> Verwijderen</c>	<d>Alles verwijderer v</d>	/ ^ < >					
R	eady							н					

Figuur 29 Stap 3 - Lijst met constructies

In de volgende subparagraaf (Constructies bewerken) wordt het invoeren van de constructiegegevens verder uitgelegd.

#### 8.1.3. Constructies bewerken

Om in de lijst met constructies (zie Figuur 29) een constructie te bewerken, selecteert u de gewenste constructie met de linker muisknop en klikt u op de knop [Bewerken].

U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op de gewenste constructie. Daarnaast krijgt u met de rechter muisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.

Het tweede invoerveld is de naam van de constructie. Deze naam komt terug in de lijst met constructies (zie Figuur 29). Later kunt u in stap 4 (sectoren) in de geometrie van een sector de gedefinieerde constructies herkennen aan deze naam. Gebruik vooral bij veel verschillende constructies een herkenbare naam.



👆 EPA-U	Stand-Alone: 3.40.0	В											
Project	Rapportages Energ	giecertificaat Bibliot	heken Tools Upda	te Help									
L 🛎													
EPA-	U STAPPEN	器 Constructi	ies										
E		Constructie bewer	ken										
$ $ $\otimes$	Algemeen												
5	Installation	Uit bibli	otheek <ins></ins>	Naar bibliotheek <ctrl+ins></ctrl+ins>		Beslisdiagram	automatisch invullen						
	Installaties					Deciloalagram							
	Constructies	Туре	Dak		•	Rieten dak							
		Naam	Dak		_	Isolatie	Isolatie	~					
	Sectoren	Invoer	Beslisdiagram		•	Isolatiedikte on	ibekend						
		🗖 Rieten dak				Isolatiedikte [mm]	50						
	Certificaat	Isolatie	Isolatie		•	Kwantensverkia	anng						
53	Fitten	🗖 Isolatiedikte o	nbekend			Rc [m2.K/W]	1.470						
	1 1001	Isolatiedikte [mm	] 50										
	Maatregelen	Kwaliteitsverk	laring										
П			-										
<u>au</u>	Varianten	Rc [m2.K/W]	1.470										
					_								
		Bron	Geen verantwo	ording	•								
		Opmerkingen											
					*								
					-								
		•				m		•					
			An	nuleren <escape></escape>			OK <enter></enter>						
Ready													

Figuur 30 Stap 3 - Constructie bewerken

Als u klaar bent met bewerken, klikt op de knop [Ok] om de wijzigingen toe te passen en weer terug te keren naar de lijst met constructies. In deze lijst staan nu de belangrijkste gegevens van de ingevoerde constructie(s) samengevat. Klik echter op [Annuleren] om de wijzigingen ongedaan te maken.



## 8.1.4. Constructies kopiëren

Als u twee constructies wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken. Dit is bijvoorbeeld handig als u constructie voor en na maatregelen (bijvoorbeeld isoleren) wilt invoeren.

Om een constructie te kopiëren, selecteert u in de lijst met constructies (zie Figuur 29) de gewenste constructie en druk op de knop [Kopiëren]. In de lijst wordt een nieuwe constructie toegevoegd met dezelfde eigenschappen als de originele constructie. Klik vervolgens op de knop [Bewerken] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.

### 8.1.5. Constructies verwijderen

Om een constructie te verwijderen selecteert u de gewenste constructie en klik vervolgens op de knop [Verwijderen]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechtermuisknop.

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een constructie verwijderd.

Voorts kunt u ook een melding krijgen dat de constructie niet verwijderd kan worden. De constructie is dan gebruikt in de geometrie van één of meerdere sectoren (zie stap 4). Daarnaast kan de constructie ook zijn gebruikt als maatregel (zie stap 7).

Als u de constructie toch wilt verwijderen, moet u de betreffende koppelingen eerst ongedaan maken. Dit kan door in de betreffende sectoren de constructie te vervangen (of verwijderen) en door de constructie uit de varianten en de maatregelen te verwijderen.

## 8.2. Beslisdiagram voor het energielabel

Bij het invoeren van een constructie brengt u de werkelijke situatie in kaart, wat voor een maatwerkadvies noodzakelijk is. De EPA-adviseur is echter vanuit regelgeving verplicht om voor het energielabel gebruik te maken van het **beslisdiagram** voor de thermische eigenschappen van een constructie. Zelfs wanneer de adviseur vaststelt dat het beslisdiagram afwijkt van de fysische werkelijkheid (zie ISSO publicatie 75).

Het programma zoekt daarom automatisch naar de plaats in het beslisdiagram waar u invoer het beste past. Als de automatische keuze niet juist is, dan kunt u hier een verandering in aanbrengen door het veld beslisdiagram automatisch invullen uit te vinken. Dan kunt u zelf keuzes maken binnen het verplichte beslisdiagram.

Invoer van een constructie bij stap 3 (huidige situatie):

- 'Eigenschappen van de constructie' worden gebruikt voor de maatwerkadvies berekening,
- **'Beslisdiagram voor certificaat**' wordt gebruikt voor de berekening van het energielabel (van de huidige situatie).



- EPA-U Stand-Alone: 3	3.40.08				8								
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help													
EPA-U STAPPEN	EPA-U STAPPEN 購 Constructies												
(B)	Constructie bev	werken											
Algeme	een Uit b	ibliotheek <ins> Naar bibliotheek <ctr< th=""><th>(rl+lns&gt;</th><th>Beslisdiagram voor certificaat</th><th></th></ctr<></ins>	(rl+lns>	Beslisdiagram voor certificaat									
Installati	ties			Beslisdiagram automatisch invullen									
Constructi	Туре	Dak	•	Rieten dak									
	Naam	Dak		Isolatie 🗸 🗸									
Sector	Invoer	Voorgedefinieerd	•	Isolatiedikte onbekend									
	Dak	DPH02 Dakbed/isol/bout/spouw/plaat	•	Isolatiedikte [mm] 60									
Certifica	aat	51 102 Subschleen Gaspouripiaat		Kwaliteitsverklaring									
5°5 Eitt	Rc [m2.K/W]	1.640 MAATWERKADVIES		Rc [m2.K/W] 1.720 ENERGIELABEL									
	Bron	Goop vorantwoording	_										
Maatrege	elen	Geen verantwoording											
Jh y	Opmerkingen												
variant	iten		~										
			*										
	٠			III	F								
		Annuleren <escape></escape>		OK <enter></enter>									
Ready					-								

Figuur 31 Constructie maatwerkadvies versus energielabel

Invoer van een constructie bij stap 7 (Maatregelen)

- 'Eigenschappen van de constructie' worden gebruikt voor de maatwerkadvies berekening, dus Rc maatwerkadvies bij stap 3 (Constructies) t.o.v. Rc maatwerkadvies bij stap 6 (Maatregelen).
- 'Beslisdiagram voor certificaat' wordt gebruikt voor de berekening van het energielabel (van de nieuwe situatie).

EPA	-U STAPPEN	<b>1</b>	laatreg	gele	n											
62		Hoe z	tiet de ni	ieuwe	situatie eruit? <maatr< th=""><th>egel&gt;</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></maatr<>	egel>										
	Algemeen							D								
$\wedge$			Uit	biblic	otheek <ins></ins>	Naar bibliotheek <ctrl+ins></ctrl+ins>		Beslisd		gram voor ce	ertin	icaa				
	Installaties							✓ Desi	ISa	llagram autor	natis	icn II	wullen			
品品	Construction	Туре	•		Wand		-	Isolatie		Isol	atie					-
	Constructies	Naa	m		Wand			🗖 Isola	tie	dikte onbeke	nd					_
	Sectoron	Invo	er		Materiaallagen		-	Isolatied	likt	e [mm] 70						
	Cectoren										4.0					
	Certificaat							Rc [m2.	КЛ	W] 2.1	10					Ш
			ditte formal contained				type			lambda [\\//m	ĸ	bibli	othook	R [m2 K/M]		
2-b	Fitten	5	100		steen		Overi	a .	יה	11	m	<	+	0.091		
rên			40		spouw		Spou	s w •				<	+	0.170		
	Maatregelen	~	70		isolatie		Isolat	ie 🗸	7	0.04		<	+	1.750		
Jh			100		steen		Overi	g 🗸	- 1	1.1		<	+	0.091		
ш.	Varianten		0				Overi	g ,		0.000		<	+	0.000		
			0				Overi	g ,		0.000		<	+	0.000		
			0				Overi	g ,		0.000		<	+	0.000		
			0				Overi	g ,		0.000		<	+	0.000		
			0				Overi	g ,		0.000		<	+	0.000		
		Ref	m2 K/M	n	2 102											
				1	A											

Figuur 32 Constructie maatwerkadvies maatregelen



Als je bij Constructies (stap 3) het vinkje uitschakelt bij "Beslisdiagram automatisch invullen", dan moet je zelf het beslisdiagram invullen.

Als je vervolgens bij Maatregelen (stap 6) deze constructie wilt aanpassen, moet je er om denken om niet alleen de constructie bij 'Eigenschappen voor de constructie' -bijv. laag voor laag, Beslisdiagram, of eigen Rc- aan te passen, maar ook het beslisdiagram voor certificaat aan moet passen. Automatisch invullen is immers uitgevinkt.

Je kunt het beslisdiagram zelf aanpassen of je vinkt: 'Beslisdiagram automatisch invullen' aan. Als je het beslisdiagram 'vergeet' aan te passen aan de nieuwe situatie, blijft deze staan op de huidige situatie en zal de maatregel niet resulteren in een energielabelverbetering, maar wordt er wel een energiebesparing berekend op basis van de Rc van 'Eigenschappen voor de constructie'.

## 8.3. Wanden, vloeren, daken, panelen en deuren

Selecteer in het invoerveld 'Type' het gewenste type constructie (zie Figuur 30). Voor de dichte constructies hoeft u alleen de Rc-waarde in te voeren. Pas in stap 4 (sectoren) gaat u de vierkante meters en de oriëntaties voor de betreffende constructies invoeren.

In EPA-U kunt u de Rc-waarde op drie manieren opgeven:

- met behulp van de voorgedefinieerde bibliotheek;
- aan de hand van het beslisdiagram uit ISSO 75;
- aan de hand van zelf op te geven materiaallagen;
- met een eigen Rc-waarde.

U selecteert de gewenste methode in het derde invoerveld genaamd 'Invoer'. In de volgende subparagrafen worden de invoer methoden behandeld.

#### 8.3.1. Voorgedefinieerd

Selecteer in het invoerveld 'Invoer' de optie [**Voorgedefinieerd**]. Afhankelijk van het type constructie verschijnt bij het volgende een invoerveld met een lijst met standaard constructies voor het betreffende type constructie. In het laatste veld wordt ter informatie de Rc-waarde van de standaard constructie getoond.

De naamgeving van de standaard constructies is gebaseerd op de materiaal opbouw van de constructies, zo kunt u eenvoudig een overeenkomende constructie vinden. De constructies zijn gebaseerd op ISSO publicatie 6 en NEN 5128 (2001).

Als u klaar bent met bewerken, klikt op de knop [Ok] om de wijzigingen toe te passen en weer terug te keren naar de lijst met constructies. In deze lijst staan nu de belangrijkste gegevens van de ingevoerde constructie(s) samengevat. Klik echter op [Annuleren] om de wijzigingen ongedaan te maken.



### 8.3.2. Beslisdiagram

Met behulp van het geautomatiseerde **beslisdiagram** (ISSO publicatie 75) kunt u de thermische weerstand van een constructie bepalen.

Constructie bewerke	en				
Uit bibliot	theek <ins></ins>	Naar bibliotheek <ctrl+ins></ctrl+ins>	Beslisdiagram v ⊽ Beslisdiagram	oor certificaat automatisch invullen	
Туре	Wand	•	Isolatie	Isolatie	~
Naam	Wand		🗖 Isolatiedikte or	nbekend	
Invoer	Beslisdiagram	•	Isolatiedikte [mm]	150	
Isolatie	Isolatie	•	Kwaliteitsverkl	aring	
Isolatiedikte on	bekend		Rc [m2.K/W]	4.110	
Isolatiedikte [mm]	150				
Kwaliteitsverkla	aring				
Rc [m2.K/W]	4.110				

Figuur 33 Constructies – invoer met beslisdiagram

Selecteer [beslisdiagram] in het derde invoerveld genaamd [invoer]. Afhankelijk van de keuzes die u in het geautomatiseerde beslisdiagram maakt, wordt door het programma de thermische weerstand bepaald aan de hand van het beslisdiagram uit de ISSO publicatie 75.

Door gebruik te maken van de beslisdiagrammen, zal de reproduceerbaarheid van de energie-index vergroot worden bij het bepalen van de thermische eigenschappen.

Wanneer als invoermethode is gekozen voor 'Beslisdiagram' is er een mogelijkheid om aan te vinken dat er voor deze constructie een **kwaliteitsverklaring** is. Daarmee kan de Rc-waarde volgens het beslisdiagram worden overschreven.

Kwaliteitsverklaring							
Code	20001234GGBKUB	-					
Rc [m2.K/W]	5.110						

Figuur 34 Kwaliteitsverklaring dichte constructie

Bij code wordt de code van de kwaliteitsverklaring van de <u>BCRG databank</u> ingevuld. Wanneer geen juiste of kloppende code wordt ingevoerd, zal er worden weergegeven dat de code niet juist is. Bij Rc [m2K/W] kan nu de Rc waarde worden ingevuld, waardoor de standaard Rc waarde volgens het beslisschema wordt overschreven.



### 8.3.3. Materiaallagen

Door zelf lagen van een constructie op te geven, kunt u de thermische weerstand van een constructie bepalen.

EPA-U	STAPPEN		Const	ructi	es										
$(\mathfrak{S})$	A1	Cons	tructie t	ewerk	ten										
	Aigemeen		Ui	: biblic	bliotheek <ins> Naar bibliotheek <ctrl+ins></ctrl+ins></ins>			Beslisdiagram voor certificaat							
$\Box$	Installaties							Beslis	diagram	automati	sch inv	/ullen			
	Constructies	Тур	e		Wand	•	•	Isolatie		Isolatie	)				-
		Naa	Naam Wand					🗖 Isolati	edikte on	bekend					
	Sectoren	Invo	Invoer			•	•	Isolatiedikte [mm] 40							
E	Certificaat							Rc [m2.k	./W]	1.360					Π
с <sup>е</sup> ъ			dikte [	mm]	materiaal		type		lambda	[W/m.K]	biblio	theek	R [m2.K/W]		
2_2	Fitten		100		metselsteen (vochtig)		Overig	, <b>-</b>	1.300		<	+	0.077		
nên 👘			40		nageisoleerde spouw		Isolati	e 🔻	0.065		<	+	0.615		
	Maatregelen		100		kalkzandsteen		Overig	, <b>-</b>	1.000		<	+	0.100		
Jh			0				Overig	J ~	0.000		<	+	0.000		
	Varianten		0				Overig	J ~	0.000		<	+	0.000		
			0				Overig	J ~	0.000		<	+	0.000		
			0				Overig	J ~	0.000		<	+	0.000		
			0				Overig	J ~	0.000		<	+	0.000		
			0				Overig	J –	0.000		<	+	0.000		
		Rc	[m2.K/V	/]	0.792										

Figuur 35 Constructies – invoer met materiaallagen

Selecteer [**Materiaallagen**] in het derde invoerveld genaamd [invoer]. In het programma kunt u maximaal negen lagen opgeven, waaruit de constructie bestaat. U geeft per laag de dikte op in mm, het materiaal en de lambdawaarde.

U kunt van uit de bibliotheek een materiaal en lambda waarde toevoegen door op de knop [ < ] te klikken, zie Figuur 36. U kunt een materiaal uit de lijst selecteren, of u gebruikt de filter door een (deel van) het materiaal op te geven en u klikt op de knop [Filter]. De lijst wordt dan beperkt door items uit de bibliotheek die met de filter overeenkomen.

onstructie Bibli	otheek	m2.K/W]	1.360	
Filter				Filter
Selecteer h	et bibliotheek item			
aluminium	Isolatio	- 0.000		-
aluminium	3			
cellenbetor cellenbetor cementplei cementplei	n (vochtig) ster (vochtig) ster			
dakbedekk deklaag	ing			
gewapend gewapend	grindbeton grindbeton (vochtig	3)		≡ 100

Figuur 36 Constructiebibliotheek

Klik op [OK] om het materiaal uit de bibliotheek over te nemen, klik op [Annuleren] om terug te gaan naar de invoer van de constructie.



U kunt ook zelf een materiaal en lambda waarde opgeven. Deze kunt u aan de bibliotheek toevoegen door op de knop [+] te klikken.

Per laag wordt warmteweerstand (R) berekend en onderaan de op te geven lagen wordt de warmteweerstand van de gehele constructie (Rc) getoond, zie Figuur 35.



Voor het invoeren van een eigen U-waarde kunt u gebruik maken van het volgende hulpmiddel:

Rekenmachine (zie paragraaf 16.2)

#### 8.3.4. Eigen Rc-waarde

Als u de Rc-waarde van een constructie precies weet, dan kunt u deze direct invoeren. Selecteer [eigen **Rc-waarde**] bij het invoerveld genaamd [Invoer]. U kunt nu een eigen Rc-waarde invoeren.



Voor het invoeren van een eigen U-waarde kunt u gebruik maken van het volgende hulpmiddel:

Rekenmachine (zie paragraaf 16.2)

#### 8.4. Ramen

Selecteer in het invoerveld 'Type' de optie [Raam] (zie Figuur 37). Voor de transparante constructies (ramen) hoeft u alleen de **U-waarde**, de **ZTA-waarde**, de **zonwering** en het type **luifel/overstek** in te voeren. Pas in stap 4 (sectoren) gaat u de vierkante meters en de oriëntaties voor de betreffende ramen opgeven. In EPA-U kunt u ramen op twee manieren opgeven:

- met behulp van de bibliotheek;
- met een eigen U- en ZTA-waarde.

EPA-U	STAPPEN	器 Constructie	es					
6	Algomoon	Constructie bewerk	en					
5	Installaties	Uit biblio	theek <ins> N</ins>	aar bibliotheek <ctrl+ins></ctrl+ins>		Beslisdiagram vo	or certificaat automatisch invullen	
	Constructies	Туре	Raam	•		Kozijn	Hout of kunststof	~
日	Sectoren	Naam Invoer	Raam Beslisdiagram	•		Glas Ø Zonwerende co	HR++ glas	Ŧ
E	Certificaat	Kozijn	Hout of kunststof	•		Kwaliteitsverkla	ring	_
53	Fitten	Glas Zonwerende co	HR++ glas	•		U [W/m2.K] ZTA [-]	0.350	
Ê	Maatragalaa	Kwaliteitsverklage	aring					
	maatregelen	U [W/m2.K]	1.800					
<u> </u>	Varianten	ZTA [-]	0.350					
		Glas	60% glas (40% kozijn)	~	-			
		Zonwering	Geen/overig	•				
		Luitel	Niet aanwezig	•				
		Bron	Geen verantwoording	-				

Figuur 37 Bewerken van een raamconstructie

U selecteert de gewenste methode in het derde invoerveld genaamd 'Invoer'. In de volgende subparagrafen wordt de verschillende manieren van invoer van ramen behandeld.



## 8.4.1. Beslisdiagram

Selecteer in het invoerveld 'Invoer' de optie [**Beslisdiagram**]. U krijgt twee extra invoervelden (zie Figuur 37) voor het type kozijn en het type glas. Aan de hand van deze twee gegevens worden de U-waarde en de ZTA-waarde berekend. De U-waarde is de gemiddelde waarde voor het glas en het kozijn samen volgens het beslisdiagram uit ISSO publicatie 75.

In het scherm wordt ter informatie de U-waarde, ZTA-waarde en de verhouding tussen glas en kozijn getoond.

Wanneer als invoermethode is gekozen voor 'Beslisdiagram' is er een mogelijkheid om aan te vinken dat er voor deze constructie een **kwaliteitsverklaring** is. Daarmee kunnen de U- en ZTA-waarde volgens het beslisdiagram worden overschreven.

Kwaliteitsverklaring						
Code 20160804GKBKUW -						
U [W/m2.K]	1.500	<b></b>				
ZTA [-]	0.6					

Figuur 38 Gecontroleerde kwaliteitsverklaring

Bij code wordt de code van de kwaliteitsverklaring van de <u>BCRG databank</u> ingevuld. Wanneer geen juiste of kloppende code wordt ingevoerd, zal er worden weergegeven dat de code niet juist is. Bij U [W/m2.K] en ZTA kan nu de U-waarde en ZTA-waarde worden ingevuld, waardoor de standaard waardes volgens het beslisschema worden overschreven.

Selecteer vervolgens de betreffende 'Zonwering' en het type 'Luifel'. Het type **luifel /overstek** kunt u bepalen zoals beschreven in ISSO publicatie 75. Geen luifel als de waarde kleiner is dan 0,2 (1/5), luifel 1 (kleine luifel) tussen 1/5 en 1/3 en luifel 2 (grote luifel) indien groter of gelijk aan 1/3.

Als u klaar bent met bewerken, klikt op de knop [Ok] om de wijzigingen toe te passen en weer terug te keren naar de lijst met constructies. In deze lijst staan nu de belangrijkste gegevens van de ingevoerde constructie(s) samengevat. Klik echter op [Annuleren] om de wijzigingen ongedaan te maken.

## 8.4.2. Eigen U- en ZTA-waarde

Als u de U-waarde en ZTA-waarde van een raam precies weet, dan kunt u deze direct invoeren. Selecteer invoerveld 'Type' de optie [Raam] (zie Figuur 30). Voorts selecteert u bij het invoerveld 'Invoer' de optie [**Eigen U- en ZTA-waarde**]. U kunt nu uw eigen waarde invoeren.

Selecteer vervolgens de betreffende 'Zonwering' en het type 'Luifel'. Het type **luifel /overstek** kunt u bepalen zoals beschreven in ISSO publicatie 75. Geen luifel als de waarde kleiner is dan 0,2 (1/5), luifel 1 (kleine luifel) tussen 1/5 en 1/3 en luifel 2 (grote luifel) indien groter of gelijk aan 1/3.

Als u klaar bent met bewerken, klikt op de knop [Ok] om de wijzigingen toe te passen en weer terug te keren naar de lijst met constructies. In deze lijst staan nu de belangrijkste gegevens van de ingevoerde constructie(s) samengevat. Klik echter op [Annuleren] om de wijzigingen ongedaan te maken.



# 9. Stap 4 - Sectoren

## 9.1. Sectoren in EPA-U

### 9.1.1. Indelen van het gebouw in sectoren

Nu u de installaties en de constructies in het gebouw heeft gedefinieerd, kunt u **sectoren** van het gebouw gaan invoeren. U kunt overigens altijd weer terug naar de voorgaande stappen om bijvoorbeeld een installatie toe te voegen of een constructie te wijzigen.

Het invoeren van de sectoren is de laatste, maar ook de belangrijkste invoerstap. Hier komt namelijk alles samen. Elk onderdeel wordt in de volgende paragrafen uitgebreid toegelicht.

- bouwkundige eigenschappen;
- geometrie (koppeling met constructies);
- organisatie;
- installatie (koppeling met installaties);
- apparaten;
- verlichting.



Figuur 39 Stap 4 - Lijst met sectoren

Belangrijk is dat alle ingevoerde sectoren daadwerkelijk worden meegenomen in de EPA-U berekeningen. Dit is een belangrijk verschil met de invoer in de vorige stappen (installaties en constructies). Als een gedefinieerde installatie of constructie niet wordt gebruikt in één van de ingevoerde sectoren, dan wordt die installatie of constructie ook niet in de berekeningen



meegenomen. Een uitzondering is als een installatie of constructie als maatregel wordt gehanteerd in de energieadviesberekening.



Er zijn richtlijnen voor het indelen van een gebouw in sectoren, zie hiervoor ISSO publicatie 75. Ook bij een niet-labelplichtige **gebruiksfunctie** (**Overig (geen EPBD-functie**)) volgt u de richtlijnen voor toekenning van **niet-labelplichtige gebruiksfuncties**.

#### 9.1.2. Sectoren toevoegen

U zult minimaal één sector voor een gebouw moeten invoeren om een berekening te kunnen maken. Het programma start echter met een lege lijst met sectoren. Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuwe sector aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 39). Vervolgens opent het programma deze sector direct om de eigenschappen in te voeren.

U kunt deze verschillende onderdelen van de sectoren gaan invoeren. Deze zijn onderverdeeld in zes stappen (4a t/m 4f). Standaard heeft de sector default waarden voor de bouwtechnische eigenschappen, de organisatie en wordt de sector aan de eerste installatie gekoppeld. Er is echter nog geen geometrie, apparaten en verlichting ingevoerd. In de volgende paragrafen worden de zes onderdelen stap voor stap doorgenomen.

Als u klaar bent met bewerken, klik op de knop [OK] om weer terug te keren naar de lijst met sectoren. In deze lijst staan nu de belangrijkste gegevens van de ingevoerde sector(en) samengevat.

#### 9.1.3. Sectoren bewerken

Om in de lijst met sectoren (zie Figuur 39) een sector te bewerken, selecteert u de gewenste sector met de linker muisknop en klikt u op de knop [Bewerken].

U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op de gewenste sector. Daarnaast krijgt u met de rechtermuisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.



EPA-U Stand-Alone: 3.40.08	
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help	
EPA-U STAPPEN Sectoren	
Sector bewerken	
Naam Sector 1	
O Installaties Algemeen	
Constructies Geometrie	
Organisatie	
Installatie	
Verlichting	
D Fitten Apparaten	
Maatregelen	
L Varianten	
OK <enter></enter>	
Ready	

Figuur 40 Stap 4 - Sector bewerken

Het eerste invoerveld (zie Figuur 40) is de naam van de sector. Deze naam komt terug in de lijst met sectoren (zie Figuur 39). Gebruik vooral bij meerdere sectoren een herkenbare naam.

#### 9.1.4. Sectoren kopiëren

Als u twee sectoren wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken. Dit is bijvoorbeeld handig als u twee sectoren heeft met een identieke geometrie, maar ander gebruikersgedrag of een andere installatie.

Om een sector kopiëren, selecteert u in de lijst met sectoren (zie Figuur 39) de gewenste sector en druk op de knop [Kopiëren]. In de lijst wordt een nieuwe sector toegevoegd met dezelfde eigenschappen als de originele sector. Klik vervolgens op de knop [Bewerken] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.

#### 9.1.5. Sectoren verwijderen

Om een sector te verwijderen selecteert u de gewenste sector en klik vervolgens op de knop [Verwijderen]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechtermuisknop.

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een sector verwijderd.

Voorts kunt u ook een melding krijgen dat de sector niet verwijderd kan worden. De sector is dan gebruikt in een maatregel (zie stap 7).



Als u de sector toch wilt verwijderen, moet u de betreffende koppelingen eerst ongedaan maken. Dit kan door de sector uit de variant en uit de maatregelen te verwijderen.

## 9.2. Stap 4a - Algemene gegevens van een sector

Het eerste onderdeel van stap 4 is het opgeven van de algemene gegevens van de sector (zie Figuur 41). Deze worden gescheiden in de netto gebruiksafmetingen, de infiltratie eigenschappen en in de thermische massa.



Figuur 41 Stap 4a - Algemene eigenschappen van de sector

Als u klaar bent met invoeren, klikt u op de knop [Ok] om de wijzigingen toe te passen en weer terug te keren naar de deelstappen van de sector. Klik echter op [Annuleren] om de wijzigingen ongedaan te maken. In navolgende sub paragrafen worden de invoermogelijkheden besproken.



# 9.2.1. Oppervlakte en inhoud

Bij de **netto gebruiksafmetingen** voert u bij het invoerveld 'Opp. [m2]' het netto **gebruiksoppervlak** van de sector in. Bij het invoerveld 'Inh. [m3]' dient u de **netto inhoud** van de sector in te voeren. In de meeste gevallen volstaat de netto verdiepingshoogte (bovenkant vloer tot onderzijde (systeem)plafond) vermenigvuldigd met het netto gebruiksoppervlak.



Voor het invoeren van de oppervlakte en inhoud kunt u gebruik maken van het volgende hulpmiddel:

🞹 Rekenmachine (zie paragraaf 16.2)

### 9.2.2. Infiltratie eigenschappen

De **infiltratie eigenschappen** worden gebruikt voor de berekening van de infiltratievouden voor de sector.

Met de '**hoogteklasse**' wordt de ligging van de sector ten opzichte van het maaiveld bedoeld. Bij de hoogteklasse vult u in, in welke hoogteklasse de sectorhoogte valt. De sectorhoogte is de gemiddelde hoogte van de sector ten opzichte van het maaiveld. Als de vertrekken van een sector bijvoorbeeld allemaal op maximaal de derde verdieping van een kantoorgebouw liggen, dan kan de klasse 0-10 meter worden gehanteerd. Hoe hoger de hoogteklasse, hoe hogere waarde wordt gehanteerd voor de infiltratievouden van de sector. Daarnaast heeft de hoogteklasse ook invloed op de natuurlijke ventilatievouden.

Het **geveltype** heeft betrekking op een extra aangebrachte gevel bij de energiesector. Er zijn drie verschillende geveltypes gedefinieerd: standaard gevel, voorzetgevel luchttechnisch open en voorzetgevel luchttechnisch dicht.

Het laatste invoerveld voor de infiltratie-eigenschappen is de **kwaliteit van de detaillering**. Het betreft hier de kwaliteit van de detaillering van gevelvullingen en doorvoeren. Je kunt kiezen uit goed en normaal. De software bepaald aan de hand van de kwaliteit van de detaillering of **kierdichting** als verbetermaatregel moet worden aangegeven op het energielabel.

Voor maatwerkadvies kunt u aangeven van welk type de **hoofdtoegang van het gebouw** is. Heeft u de geometrie (stap 4b) reeds ingevuld, dan kunt u hier het totale oppervlak ophalen van bouwdelen een deelconstructies die constructietype deur hebben. Zijn er deuren die niet meegenomen moeten worden als toegangsdeur, of zijn er deuren opgegeven als beglazing, of bij andere afwijkingen, dan kunt u hier zelf het oppervlak van de toegangsdeur(en) opgeven.



Het ophalen van het oppervlak van de deuren is een hulpmiddel. Alleen de EPA-adviseur kan het juiste oppervlak opgeven. Controleer daarom de invoer.

#### 9.2.3. Thermische massa

De bouwkundige eigenschappen worden gebruikt voor de berekening van de thermische capaciteit van de sector.

Bij **plafond** geeft u op of de sector een gesloten plafond of een open of geen plafond heeft. Bij **vloer** geeft u op of de sectorvloer houtachtig, steenachtig of een zwevende dekvloer is.



# 9.3. Stap 4b - Geometrie van een sector

### 9.3.1. Bouwdelen in een sector

In deze stap (**geometrie**) gaat u de constructies (uit stap 3) toepassen in een sector. U hoeft niet meer de fysische eigenschappen in te voeren, dat heeft u al gedaan. U gaat nu aangeven hoeveel vierkante meter van welke constructie in de sector aanwezig is, welke oriëntatie de bouwdelen hebben en waar deze aan grenzen (buiten, grond, onverwarmde ruimte, etc.).

Voor het energielabel geeft u alleen de bouwdelen op die onderdeel zijn van de thermische schil. Voor het maatwerkadvies geeft u naast de thermische schil ook alle **sectorscheidende wanden** op. Deze sectorscheidende wanden moeten in beide sectoren worden opgegeven. Volg hierbij de richtlijnen uit ISSO publicatie 75.

Zowel voor het energielabel, als voor het maatwerkadvies maakt het niet uit of er sprake is van een labelplichtige aangrenzende sector of **niet-labelplichtige** aangrenzende sectoren.



Mocht u tijdens het invoeren van de geometrie erachter komen dat u nog constructies mist of wilt aanpassen, dan is dat geen probleem. Klik tweemaal op de knop [Ok] en ga naar stap 3 (constructies). Voeg de gewenste constructie(s) toe of pas ze aan. Ga vervolgens weer verder met het invoeren van de geometrie. Alle wijzigingen worden automatisch bijgewerkt in de sectoren.

#### 9.3.2. Bouwdelen toevoegen

Om een berekening te kunnen uitvoeren, moet voor elke sector minimaal één bouwdeel zijn ingevoerd. Doorgaans moet u echter meerdere bouwdelen invoeren. Het programma start met een lege lijst met bouwdelen.



Figuur 42 Stap 4b Geometrie - Lijst met bouwdelen in sector



Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuw bouwdeel aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 42). Vervolgens opent het programma het nieuwe bouwdeel om de eigenschappen in te voeren zoals in Figuur 43.

U start met de 'Naam' van de constructie. Hiermee kunt u in de lijst van constructies (geometrie) het betreffende bouwdeel simpel terugvinden. Handig is om de constructiedefinitie met de bijbehorende oriëntatie als naam te hanteren.

Here EPA-U Stand-Alone: 3.40.0	)8							
Project Rapportages Ener	giecertificaat Bibliothe	ken Tools	is Update Help					
D 🛩 🖬								
EPA-U STAPPEN	Sectoren							
Algemeen	Bewerken bouwdeel	<sector 1<="" th=""><th>&gt;</th></sector>	>					
6 Installaties	Opp. [m2]	100						
Constructies	Orientatie	Oost	▼					
	Grenst aan	Buitenlu	ucht 👻					
Gectoren	Deelconstructies	_						
Certificaat	20.000	🖬 m2	Raam					
oortinicuut	3.000	m2	Deur					
5 Fitten	☑ 10.000	m2 m2	Paneel					
	0.000	m2	▼					
Maatregelen	Naam	Wand (C	Dost)					
Varianten								
	Bron	Geen ve	erantwoording -					
	Opmerkingen							
			*					
			*					
	Annuleren <escape> OK <enter></enter></escape>							
Ready								

Figuur 43 Stap 4b Geometrie - Invoer bouwdelen

Voorts voert u het **oppervlak** op basis van instructies uit de ISSO 75 in. De waarde in het veld oppervlak wordt gebruikt voor de berekeningen. Selecteer vervolgens de bijbehorende constructiedefinities uit stap 3 Constructies. Voorts geeft u de **oriëntatie** van het bouwdeel op, deze kan ook horizontaal zijn. Selecteer daarna de **begrenzing** van de constructie.



Bouwdelen met de begrenzing '**constante temperatuur**' en andere 'sector' worden alleen gebruikt voor de maatwerkadviesberekening. Voor de energie-index wordt dit bouwdeel



buiten beschouwing gelaten.

U kunt per bouwdeel **deelconstructies** opgeven, zie Figuur 43, maximaal 99. De deelconstructies hebben dezelfde oriëntatie en grenst-aan-waarde. Het oppervlak van de deelconstructie wordt bij het bouwdeel in mindering gebracht. Dit kunt u terugzien in het hoofdscherm van de geometrie met de lijst met bouwdelen.

Klik op [OK] om uw wijziging op te slaan of op [Annuleren] om de wijzigingen weer ongedaan te maken. U keert terug naar het overzicht van de geometrie, de lijst met bouwdelen. Als u klaar bent met het invoeren van de bouwdelen, klikt u op de knop [Ok] om weer terug te keren naar de substappen van de sector.

## 9.3.3. Inwendige scheidingswanden

Voor het maatwerkadvies kunnen inwendige scheidingswanden opgenomen worden conform ISSO 82.2. U geeft het bouwdeel op zoals beschreven in paragraaf 'Bouwdelen in een sector'. Bij begrenzing kiest u de aangrenzende sector. Indien er sprake is van ventilatie naar de aangrenzende sector, dan kunt u bij '**Luchtdebiet [m3/h]**' het luchtdebiet naar de aangrenzende sector opgeven.

Sectoren							
Bewerken bouwdeel <sector 1=""></sector>							
Opp. [m2]	8						
Constructie	Wand	•					
Orientatie	Zuid	•					
Grenst aan	Sector: Sector 2	-					
Luchtdebiet [m3/h]	1500						
Deelconstructies							

Figuur 44 Inwendige scheidingswand

#### 9.3.4. Bouwdelen bewerken

Om in de geometrie (zie Figuur 42) een bouwdeel te bewerken, selecteert u het gewenste bouwdeel met de linker muisknop en klikt u op de knop [Bewerken]. U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op de gewenste constructie. Daarnaast krijgt u met de rechtermuisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.

Nadat u op [Bewerken] heeft geklikt verschijnt het invoerscherm voor een constructie. U past het bouwdeel aan en klikt op [OK] om uw wijziging op te slaan of op [Annuleren] om de wijzigingen weer ongedaan te maken. U keert terug naar het overzicht van de geometrie, de lijst met bouwdelen.

#### 9.3.5. Bouwdelen kopiëren

Als u twee bouwdelen wilt invoeren, die (nagenoeg) hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken.

Om een bouwdeel te kopiëren, selecteert u in de lijst met constructies (zie Figuur 42) het gewenste bouwdeel en klikt u op de knop [Kopiëren]. In de lijst wordt een nieuw bouwdeel toegevoegd met



dezelfde eigenschappen als de originele constructie. Klik vervolgens op de knop [Bewerken] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.

#### 9.3.6. Bouwdelen verwijderen

Om een bouwdeel te verwijderen, selecteert u het gewenste bouwdeel en klikt u vervolgens op de knop [Verwijderen]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechter muisknop.

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een bouwdeel uit de geometrie van de sector verwijderd.

Voorts kunt u ook een melding krijgen dat het bouwdeel niet verwijderd kan worden. Het bouwdeel is dan gebruikt in een maatregel (zie stap 7).

Als u het bouwdeel toch wilt verwijderen, moet u de betreffende koppelingen eerst ongedaan maken. Dit kan door het bouwdeel uit de varianten en uit de maatregelen te verwijderen.

## 9.4. Stap 4c - Organisatie van een sector

### 9.4.1. Organisatie in de EPA-U berekeningen

Onder de **organisatie** van een sector wordt het gebruikersgedrag verstaan. Daaronder vallen de **gebruiksfunctie** (volgens het Bouwbesluit), de **bezettingsgraad**, de gewenste **binnentemperaturen** en de **gebruikstijden**.



EPA-U	Stand-Alone: 3.40.0	08					• ×				
Project	Rapportages Ener	rgiecertificaat Biblioth	eken Too	ls (	Jpdate	e Help					
Ľ 🖻											
EPA-U	J STAPPEN	Sectoren									
(	Algemeen	Organisatie <secto< th=""><th colspan="8">Organisatie <sector 1=""></sector></th></secto<>	Organisatie <sector 1=""></sector>								
		Gebruiksfunctie(s	Gebruiksfunctie(s)								
$\bigcirc$	Installaties	Hoofdfunctie	Kantoor	_		<b></b>	<b></b>				
民日	Orienter	Deelfunctie	50	-	m2	Bijeenkomst	<b>_</b>				
	Constructies	Deelfunctie	10		m2	Overig (geen EPBD-functie)	-				
	<b>.</b> .	Deelfunctie	0.00		m2	Kantoor	-				
ч <u> </u>	Sectoren	Deelfunctie	0.00		m2	Kantoor	<b>~</b>				
	Certificaat	Bezettingsgraad									
	oonnouur	Personen [-]	80								
5-b	Fitten	Gelijktijdigheid [-]	0.8								
	Maatregelen	Binnentemperatu	Iren								
	Ŭ	Verwarming	21 C / 16	С			<b></b>				
<u>d1</u>	Varianten	Koeling	25 C				-				
		Gebruikstiiden									
		Weken	52 weke	n/iaa	ar		-				
		Dagen	5 dagen	wee	k		<b></b>				
		Uren	8.00 tot 1	8.00	uur		<b>•</b>				
		Bron	Goon vo	rant	NOOT	ding					
			Geen ve	ant	1000	ung					
		Opmerkingen									
							*				
							-				
		Annuleren	<escape:< th=""><th>&gt;</th><th></th><th>OK <enter></enter></th><th></th></escape:<>	>		OK <enter></enter>					
Ready		-					.4				

Figuur 45 Stap 4c - Organisatie van een sector

In de EPA-U berekeningen speelt de organisatie een speciale rol. Voor het fitten op de meterstanden (stap 6) en het uitbrengen van een energieadvies (stap 8) is het van belang dat het werkelijke gebruikersgedrag goed in kaart wordt gebracht. Het gebruikersgedrag heeft namelijk veel invloed op het energiegebruik van een gebouw.



Echter wordt in de energielabelberekening (stap 5) de werkelijke organisatie van het gebouw volledig genegeerd. De norm voor EPA-U schrijft namelijk het volgende voor. Het energielabel is een instrument om gebouwen onafhankelijk van het gebruikersgedrag met elkaar te vergelijken. In de energielabelberekening wordt daarom met standaard waarden voor de organisatie waarden gewerkt. Deze standaard waarden zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie van een sector.

## 9.4.2. Gebruiksfunctie

Het eerste invoerveld betreft de **gebruiksfunctie** van de sector (zie Figuur 45). De beschikbare functies zijn gebaseerd op de utiliteitfuncties in het Bouwbesluit. Deze functie wordt gebruikt voor het bepalen van de standaard waarden voor de energielabelberekening (stap 5). Daarnaast wordt de gebruiksfunctie gebruikt voor een aantal default waarden voor het fitten (stap 6) en het energieadvies (stap 7 en 8). Deze default waarden hebben bijvoorbeeld betrekking op **ventilatievoud**, warm **tapwater behoefte**, **apparatuur** en **verlichting**.

In de normen voor EPA-U zijn (nog) niet alle gebruiksfuncties opgenomen. Indien u een gebruiksfunctie wilt doorrekenen die niet in de lijst voorkomt, kunt u voor "**Overig (geen EPBD-functie)**" kiezen. De sector wordt dan niet meegenomen in de energielabelberekeningen.



Bij een niet-labelplichtige **gebruiksfunctie** volgt u de richtlijnen in ISSO 75.1 voor toekenning van **niet-labelplichtige gebruiksfuncties**.



Wilt u een industriefunctie in uw energieadvies opnemen? Dat kan onder bepaalde voorwaarden. Het rekenmodel is namelijk niet ontwikkeld voor bijvoorbeeld sectoren met intensieve productieprocessen.

Gebruik daarnaast geen aparte sectoren voor bijvoorbeeld gangen en andere ruimtes, maar betrek deze bij de dichtstbijzijnde functie. In het geval van een kantoorgebouw vallen de gangen e.d. onder de kantoorfunctie.

Bij de hoofdfunctie kunt u opgeven dat er een of meerdere deelfuncties aanwezig zijn. U geeft voor de deelfunctie het gebruikersoppervlaken de (afwijkende) gebruiksfunctie op, het oppervlak wordt in mindering gebracht van de hoofdfunctie. Dit kunt u terug zien in de lijst met sectoren.



U kunt alleen een deelfunctie toepassen als dit volgens de definities in ISSO publicatie 75 geen aparte (energie)sector is. Voor de berekeningen worden de rekenresultaten op basis van opgegeven gebruikersoppervlak verdeeld over de hoofdfunctie en de verschillende deelfuncties.

#### 9.4.3. Bezettingsgraad

Voor het berekenen van de interne warmteproductie door personen, geeft u op hoeveel personen er aanwezig zijn en de bezettingsgraad.

Bij het invoerveld 'Personen' dient u het aantal **personen** in fulltime eenheden op te geven. Bij het invoerveld 'Gelijktijdigheid' geeft u de **gelijktijdigheid** van de aanwezige personen op. Bij de energielabelberekening wordt deze echter overschreven door een standaard waarde afhankelijk van de gebruiksfunctie.



In de energielabelberekening (stap 5) wordt gebruik gemaakt van standaard waarden voor de bezettingsgraad.





## 9.4.4. Temperatuursetpoints voor verwarming en koeling

Bij de **binnentemperaturen** kunt u de **setpoints** van de organisatie opgeven (zie Figuur 45). U kunt zowel voor **verwarming** als voor **koeling** kiezen voor één van de voorgedefinieerde setpoints, of voor een eigen waarde.

Bij verwarming wordt om een setpoint tijdens gebruikstijd 'Hoog' en om een setpoint voor buiten de gebruikstijd 'Laag' gevraagd. Indien geen verwarming aanwezig is (in de gekoppelde installatie), worden deze twee waarden niet in de berekeningen meegenomen.

Voor koeling hoeft alleen de setpoint tijdens gebruikstijd te worden opgegeven. Indien geen koeling aanwezig is (in de gekoppelde installatie), wordt deze waarde ook niet in de berekeningen gebruikt.



In de energielabelberekening (stap 5) wordt gebruik gemaakt van standaard waarden voor de temperatuursetpoints afhankelijk van de gebruiksfunctie.

#### 9.4.5. Gebruikstijden

In de laatste invoervelden voor de organisatie kunt u de **gebruikstijden** van de sector invullen.

Kies allereerst het aantal weken per jaar dat de sector in gebruik is. Helemaal onderaan de lijst met opties, kunt u kiezen voor een eigen waarde. Er verschijnt dan een nieuw invoerveld voor de eigen waarde. Deze waarde mag minimaal 0 en maximaal 52 zijn.

Vervolgens selecteert u het aantal gebruiksdagen per week.

Tenslotte geeft u de gebruiksuren van een normale dag op. Indien deze niet in het lijstje staan, kunt u kiezen voor de optie 'Eigen uren'. Er verschijnen dan twee nieuwe invoervelden, waarin u de gewenste periode kunt opgeven.

Aan de hand van het aantal weken, dagen per week en uren per dag, wordt het aantal gebruiksdagen per jaar berekend.

Indien de sector een onderwijsfunctie is toegekend, kunt u ook kiezen voor één of twee maanden zomer**onderbreking**, zie Figuur 46. Tijdens deze maand(en) wordt dan geen energiegebruik berekend.

Gebruikstijden	
Weken	50 weken/jaar 👻
Dagen	5 dagen/week 👻
Uren	8.00 tot 18.00 uur
Onderbreking	geen 📐 🔻
	geen
	1 zomermaand
Bron	2 zomermaanden

Figuur 46 Gebruikstijden onderwijsfunctie - Zomeronderbreking



Indien een zomeronderbreking wordt toegepast, moeten de betreffende weken <u>wel</u> worden ingevoerd bij het invoerveld 'Weken'. Dit is verwarrend, alleen wel volgens de norm.



In de energielabelberekening (stap 5) wordt overigens gebruik gemaakt van standaard waarden voor gebruikstijden afhankelijk van de gebruiksfunctie.



# 9.5. Stap 4d - Installatie van een sector

9.5.1. Koppelen van een installatie aan een sector

In deze stap wordt de sector gekoppeld aan één van de gedefinieerde installaties in stap 2. De sector maakt gebruik van de ingevoerde gegevens van de installatie: het ventilatiesysteem, verwarming, bevochtiging, koeling, warm tapwater en zonne-energie.



Figuur 47 Stap 4d - Installatie van de sector

Selecteer in het eerste invoerveld '**Installatie**' de door u gedefinieerde installatie (zie Figuur 47). Afhankelijk van de eigenschappen van de installatie worden een aantal invoervelden getoond.



Voor elke installatie worden in ieder geval de invoervelden voor het natuurlijk ventilatievoud getoond. Indien de installatie beschikt over mechanische toevoer, balans of afzuiging, komen ook de invoervelden voor mechanische ventilatie in beeld.

Als de installatie voorzieningen heeft voor warm tapwaterbereiding, dan worden de invoervelden voor de warmtebehoefte voor tapwater getoond.

Per sector kunt u aangeven of sector is aangesloten op (indien aanwezig) verwarmings-, koel-, resp. bevochtigingsinstallatie van de geselecteerde installatie.



Als u in een later stadium maatregelen, bij stap 7, in de Categorie Installatie opneemt, houdt er dan rekening mee, dat als er in de variant (stap 8) geen maatregel is opgenomen in de categorie Sectoren m.b.t. de installatie, voor de besparingsberekening de gegevens van stap 4d worden gehanteerd.

## 9.5.2. Ventilatievoud en -debiet voor een sector

U kunt in elk geval de natuurlijke **ventilatievouden** voor de sector invoeren (zie Figuur 47). Het ventilatievoud geeft aan hoeveel keer per uur de ruimte van verse lucht wordt voorzien. Deze zijn gescheiden in een ventilatievoud tijdens en buiten gebruikstijd. U kunt hierbij kiezen voor default waarden of voor eigen waarden.

De default waarden voor natuurlijke ventilatie zijn gebaseerd op het type ventilatiesysteem, de hoogteklasse van de sector en de voorziening in de gevel voor natuurlijke ventilatie.

Voor de berekening van de koelbehoefte wordt altijd een standaard natuurlijk ventilatievoud gehanteerd. Dit staat voorgeschreven in de norm voor EPA-U. Daarnaast wordt in de energielabelberekening (stap 5) altijd gerekend met de getoonde default waarden voor natuurlijke ventilatie. Ook als eigen waarden zijn ingevoerd. De eigen waarden worden alleen meegenomen in de maatwerkadvies berekening.

Indien de installatie over mechanische toevoer of balans beschikt, dan kunnen ook de gegevens voor mechanische ventilatie worden ingevoerd. Voor mechanische ventilatie kunt u het **ventilatiedebiet** opgeven. Hierbij kunt u kiezen voor default waarden of eigen waarden.

De default waarden voor mechanische ventilatie zijn gebaseerd op het type ventilatiesysteem en distributie van koeling en/of verwarming via ventilatielucht.



Ð

In de energielabelberekening (stap 5) wordt voor mechanische ventilatie de default waarde gebruikt, tenzij een eigen waarde is ingevoerd. Is de ingevoerde eigen waarde lager dan de berekenden minimaal benodigde ventilatie, dan wordt de minimale luchtvolumestroom aangehouden voor de energielabelberekening.

Heeft u binnen de (energie)sector meerdere gebruiksfuncties, dan wordt zowel bij default, als bij eigen ventilatievoud voor de hele sector met de waarde van de hoofdfunctie gerekend.

## 9.5.3. Warmtebehoefte voor warm tapwater

Indien in de gekoppelde installatie ook een warm **tapwaterinstallatie** is ingevoerd, kunt u de warmtebehoefte voor tapwater voor de sector aangeven. U kunt hierbij gebruik maken van de default



behoefte. Deze is afhankelijk van de gebruiksfunctie van de sector. Deze default waarde kan worden gecorrigeerd met **waterbesparende voorzieningen**.

U kunt ook een eigen waarde voor de warmtebehoefte voor tapwater invoeren. Dit getal is uitgedrukt in MegaJoule (MJ) per vierkante meter gebruiksoppervlak per jaar.



Voor het invoeren van een eigen waarde voor de warmtebehoefte, kunt u gebruik maken van het volgende hulpmiddel:

Rekenmachine (zie paragraaf 16.2)

## 9.6. Stap 4e - Verlichting in een sector

In een sector kunnen verschillende regelingen en/of typen verlichting zijn geïnstalleerd, daarom kunt u de verlichting invoeren in een lijst (zie hoofdstuk 4 Gebruik van lijsten).



Als er in het gebouw geen verlichting aanwezig is tijdens het moment van opname, volg dan de instructies van ISSO 75.1 voor het opgeven van de verlichting.

## 9.6.1. Indelen van de sector in verlichtingsgroepen

U kunt meerdere verlichtingsgroepen opgeven in een sector. Hierdoor kunt u bijvoorbeeld in een sector onderscheid maken tussen verschillende typen verlichting en verschillende regelsystemen. Zie ISSO 75 voor het definiëren van een verlichtingszone.

#### 9.6.2. Verlichtingsgroepen toevoegen

In een sector kunt u één of meerdere verlichtingsgroepen invoeren. Het programma start met een lege lijst met groepen.



- EPA-U Stand-Alone: 3.40.08
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help
EPA-U STAPPEN Sectoren
Verlichting <sector 1=""></sector>
Algemeen   Groep
Installaties         type         Basis (tijdens gebruikstijd)           20.0         W/m2
Constructies Constructies Constructies Constructies Constructies Constructies Constructies Constructies Constructies Construction Const
Sectoren iwp draagt bij aan IWP
Certificaat
Fitten
Maatregelen
Varianten Toevoegen <a> Bewerken <e> Kopieren <c> Verwijderen <d> Alles verwijderen v ^ &lt; &gt;</d></c></e></a>
OK <enter></enter>
Ready

Figuur 48 Stap 4e - Lijst met verlichtingsgroepen

Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuwe groep aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 48). Vervolgens opent het programma de nieuwe groep om de eigenschappen in te voeren, zie Figuur 49.



EPA-U Stand-Alone: 3.40.0	)8		
Project Rapportages Ener	giecertificaat Bibl	liotheken Tools Update Help	
D 🛩 🖬			
EPA-U STAPPEN	Sectore	n	
Algemeen	Bewerken groep	) <sector 1=""></sector>	
Unstallaties	Uit bib	bliotheek <ins> Naar bibliotheek <ctrl+ins></ctrl+ins></ins>	
Constructies	Naam	Groep	
Sectoren	Type	Basis (tijdens gebruikstijd)	•
Certificaat	P [W/m2]	20.00	
5 Fitten	Perc. opp.	100%	•
	Detectie	Geen	• •
Maatregelen	Afzuiging	Nee	•
di Varianten	Bron	Geen verantwoording	•
	Opmerkingen		
			<u>_</u>
	Annul	leren <escape> OK <enter></enter></escape>	
Ready			

Figuur 49 Stap 4e - Bewerken verlichtingsgroep

U start met de naam van de groep. Hiermee kunt u in de lijst van verlichtingsgroepen de betreffende groep simpel terugvinden.

Voorts kiest u bij het invoerveld 'Type' voor het type verlichting. In de EPA-U berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen drie typen verlichting:

- **Basisverlichting**: Draagt bij aan zowel het elektriciteitsgebruik als de interne warmteproductie van een sector. Hieronder valt de normale werkplek- en gangverlichting.
- Accentverlichting: Draagt bij aan zowel het elektriciteitsgebruik als de interne warmteproductie van een sector. Accentverlichting is gericht licht dat een lichtvlek werpt op de geëtaleerde artikelen. Accentverlichting is bedoeld voor extra aandacht voor bepaalde artikelpresentaties / bezienswaardigheden. Voor winkels geldt hierbij een uitzondering, zie ISSO 75.1.



Voor het opnemen van de verlichting ten behoeve van het Energielabel mag deze accentverlichting niet meegenomen worden. Voor het energielabel is alleen de basisverlichting van belang omdat bij transacties vaak de accentverlichting niet wordt overgedragen.

U kunt de accentverlichting invoeren voor het energieadvies, de software neemt accentverlichting niet mee voor de berekening van het energielabel.




Controleer altijd zelf de geldigheid van opmerking overgenomen uit ISSO in eventuele aanvullingen of nieuwere ISSO publicaties op de <u>website</u> van ISSO.

• **Overige verlichting**: Draagt alleen bij aan het elektriciteitsgebruik van een sector. Voorbeelden zijn buitenverlichting en verlichting in onverwarmde ruimten.



Voor het energielabel is alleen de basisverlichting van belang. U kunt de overige verlichting invoeren voor het energieadvies, de software neemt deze niet mee voor de berekening van het energielabel.

Kiest u voor [**Basisverlichting**], dan kunt u gebruikmaken van drie invoermethoden voor het vermogen. Kies bij het invoerveld 'Invoer' voor één van onderstaande velden:

 Default: Afhankelijk van de sfunctie van de sector wordt een standaard waarde voor het energiegebruik voor verlichting gehanteerd. Deze waarde wordt ter informatie getoond bij het veld 'Verbruik'.



De default waarde mag alleen gebruikt worden als er in het gebouw op het moment van opname geen verlichting aanwezig is. Voor winkels geldt een uitzondering en wordt verwezen naar paragraaf 7.9 van ISSO 75.1.

U kunt aangeven bij het invoerveld '**Perc. opp.**' hoeveel procent van de sector gebruik maakt van deze groep. Bijvoorbeeld 50 procent van het vloeroppervlak maakt gebruik van deze groep en de andere 50 procent van een andere verlichtingsgroep.

• **Globaal**: U kunt zelf een gemiddeld vermogen per vierkante meter vloeroppervlak kiezen onder het invoerveld 'Globaal'.

U kunt aangeven bij het invoerveld 'Perc. opp.' hoeveel procent van de sector gebruik maakt van deze groep. Bijvoorbeeld 50 procent van het vloeroppervlak maakt gebruik van deze groep en de andere 50 procent van een andere verlichtingsgroep.

- Eigen waarde [W]: Hier kunt u direct het aantal armaturen (onder invoerveld 'Aantal') en het vermogen per armatuur (onder het invoerveld 'Vermogen') opgeven.
- Eigen waarde [W/m2]: U kunt zelf een gemiddeld vermogen per vierkante meter vloeroppervlak kiezen onder het invoerveld 'P [W/m2]'.
  U kunt aangeven bij het invoerveld 'Perc. opp.' hoeveel procent van de sector gebruik maakt van deze groep. Bijvoorbeeld 50 procent van het vloeroppervlak maakt gebruik van deze groep en de andere 50 procent van een andere verlichtingsgroep.

Bij de optie [Basisverlichting] moet u het type regelingssysteem (invoerveld '**Regeling**') kiezen. Los daarvan kan worden aangegeven of er **aanwezigheidsdetectie** (invoerveld '**Detectie**') is. Op basis van deze twee invoervelden wordt een reductie voor de gebruiksuren voor de verlichting toegepast.

In het laatste invoerveld '**Afzuiging**' kunt u opgeven of de verlichtingsarmaturen direct worden afgezogen. U kunt kiezen voor de volgende twee opties:

- Nee: de geproduceerde warmte van de verlichtingsgroep wordt volledig bijgedragen aan de interne warmtelast van de sector.
- Ja: de geproduceerde warmte van de verlichtingsgroep wordt gedeeltelijk (50 procent) bijgedragen aan de interne warmtelast van de sector.



Is er op het moment van gebouwopname geen verlichting aanwezig, volg dan de aanwijzingen in ISSO 75.1 voor het opgeven van verlichting.



Kiest u tenslotte voor [**Accentverlichting**] of [**Overige verlichting**], dan kunt u alleen eigen waarden invoeren. Geef het **aantal armaturen** op onder invoerveld 'Aantal' en het **vermogen per armatuur** onder het invoerveld 'Vermogen'. Vul tenslotte het aantal **branduren per jaar** op onder het invoerveld 'Branduren'.



Voor het invoeren van eigen waarden, kunt u gebruik maken van het volgende hulpmiddel:

Rekenmachine (zie paragraaf 16.2)

Als u klaar bent met het invoeren van de verlichtingsgroepen, klikt u op de knop [Ok] om de ingevoerde verlichtingsgroep op te slaan. Met de knop [Annuleren] maakt u de invoer ongedaan. Vervolgens komt u weer terug in de lijst met verlichtingsgroepen. U ziet hier de belangrijkste gegevens van de ingevoerde groepen.

# 9.6.3. Verlichtingsgroepen bewerken

Om in de lijst met verlichtingsgroepen (zie Figuur 48) een groep te bewerken, selecteert u de gewenste groep met de linker muisknop en klikt u op de knop [Bewerken]. U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op de gewenste groep. Daarnaast krijgt u met de rechtermuisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.

Nadat u op [Bewerken] heeft geklikt verschijnt het invoerscherm voor een groep (zie Figuur 49). U kunt nu de invoer van de gekozen verlichtingsgroep wijzigen.

Klik op de knop [Ok] om de gegevens toe te passen. Of klik op [Annuleren] om de wijzigingen te annuleren. Vervolgens komt u weer terug in de lijst met verlichtingsgroepen.

### 9.6.4. Verlichtingsgroepen kopiëren

Als u twee verlichtingsgroepen wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken.

Om een groep te kopiëren, selecteert u in de lijst met verlichtingsgroepen (zie Figuur 48) de gewenste groep en klikt u op de knop [Kopiëren]. In de lijst wordt een nieuwe groep toegevoegd met dezelfde eigenschappen als de originele groep. Klik vervolgens op de knop [Bewerken] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.

# 9.6.5. Verlichtingsgroepen verwijderen

Om een verlichtingsgroep te verwijderen selecteert u de gewenste groep en klikt u vervolgens op de knop [Verwijderen]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechter muisknop. Op de PDA door de stylus enkele seconden ingedrukt te houden.

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een verlichtingsgroep verwijderd.

# 9.7. Stap 4f - Apparaten in een sector

# 9.7.1. Apparaten in de EPA-U berekeningen

In het EPA-U programma kunnen drie soorten **apparaten** worden toegevoegd, namelijk apparaten die werken op elektriciteit, gas en stoom.



Bij het energieadvies worden zowel het energieverbruik van de apparaten als de bijdrage van de apparaten aan de interne warmteproductie in rekening gebracht. Op deze wijze kunt u nauwkeurig uw invoer fitten op de meterstanden en een op maat gemaakt energieadvies genereren.



De opgegeven apparaten worden niet gebruikt in de energielabelberekening (stap 5).

#### 9.7.2. Apparaten toevoegen

In een sector kunt u één of meerdere apparaten invoeren. Als deze niet aanwezig zijn in het gebouw, hoeft u deze ook niet in te vullen. Het programma start daarom met een lege lijst met apparaten.



Figuur 50 Stap 4f - Lijst met apparaten

Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuw apparaat aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 50). Vervolgens opent het programma het nieuwe apparaat om de eigenschappen in te voeren, zie Figuur 51.



-	EPA-U S	Stand-Alone: 3.	40.08					23
Pro	oject l	Rapportages I	nergiecertificaat Bibliot	heken Tools Update	Help			
	) 🖻							
E	PA-U	STAPPEN	Sectoren					
		Algeme	Bewerken apparaa	at <sector 1=""></sector>	_		_	-
		Installatio	Uit bibli	otheek <ins></ins>	Naar bibliotheek	<ctrl+ins></ctrl+ins>		
Louo	器	Construction	Naam	ICT pc met beeldsch	nerm	200 kwh/j	]	
Ę		Sector	E.drager Invoer	Elektriciteit Eigen waarde		•	]	
		Certifica	Aantal at Verbruik [kWh/jr]	50 200		Π		Ξ
5		Fitte	en Plaats	Normaal		•	]	
		Maatregel	Bron	Geen verantwoord	ing	-	]	
L		Variante	en Opmerkingen					
						*		~
			Annul	eren <escape></escape>		OK <enter></enter>		
Rea	dy							

Figuur 51 Stap 4f - bewerken apparaat

U start met de naam van het apparaat. Hiermee kunt u in de lijst van apparaten het betreffende systeem terugvinden.

Vervolgens kiest u bij het invoerveld '**E.drager**' de betreffende **energiedrager**. In EPA-U kunt u kiezen tussen gas, elektriciteit en stoom.

Kiest u voor een elektrisch of gasgestookt apparaat, dan heeft u de beschikking over vier invoermethoden (invoerveld 'Invoer'):

- **Globaal**: u geeft in het invoerveld 'Globaal' het vermogen in Watt per vierkante meter gebruiksoppervlak. Het programma rekent dit om naar een jaarlijks gas- of elektriciteitsverbruik.
- Bibliotheek: hier selecteert u een standaard apparaat in het invoerveld 'Apparaat'. Vervolgens geeft u in het invoerveld 'Aantal' het aantal eenheden op (zoals vermeld bij het invoerveld). In het veld 'Verbruik' wordt ter informatie het jaarlijks verbruik per eenheid van het apparaat getoond. U kunt dit verbruik niet aanpassen.
- Eigen waarde: Hier geeft u onder het invoerveld 'Aantal' het aantal apparaten op. Vervolgens geeft u bij het invoerveld 'Verbruik' het jaarlijkse energieverbruik per apparaat op. Voor elektriciteit is dit in kWh/jaar en voor gas is dit in m3 gas/jaar.



• **Eigen waarde [W/m2]:** Hier geeft u het vermogen op van de apparaten per vierkante meter gebruiksoppervlak. Het programma rekent dit om naar een jaarlijks gas- of elektriciteitsverbruik.

Kiest u voor een apparaat met stoom als energiedrager, dan kunt u alleen een eigen waarden invoeren. Hier geeft u onder het invoerveld 'Aantal' het aantal apparaten op. Vervolgens geeft u bij het invoerveld 'Verbruik' het jaarlijkse stoomverbruik (in kg stoom/jaar) per apparaat op.

Het laatste invoerveld '**Plaats**' bepaalt de **opstelling** van het apparaat in de sector die gebruikt wordt voor het berekenen van de interne warmtelast. Hierbij zijn de volgende opties mogelijk:

- **Normaal**: de geproduceerde warmte van het apparaat wordt volledig bijgedragen aan de interne warmtelast van de sector.
- **Onverwarmde ruimte**: de geproduceerde warmte van het apparaat draagt niet bij aan de interne warmtelast van de sector.
- **Directe afzuiging**: de geproduceerde warmte van het apparaat wordt gedeeltelijk (20 procent) bijgedragen aan de interne warmtelast van de sector.

Voor koel- en vriesapparatuur is de interne warmtelast afhankelijk van de opstelplaats van de condensor, de COP van de koelmachine en van de hoeveelheid latente warmte. Deze worden bepaald door te kiezen voor:

- koelapparaat (condensor in gebouw);
- koelapparaat (condensor buiten gebouw);
- vriesapparaat (condensor in gebouw);
- vriesapparaat (condensor buiten gebouw);
- vriesapparaat met ontdooiingcyclus (condensor buiten gebouw).



Voor het invoeren van een eigen waarde voor het verbruik, kunt u gebruik maken van het volgende hulpmiddel:

Rekenmachine (zie paragraaf 16.2)



In de meegeleverde bibliotheek in Vabi EPA-U zijn een aantal apparaten uit de formulestructuur ISSO 75.3 en uit Agentschap NL publicatie <u>Cijfers & Tabellen</u> opgenomen.

Klik op de knop [Ok] om de invoer op te slaan. Of klik op [Annuleren] om de wijzigingen te annuleren. Vervolgens komt u weer terug in de lijst met apparaten. U ziet hier de belangrijkste gegevens van de ingevoerde apparaten.

# 9.7.3. Apparaten bewerken

Om in de lijst met apparaten (zie Figuur 50) een apparaat te bewerken, selecteert u het gewenste apparaat met de linker muisknop en klikt u op de knop [Bewerken]. U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op het gewenste apparaat. Daarnaast krijgt u met de rechtermuisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.

Nadat u op [Bewerken] heeft geklikt, verschijnt het invoerscherm voor een apparaat (zie Figuur 51). U kunt nu de invoer van de gekozen apparaat wijzigen.

Klik op de knop [Ok] om de aangepaste gegevens op te slaan. Of klik op [Annuleren] om de wijzigingen te annuleren. Vervolgens komt u weer terug in de lijst met apparaten.



### 9.7.4. Apparaten kopiëren

Als u twee apparaten wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken.

Om een apparaat te kopiëren, selecteert u in de lijst met apparaten (zie Figuur 50) het gewenste apparaat en klikt u op de knop [Kopiëren]. In de lijst wordt een nieuw apparaat toegevoegd met dezelfde eigenschappen als het originele apparaat. Klik vervolgens op de knop [Bewerken] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.

### 9.7.5. Apparaten verwijderen

Om een apparaat te verwijderen selecteert u het gewenste apparaat en klikt u vervolgens op de knop [Verwijderen]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechter muisknop.

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een apparaat verwijderd.

# **10.** Stap 5 - Certificaat

# 10.1. Wat is een certificaatberekening?

In stap 5 bent u aangekomen bij de eerste berekeningsstap van het EPA-U programma. Met behulp van de **energielabelberekening** kunt u het benodigde energielabel voor de EPBD berekenen. In stap 5 wordt de berekende energie-index (EI) en het label getoond, zie Figuur 52.



-	EPA-U S	Stand-Alone: 3.40.0	08	x _
Pro	oject R	lapportages		
	ነ 🖻			
E	EPA-U	STAPPEN	E Certificaat	
(	Ð	Algemeen	Certificaatberekening (Vabi-Viewer)	
Ċ	5	Installaties	Monitorbestand opslaan (handmatig afmelden)	
		Constructies	Certificaat genereren (PDF)	
ſ		Sectoren		
		Certificaat	Huidige energielabel: G (3.47)	
5	2 	Fitten		
		Maatregelen		
<u> </u>	<u>III</u>	Varianten		
Rea	dy			æ

Figuur 52 Stap 5 - Certificaat



# 10.2. Stap 5 - De energielabelberekening

De berekening van het energielabel is beschreven in de formulestructuur ISSO 75.3 deel A. Deze formulestructuur is als energielabelberekening geïmplementeerd in Vabi EPA-U en wordt op de achtergrond uitgevoerd zodra uit stap 5 (Certificaat) opent.

U kunt overigens ook de energielabelberekening aanroepen met behulp van de optie [Detailrapportage Certificaat] onder het menu [Rapportages] . Voorts kunt u ook de sneltoets [Ctrl+2] gebruiken.

In de energielabelberekening wordt gerekend met, zie ISSO 75.2 Afbeelding 7.6:

- standaard klimaatdata (TRY De Bilt) voor een periode van 12 maanden;
- standaard gebruikersgedrag voor binnentemperaturen, ventilatievouden, mate van bevochtiging, aantal personen, gebruikstijd van gebouw en apparatuur en branduren verlichting, afhankelijk van de gebruiksfunctie(s);
- geen teruglevering van WKK en PV aan het elektriciteitsnet.

In de volgende paragraaf worden de resultaten van de energielabelberekening behandeld.

# 10.3. Stap 5a - Certificaatberekening (Vabi-Viewer)

In stap 5 kunt u kiezen voor het tonen van de resultaten van de energielabelberekening in Vabi-Viewer. Meer informatie over het gebruik van de Vabi-Viewer vindt u in hoofdstuk 14 (De resultaten in de Vabi-Viewer).

In de samenvatting van de energielabelberekening wordt het totale primaire energiegebruik (zie Figuur 53) en de energie-index van het gebouw (zie Figuur 54) getoond.



Figuur 53 Totaal primair energiegebruik voor de certificaatberekening



Figuur 54 Energie-index gebouw



# 10.4. Stap 5b - Monitorbestand opslaan (handmatig afmelden)

Om een energielabel te kunnen maken, moet het gebouw afgemeld worden bij EP-online. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO.nl) verstrekt een **afmeldnummer** waarmee het energielabel rechtsgeldig wordt.

Als het project volledig is ingevoerd, dan kan deze afgemeld worden. Maak een **monitorbestand** aan via het menu Certificaten en kies voor [**Genereer monitorbestand**] of bij stap 5 Certificaat kiest u voor [5b **Monitorbestand** opslaan (handmatig afmelden)].

Een monitorbestand heeft de extensie \*.xml. Vervolgens kan dit xml-bestand(en) bij RvO.nl worden afgemeld via de website <u>EP-online</u>. Nadat u heeft ingelogd kunt u het monitorbestand(en) aanbieden om af te melden.

U krijgt een email van het afmelden die een **afmeldnummer** bevat. Dit certificaatnummer moet u overnemen bij stap 1a (Projectgegevens). Sla het projectbestand op alvorens af te sluiten.

# 10.5. Automatisch afmelden

De stappen van handmatig afmelden kunnen ook geautomatiseerd uitgevoerd worden. Ga hiervoor naar het menu Energiecertificaat, **Automatisch afmelden**.

Er opent een scherm: de afmelder, zie Figuur 55. Hier kunt u aangeven welke actie u wilt uitvoeren:

- *Toevoegen aan de RVO.NL database*: voor gebouwen die nog niet zijn opgenomen in de database en voor gebouwen die een opnieuw zijn opgenomen en opnieuw worden afgemeld.
- Vervangen in de RVO.NL database: voor gebouwen die binnen de door RvO.nl vastgestelde termijn kunnen worden vervangen.
- Uitbreiden in de RVO.NL database: het uitbreiden van een gebouw is voor EPA-U niet mogelijk, omdat representativiteit bij EPA-U niet toegepast kan worden.
- Overslaan: het gebouw wordt overgeslagen.

-	La Autom	atisch afmelden	officiële versie.				٢	
	<u>B</u> estand	<u>E</u> xtra						
	Afmelden als gebruiker							
	Welke actie wilt u uitvoeren voor de monitorbestanden? Kies hier een default actie							
		Naam	Postcode Huisnummer	Aantal Ref	Actie	Voltooid		
	•		2616LZ 6	0	Toevoege			
	Verzenden							
Ĺ								

Figuur 55 Automatische afmelder



Met de knop [Verzenden] wordt het monitorbestand naar EP-online verzonden. De gegevens die EPonline terugstuurt, ontvangt u op het bij EP-online bekende emailadres en wordt getoond in uw webbrowser. Het afmeldnummer wordt automatisch overgenomen bij de projectgegevens (stap 1a).



Na het automatisch afmelden moet u het project opslaan om deze gegevens te bewaren.

#### Instellingen

Om contact te maken met de landelijke database EP-online van RvO.nl moet u eerst uw inloggegevens opgeven. Ga in de afmelder naar het menu Extra, Instellingen, zie Figuur 56.

- *Titel*: geef een eigen titel als u voor meerdere certificaathouders werkt, dit veld kunt u desgewenst leeg laten.
- Gebruikersnaam: geef de gebruikersnaam, verkregen van EP-online, op.
- Wachtwoord: geef het wachtwoord, verkregen van EP-online, op.

Instellingen	
Vul hier uw inloggege Deze gegegevens wo	vens van de ep-online.nl website in. orden opgeslagen zodat u deze niet elke keer hoeft in te vullen.
	of1   🕨 🕅   🖶 🗙
Titel	
Gebruikersnaam	
Wachtwoord	
ContractorID	0
🔲 Gebruik titel in de	e selectie lijst
🔲 Maak gebruik va	n een HTTPS verbinding met RVO.NL
Proxy server geb	ruiken (Applicatie gebruikt standaard de IE proxy settings)
Server adres Indien uw proxy ge	bruik maakt van de default windows credentials moet u de onderste velden
Proxy User	
Proxy Passw	
Geef volledige for	utmeldingen weer.(Gebruik dit alleen op aanvraag van een Vabi medewerker)
Annuleren	<u>k</u>

Figuur 56 Instellingen automatisch afmelden

Vul uw gegevens in en klik op opslaan. Werkt u voor meerdere gecertificeerde bedrijven, dan kunt u via het pijltje bovenin meerdere gebruikers opgeven. Na de gegevens ingevuld en opgeslagen te hebben, kunt u afsluiten door op <Ok> te klikken.



# 10.6. Stap 5c - Certificaat genereren (PDF)

Voor ieder utiliteitsgebouw is bij verkoop of wisseling van huurder een **energielabel** nodig. Het energielabel is alleen geldig als deze is afgemeld op EP-online en het afmeldnummer is vermeld bij de projectgegevens.

Met het EPA-U programma van Vabi Software kunt u het energielabel op twee manieren automatisch genereren.

Wanneer u een energielabel wilt genereren voor een gebouw dat u heeft ingevoerd, dan klikt u in het menu [Certificaten] op menu-item [**Genereer energiecertificaat**]. Het programma maakt een PDF-bestand aan (volgens ISSO publicatie 75 en het REG).

Uw computer zal u vragen onder welke naam u het bestand wil opslaan, blader naar het gewenst pad, geef het bestand een naam en sla het op. Uw PDF-reader opent nu automatisch het energielabel.

U kunt een energielabel aanmaken via menu Certificaten zoals hiervoor beschreven, de tweede mogelijkheid is via stap 5c - Certificaat genereren (PDF). Ga naar stap 5 (Certificaat) en klik op 5d Certificaat genereren (PDF). De vervolgstappen zijn hetzelfde als hiervoor beschreven.



Wanneer als afmeldnummer "concept" is opgegeven in stap 1a, dan ziet u "Specimen" schuin over het energielabel lopen. Wanneer u het officiële afmeldnummer heeft vastgelegd in stap 1a, wordt het energielabel zonder watermerk uitgeprint.



Heeft u geen PDF-reader? Heeft u problemen bij het openen van een PDF-document? Of heeft u vragen over een PDF-document? Dan kunt u deze bijvoorbeeld bij <u>www.adobe.nl</u> downloaden.



# 11. Stap 6 - Fitten

# 11.1. Wat is een fitberekening?

In stap 6 bent u aangekomen bij de tweede berekeningsstap van het EPA-U programma. U dient eerst nog aanvullende gegevens in te voeren voor de berekening en daarna krijgt u al de eerste resultaten.

Met behulp van de **fitberekening** kunt u de invoer van het gebouw in het EPA-U programma controleren. U vult namelijk het werkelijke verbruik (stap 6a Meterstanden) van een gebouw in (zie Figuur 57).

👆 EPA-U	Stand-Alone: 3.40.0	08	23
Project	Rapportages Ene	rgiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help	
	F 🖬		
EPA-	U STAPPEN	நீந Fitten	
3	Algemeen	Meterstanden	
S	Installaties	Fitfactoren	
	Constructies	Fitberekening (Vabi-Viewer)	
뭔	Sectoren		
	Certificaat		
௺	Fitten		
Î	Maatregelen		
Ŧ	Varianten		
Ready			H

Figuur 57 Stap 6 - Fitten

Als de berekende meterstanden veel afwijken van de werkelijke meterstanden, dient u de invoer goed te controleren en eventueel aan te passen. In vele projecten zult u deze stappen (controleren en aanpassen) meerdere keren moeten herhalen. Een afwijking van maximaal 5 procent ten opzichte van de werkelijkheid is acceptabel.

Als er tenslotte nog kleine verschillen zijn tussen de berekening en de werkelijkheid, kunt u deze corrigeren met behulp van de fitfactoren (stap 6b). Wees echter voorzichtig met het gebruik van de fitfactoren.



# 11.2. Stap 6a - De werkelijke meterstanden van een gebouw

U begint bij invoerveld 'Klimaat' met het selecteren van een **klimaatlocatie** (zie Figuur 58). Binnen EPA-U is de **klimaatdata** (gemiddelde buitentemperatuur en zonnestraling) van vijf verschillende weerstations beschikbaar. Kies een locatie die het meest past bij het klimaat van het huidige project. Als u in stap 1a (projectgegevens) de postcode heeft ingevoerd, krijgt u bij het veld 'Aanbevolen' een advies voor de klimaatlocatie. U bepaalt echter zelf welke locatie u gebruikt.

Hereit EPA-U Stand-Alone: 3.40.08								
Project Rapportages Energie	ecertificaat Bib	liotheken Tools Update Help						
EPA-U STAPPEN 5 Fitten								
Meterstanden								
C Algemeen								
	Klimaat	DE BILT	•					
C Installaties	Aanbevolen							
Construction	Start in	Januari	•					
Constructies	Van jaar	2015	•					
Sectoren	Duur	17 maanden	•					
	Gas [m3]	13568	-					
Certificaat	Elek [kWh]	215846						
ı گ	Warmte [GJ]	0.0						
<u>ב'</u> י Fitten								
Maatregelen	Bron	Geen verantwoording	•					
Varianten	Opmerkingen							
			A					
			T					
	A	Annuleren <escape></escape>	OK <enter></enter>					
Ready			 ht					

Figuur 58 Stap 6a - Meterstanden voor de fitberekening

Vervolgens geeft u het tijdsbestek van de werkelijke meterstanden op. U kunt minimaal 5 en maximaal 24 maanden doorrekenen. Daarnaast geldt ook de limiet van het klimaatbestand. U kunt niet eerder starten (voor 1990) of later eindigen dan het klimaatbestand aan klimaatdata heeft.

1

Indien de periode voor de meterstanden voor elektriciteit bijvoorbeeld afwijkt van de periode voor warmtelevering, dan kunt u dit oplossen door twee keer te fitten. Eén keer op de periode voor het elektriciteitsverbruik en één keer voor de warmtelevering. Op deze wijze kunt u toch de invoer goed fitten op de meterstanden.

Tenslotte vult u de meterstanden voor betreffende periode in. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen gas, elektriciteit en externe warmtelevering.

Klik op de knop [Ok] om de gegevens toe te passen. Of klik op [Annuleren] om de wijzigingen te annuleren. Vervolgens komt u weer terug bij de substappen voor het fitten.



# 11.3. Stap 6b - Fitfactoren voor een gebouw

Voor elke deelpost kunt u een **fitfactor** invoeren. Deze factor wijzigt het energiegebruik van de betreffende deelpost. Wees echter voorzichtig met fitfactoren, ze kunnen onvoorspelbaar zijn (hebben ook relatie met andere deelposten) en verlagen de transparantie van uw invoer.

Indien u de fitfactor voor verlichting naar boven aanpast, betekent dit een verhoging van de interne warmteproductie. Een verhoging van de interne warmteproductie resulteert in een lager energiegebruik voor verwarming. Als er koeling aanwezig is, kan dezelfde wijziging juist weer een verhoging van het energiegebruik voor koeling als gevolg hebben. Et cetera.

EPA-U Stand-Alone: 3.40.08								
Project Rapportages Energi	iecertificaat Bibliot	heken Tools Update Help						
EPA-U STAPPEN 5 Fitten								
Algemeen	Fitfactoren							
	Verwarming	1.0	Π					
Installaties	Ventilatoren	1.0						
	Verlichting	1.0						
Constructies	Pompen	1.0						
	Koeling	1.0						
Sectoren	Bevochtiging	1.0						
Catiforni	Warm tapwater	1.0						
Certificaat	Gas apparatuur	1.0						
ይ ይ Fitten	Elek apparatuur	1.0						
	PV	1.0						
Maatregelen	WKK	1.0						
0.								
Varianten								
	Annulere	en <escape></escape>	OK <enter></enter>					
Ready								

Figuur 59 Stap 6b - Fitfactoren

Een fitfactor van 1 betekent geen correctie. Een fitfactor van 1.1 betekent een positieve correctie van de deelpost met 10 procent naar boven. Een fitfactor van 0.9 betekent een negatieve correctie van de deelpost met 10 procent naar beneden.



Een verandering van een fitfactor voor de ene deelpost, kan ook invloed hebben op het energiegebruik van andere deelposten.

Het is bekend dat met de huidige formulestructuur (ISSO 75.3 herziene versie 2009 en herziene versie 2011) het berekend energieverbruik voor koeling (veel) lager is dan in de werkelijkheid. Dit komt omdat de formulestructuur voor de koelbehoefte uitgaat van een maandgemiddelde temperatuur. Omdat over niet al te lange tijd (medio 2012) de ISSO rekenmethodiek wordt vervangen door een op de norm NEN 7120 afgestemde methode wordt dit niet meer in de huidige labelmethodiek aangepast.

Geadviseerd wordt om zelf een berekening voor het energieverbruik voor koeling te maken



en aan de hand daarvan kunt u de fitfactor voor koeling aanpassen.

Klik op de knop [Ok] om de gegevens toe te passen. Of klik op [Annuleren] om de wijzigingen te annuleren. Vervolgens komt u weer terug bij de substappen voor het fitten.

# 11.4. Stap 6c - De fitberekening

Start de fitberekening door op de knop [6c **Fitberekening** (Vabi-Viewer)] te klikken. U kunt de fitberekening ook aanroepen met behulp van de optie [Detailrapportage Fitten] onder het menu [Rapportages]. Voorts kunt u ook de sneltoets [ctrl+1] gebruiken.

In de fitberekening wordt gerekend met:

- de klimaatdata en periode zoals opgegeven in stap 5a (meterstanden)
- de projectspecifieke condities, zoals de werkelijke ventilatievouden, organisatie, apparaten en verlichting die getoond zijn als invoer voor het maatwerkadvies.

Als de berekening goed is verlopen, kunnen de resultaten van de berekening in de Vabi-Viewer worden geopend. In de volgende paragraaf worden de resultaten van de fitberekening inhoudelijk behandeld. Meer informatie over het gebruik van de Vabi-Viewer vindt u in hoofdstuk 14 (De resultaten in de Vabi-Viewer).

# 11.5. Interpretatie van de rekenresultaten

### 11.5.1. Twee rapporten in de Vabi-Viewer

Na een succesvolle fitberekening kan met behulp van [6c Fitberekening (Vabi-Viewer)] op de desktop de Vabi-Viewer geopend worden. In deze viewer zitten twee rapporten:

- EPA-U Samenvatting
- EPA-U Fitten Huidige situatie

# 11.5.2. Rapport 'EPA-U - Samenvatting'

De Vabi-Viewer start altijd met de samenvatting. In eerste instantie heeft u aan deze samenvatting voldoende. Hier vindt u namelijk drie grafieken: het gasverbruik (zie Figuur 60), het elektrisch gebruik (zie Figuur 61) en het verbruik voor externe warmtelevering (Figuur 62).





*Figuur 60 Grafiek met gemeten en berekend gasverbruik* 



Figuur 61 Grafiek met gemeten en berekend elektriciteitsverbruik



Figuur 62 Grafiek met gemeten en berekende warmtelevering

Samen met de relatieve afwijkingen van de berekende en gemeten waarden (Figuur 63) kunt u eenvoudig vaststellen of uw gebouwinvoer overeenkomt met de werkelijkheid.



Figuur 63 Grafiek met de relatieve afwijking tussen de gemeten en berekende waarden

Indien deze afwijkingen groter zijn dan 5 procent, dan dient de invoer te worden gecontroleerd en/of kunnen de fitfactoren worden aangepast om wel tot een afwijking van kleiner dan 5 procent te komen. Omdat het elektriciteitsverbruik direct gerelateerd is aan de interne warmtelast, heeft deze invloed op het berekende gas- of warmteverbruik. Als u de invoer wijzigt met elektriciteit als energiedrager, dan zal ook de afwijking in het gas/, respectievelijk het warmteverbruik wijzigen. Daarom dient u altijd eerst



het elektriciteitsverbruik te fitten en daarna pas het gas- of warmteverbruik. Meestal is dit een iteratief proces. Dit wordt beschreven in de volgende paragraaf.

### 11.5.3. Rapport 'EPA-U Fitten - Huidige situatie'

Als blijkt dat de berekende en de gemeten waarden te veel afwijken (meer dan 5 procent), dan wordt het tweede rapport interessant. In het rapport 'EPA-U Fitten – Huidige situatie' wordt namelijk de invoer en de uitvoer van de fitberekening gedetailleerd beschreven.

Klik boven in de linker kolom van de Vabi-Viewer op het rapport 'EPA-U Fitten – Huidige situatie'. Het tweede rapport wordt nu geopend. Meer informatie over het gebruik van de Vabi-Viewer vindt u in hoofdstuk 14 (De resultaten in de Vabi-Viewer).

In de inhoudsopgave in de linkerkolom van de Vabi-Viewer ziet u nu vier hoofdstukken:

- 8. *Beschrijving van de invoergegevens*: in dit hoofdstuk worden alle invoergegevens in tabellen getoond. Dit zijn de gegevens waarmee de EPA-U Rekenkern daadwerkelijk heeft gerekend.
- Energiegebruik: in dit hoofdstuk wordt zowel voor het gebouw als per sector het totale energiegebruik en het energiegebruik per deelpost in grafieken en tabellen weergegeven. Het energiegebruik is opgesplitst in primaire energie, gas, elektriciteit, externe warmtelevering en CO<sub>2</sub>-emissie.
- 10. *Analyse van de warmte- en koudebehoefte*: in dit hoofdstuk wordt de warmte- en koudebehoefte voor het gebouw en per sector gepresenteerd. Daarbij worden voor de warmte- en koudebehoefte de aparte warmtestromen per maand uitgesplitst.
- 11. *Klimaat*: in dit hoofdstuk worden de gebruikte buitentemperaturen en de zonnestraling op het horizontale vlak getoond.

Klik in de inhoudsopgave op het gewenste hoofdstuk (of paragraaf) en de Vabi-Viewer toont deze direct.

Om de afwijkingen tussen de berekende en gemeten waarden op te lossen, kunt u de volgende stappen ondernemen:

- Controleer eerst of alle invoergegevens in hoofdstuk 1 kloppen. Pas zo nodig de invoer aan en start opnieuw de fitberekening.
- Controleer daarna in hoofdstuk 4 of met het juiste klimaat is gerekend.
- Controleer vervolgens de energiegebruiken per deelpost in hoofdstuk 2. Zitten hier onverwachte effecten, dan zit er waarschijnlijk nog wat verkeerd in de invoer. Pas zo nodig de invoer aan en start opnieuw de fitberekening.
- Indien er onverwachte effecten zijn in het energiegebruik voor verwarming of koeling, kunt u de warmtestromen in hoofdstuk 3 gaan onderzoeken. Komen de transmissie- en ventilatieverliezen logisch over? Zo niet, controleer de ingevoerde U-waarden van de constructies en de ventilatievoud resp. -debiet van de sectoren. Controleer ook de warmtewinsten als gevolg van interne warmteproductie, zon door ramen, zon op wanden (alleen koelbehoefte) en zonnecollectoren (alleen warmtebehoefte).
- Als er na deze stappen nog steeds (te grote) afwijkingen zijn, kunt u gebruik gaan maken van de fitfactoren. Gebruik alleen de fitfactoren als u alle invoer goed gecontroleerd heeft en daarin niets meer te wijzigen valt. Het aanpassen van de fitfactoren is in paragraaf 11.3 beschreven.

Voor de ventilatievouden voor de berekening van de koudebehoefte worden altijd standaard waarden gehanteerd. Deze waarden zijn afhankelijk van het ventilatiesysteem, de voorziening voor natuurlijke ventilatie in de gevel en de hoogteklasse van een sector. Voor



de warmtebehoefte wordt echter gebruik gemaakt van de zelf opgegeven ventilatievoud resp. -debiet.

Daarnaast wordt in de koudebehoefte wel rekening gehouden met zonnestraling op dichte constructies. In de warmtebehoefte wordt hier geen rekening mee gehouden. Dit wordt voorgedragen door de normen voor een EPA-U berekening.

Binnen EPA-U is de **klimaatdata** (gemiddelde buitentemperatuur en zonnestraling) van vijf verschillende weerstations beschikbaar. Periodiek worden updates aangeboden. Zie paragraaf 'Updaten van het klimaatbestand'.



# 12. Stap 7 - Maatregelen

# 12.1. Maatregelen in EPA-U

Wilt u EPA-U niet alleen voor een **energielabel** (Stap 5) of een analyse van de huidige situatie (stap 6) wilt gebruiken?

In stap 7 kunt u verbetermaatregel definiëren, zodat u in stap 8 (Varianten) één of meerdere pakketten met **maatregelen** kunt samenstellen en doorrekenen.

In dit EPA-U programma heeft u veel mogelijkheden voor verbeter maatregelen:

- consequenties aanpassingen in de installatie;
- consequenties van isoleren of vervangen van constructies;
- consequenties van aanpassingen voor verlichting;
- consequenties van aanpassingen voor apparatuur;
- consequenties van aanpassingen in de organisatie;
- consequenties van toevoegen van WKK, zonnecollectoren en PV;
- consequenties van één maatregel en van een heel pakket;
- consequenties van verschillende economische omstandigheden (bijvoorbeeld scenario's voor de stijging van de energieprijs);
- een kostenbibliotheek voor maatregelen is aanwezig, maar u kunt ook uw eigen prijzen opgeven.

De maatregelen worden in EPA-U 'relatief' gedefinieerd. U geeft namelijk alleen de nieuwe situatie aan (ongeacht de oude situatie). Zo blijven de maatregelen gewoon geldig als u nog wat wilt aanpassen in de huidige situatie.

#### Voorbeeld:

Een gebouw heeft één klimaatinstallatie. Deze installatie bevat een CR-ketel en is gekoppeld aan de twee sectoren van het gebouw.

Stel u wilt de warmte-opwekker vervangen door een HR107-ketel. U geeft dan in de maatregel op dat de installatie in de nieuwe situatie een HR107-ketel als opwekker heeft.

Komt u er later achter, dat in de huidige situatie een VR-ketel staat, dan kunt u dat in stap 2 alsnog veranderen. De maatregel 'vervang opwekker door HR107-ketel' blijft hiermee geldig.



# 12.2. Maatregelen toevoegen

U kunt nul of meerdere maatregelen in een variant definiëren. Het programma start met een lege lijst met maatregelen. Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuwe maatregel aan de lijst toe te voegen (zie Figuur 64).



Figuur 64 Stap 7 - Lijst met maatregelen

Vervolgens opent het programma deze maatregel om de eigenschappen in te voeren. Het eerste invoerveld (zie Figuur 65) is de naam van de maatregel. Deze naam komt terug in de lijst met maatregelen (zie Figuur 64). Gebruik vooral bij meerdere varianten en/of maatregelen een herkenbare naam.



Hepa-U Stand-Alone: 3.40.0	EPA-U Stand-Alone: 3.40.08						
Project Rapportages Ener	giecertificaat Bibliothek	en Tools Update Help					
EPA-U STAPPEN	📋 Maatregelen						
Maatregel bewerken							
Algemeen	Naam	Maatregel					
O Installaties	Omschrijving		*				
Constructies			*				
Sectoren		Wat voor type maatregel?					
Certificant	Н	loe ziet de nieuwe situatie eruit?					
Gertilicaat		Wat kost de maatregel?					
5 Fitten							
Aaatregelen							
dl Varianten							
	OK <enter></enter>						
Ready			H				

Figuur 65 Stap 7 - Maatregel bewerken

Het opzetten van een maatregel verloopt in drie stappen, deze worden in de volgende subparagrafen toegelicht:

- 1. 7a Wat voor type maatregel?
- 2. 7b Hoe ziet de nieuwe situatie eruit?
- 3. 7c Wat kost de maatregel?

Als u klaar bent met het definiëren van maatregelen, klikt u op de knop [Ok] om weer terug te keren naar de lijst met maatregelen (zie Figuur 64).



# 12.2.1. Stap 7a - Wat voor type maatregel?

U start met de specificatie van het type maatregel, zie Figuur 66.



Figuur 66 Stap 7a - Maatregeltype

Kies bij het invoerveld 'Categorie' de gewenste categorie van de maatregel:

- Installaties: In deze categorie vallen alle maatregelen die betrekking hebben op een installatie van een gebouw. Hiermee kunt u maatregelen definiëren voor aanpassingen voor de invoer van stap 2 van het EPA-U programma (Installaties), zoals een nieuwe ketel, een zonnecollector toevoegen, et cetera. Afhankelijk van de koppeling met sectoren heeft een maatregeltype installaties betrekking op een, meerdere of alle sectoren.
- Constructies: In deze categorie vallen alle maatregelen die betrekking hebben op constructies van een gebouw. U kunt hier een constructie vervangen door een andere constructie die u heeft gedefinieerd in stap 3 van het EPA-U programma (constructies). Dit vervangen kan niet alleen worden gezien als het fysiek vervangen van een constructie (zoals een raam), maar ook het isoleren van een constructie. U kunt bijvoorbeeld een steen/spouw/steen constructie vervangen door een steen/na-isolatie/steen constructie. Afhankelijk van de koppeling met sectoren heeft een maatregeltype constructies betrekking op een, meerdere of alle sectoren.



 Sectoren: In deze categorie vallen alle maatregelen die betrekking hebben op de invoer van stap 4 van het EPA-U programma (sectoren). U kunt hier bijvoorbeeld de verlichting, apparatuur, de temperatuursetpoints en de gebruikstijden aanpassen. Het maatregeltype sectoren heeft altijd betrekking op de te selecteren sector. Wilt u dezelfde maatregelen doorvoeren in meerdere sectoren, dan moet u meerdere maatregelen aanmaken, zie Maatregelen kopiëren.

Binnen een categorie zijn één of meerdere maatregelen opgenomen. U kunt deze selecteren in het invoerveld 'Maatregel'.

- *Installaties:* maatregel in relatie tot de geselecteerde installatie
  - Ventilatie: zoals opgegeven in stap 2a.
  - *Verwarming*: zoals opgegeven in stap 2b.
  - *Bevochtiging*: zoals opgegeven in stap 2c.
  - *Koeling*: zoals opgegeven in stap 2d.
  - Warm tapwater: zoals opgegeven in stap 2<sup>e</sup>.
  - Zonne-energie: zoals opgegeven in stap 2f.
- Constructies: maatregel in relatie tot de geselecteerde constructie
  - Aanpassen/vervangen: zoals opgegeven in stap 3.
- Sectoren: maatregel in relatie tot de geselecteerde sector
  - Algemeen: zoals opgegeven in stap 4a.
  - Geometrie: zoals opgegeven in stap 4b.
  - Organisatie: zoals opgegeven in stap 4c.
  - Installatie: zoals opgegeven in stap 4d.
  - Apparatuur: zoals opgegeven in stap 4e.
  - Verlichting: zoals opgegeven in stap 4f.

Nadat u de categorie en het type maatregel heeft gekozen, moet u bij invoerveld 'Voor' aangeven voor welk object de maatregel van toepassing is. U heeft hier de keuze uit de gedefinieerde installaties, respectievelijk constructies en sectoren. Als uit de naamgeving niet duidelijk is welke u moet kiezen, ga dan terug naar de invoer van stap 2, respectievelijk stap 3 en/of stap 4 en pas de naam aan.

Kiest u bijvoorbeeld om een warmte-opwekker te vervangen in de installatie genaamd 'voorbeeld installatie', dan moet u deze naam selecteren. Of wilt een ongeïsoleerde constructie vervangen door een geïsoleerde constructie, dan selecteert u hier de naam van de ongeïsoleerde constructie.



Het object (installatie, constructie of sector) dat u selecteert, kan niet meer verwijderd worden in de lijst met installaties (stap 2), respectievelijk constructies (stap 3) en sectoren (stap 4). Indien u de maatregel verwijdert, wordt deze blokkade weer opgeheven.

#### 12.2.2. Stap 7b - Hoe ziet de nieuwe situatie eruit?

Nu u voor de maatregel heeft gespecificeerd waarop ze betrekking heeft, kunt u de nieuwe situatie gaan opgegeven. De invoervelden zijn afhankelijk van het type maatregel. In de berekening van de variant worden deze invoervelden gebruikt in plaats van die van de huidige situatie (zoals opgegeven in stap 2, 3 of 4). Vul altijd alle invoervelden goed in.



Indien u bijvoorbeeld alleen de gebruiksuren voor een sector wilt aanpassen, krijgt u ook de invoervelden voor de gebruiksdagen en –weken per jaar. Alle waarden uit de huidige situatie worden automatisch overgenomen. U past alleen de gebruiksuren aan en laat de overige velden ongewijzigd. Wijzigt u niet alleen gebruiksuren, maar bijvoorbeeld ook de binnentemperaturen, dan wordt dit ook in de berekening meegenomen.

#### Voorbeeld:

U wilt een steen/spouw/steen muur isoleren, deze is reeds in stap 3 (constructies) gedefinieerd. Deze constructie wordt in de huidige situatie gebruik in de geometrie van één of meerdere sectoren. Definieer in stap 3 (constructies) de nieuwe constructie: steen/isolatie/steen. Deze gebruikt u niet in de



huidige situatie (stap 4b). U selecteert bij een maatregel voor de nieuwe situatie (stap 7b) dan deze geïsoleerde muur. In de berekening van de variant worden dan alle ongeïsoleerde muren van de huidige situatie vervangen door de geïsoleerde muur. Op deze manier kunt u eenvoudig de consequenties van muurisolatie inzichtelijk maken.

Wilt u bepaalde muren wel isoleren en bepaalde muren niet, dan zult u hier bij het definiëren van de constructies (stap 3) en bij de geometrie (stap 4b) rekening mee moeten houden.

# 12.2.3. Stap 7c - Wat kost de maatregel

De laatste stap voor het definiëren van een maatregel, is het opgeven van de kosten bij '**Kosten van de maatregel**', zie Figuur 67. U kunt een vaste prijs opgeven, of een prijs voor eenheid. De eenheid wordt automatisch bepaald aan de hand van de invoer. Bijvoorbeeld: wilt een ketel vervangen. Bij het opgeven van de prijs kunt u de ketelprijs opgeven, of een prijs per kW. Kiest u voor een eenheidsprijs, dan berekent het programma de investering door de eenheidsprijs te vermenigvuldigen met het thermisch vermogen.

► EPA-U Stand-Alone: 3.40.08								
Project Rapportages Energiecertificaat Bibliotheken Tools Update Help								
D 🛩 🖬								
EPA-U STAPPEN								
Wat kost de maatregel? <maatregel></maatregel>								
Algemeen	Naam	Kleine ketel HR zor	nder warmwater 65 kW					
Unstallaties	Kosten van de ma	aatregel						
Constructies	euro	2350		<b></b>				
	euro/m2 sector	0		<b></b>				
Sectoren	Subsidie voor ma	atregel						
Certificant	euro	0		Π				
Certificaat	euro/m2 sector	0		<b></b>				
5 Fitten	Afschrijving van o	le maatregel						
Ê	Termijn [jaar]	15.0		<b></b>				
🚈 Maatregelen	Restwaarde [euro]	0.00						
di Varianten	🗖 Bovenstaande b	edragen zijn inclusie	f BTW					
	Opmerkingen							
	Bron: SenterNover	m Cijfers en Tabellen	2007, excl. BTW en excl. montage	*				
	Uit bibliot	heek <ins></ins>	Naar bibliotheek <ctrl+ins></ctrl+ins>					
	An	nuleren <esc></esc>	OF	< <enter></enter>				
	A11	aloron seder	01	C SERVICE				
Ready								

Figuur 67 Stap 7c - Wat kost de maatregel?

Voor de meeste maatregelen is een **prijzenbibliotheek** opgenomen. U opent deze via de knop [*Uit bibliotheek*] onderin het invoerscherm, zie Figuur 67. U kunt het juiste item selecteren en klik op [*OK*] om deze aan de maatregel toe te voegen. Door een (deel van het ) woord bij de **filter** in te vullen en klik op [*Filter*], kunt u uw lijst met items verkleinen, zodat u sneller bij het betreffende item bent.



Natuurlijk kunt u altijd afwijken van de prijzen in de bibliotheek, door eigen waarden in te voeren. Ook kunt u de gegevens in de bibliotheek aanpassen via het menu Bibliotheken. Het toevoegen van een prijs aan de bibliotheek van ook via de invoer van een maatregel door op de knop [Naar bibliotheek] te klikken, zie Figuur 67.

Prijzen Bibliotheek						
Filter	Fil	ter				
Selecteer het bibliotheek item Dubbel Glas HR++ (midden)		•				
Annuleren <esc></esc>	OK <enter></enter>					

Figuur 68 Stap 7c - Prijzenbibliotheek



De kengetallen van de kostenbibliotheek zijn met zorg samengestelde gemiddelden (publicatie Cijfers & Tabellen van RvO.nl). De prijs van maatregelen kan echter in de utiliteitsbouw sterk uiteenlopen. Er wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden met kwantumkortingen. Daarnaast is de prijs voor het vervangen van ramen voor een gebouw met 40 verdiepingen waarschijnlijk hoger, dan een gebouw met maar drie verdiepingen. Tenslotte kunnen er (flinke) verschillen zitten in de offertes van verschillende aannemers.

In de invoervelden '**Subsidie**' en '**Restwaarde**' kunt u de genoemde bedragen kwijt. Zowel de subsidie als de restwaarde zijn eenmalige bedragen, die van de investeringskosten worden afgetrokken.

Bij het invoerveld '**Afschrijving**' geeft u op in hoeveel jaren de maatregel wordt afgeschreven. De betalingen voor de investering worden dan gelijkmatig verdeeld over deze jaren. Betaalt de opdrachtgever de investering direct in het eerste jaar in één keer af, dan moet u hier 1 jaar invullen. Wordt echter in meerdere periodieke betalingen afgelost, dan kunt u hier de duur in jaren opgeven.

Klik op de knop [*OK*] om de wijzigingen voor de maatregel toe te passen. Of klik op [*Annuleren*] om de wijzingen ongedaan te maken. U komt weer terug in de lijst met maatregelen.

# 12.3. Maatregelen bewerken

Om in de lijst met maatregelen (zie Figuur 64) een maatregel te bewerken, selecteert u de gewenste maatregel met de linker muisknop en klikt u op de knop [*Bewerken*]. U kunt overigens ook direct 'dubbelklikken' op de gewenste maatregel. Daarnaast krijgt u met de rechtermuisknop een contextmenu, waarin de optie [Bewerken] staat.

# 12.4. Maatregelen kopiëren

Als u twee maatregelen wilt invoeren, die nagenoeg hetzelfde zijn, kunt u de kopieerfunctie gebruiken. Om een maatregel te kopiëren, selecteert u in de lijst met maatregelen (zie Figuur 64) de gewenste maatregel en druk op de knop [*Kopiëren*]. In de lijst wordt een nieuwe maatregel toegevoegd met dezelfde eigenschappen als de originele maatregel. Klik vervolgens op de knop [*Bewerken*] om de eigenschappen van de kopie aan te passen.



# 12.5. Maatregelen verwijderen

Om een maatregel te verwijderen selecteert u de gewenste maatregel en klik vervolgens op de knop [*Verwijderen*]. De functie verwijderen is ook verwerkt in het contextmenu. Op de desktop verkrijgt u deze met behulp van de rechter muisknop

U krijgt altijd een melding ter controle. Zo wordt voorkomen dat u per ongeluk een maatregel verwijderd. Is een maatregel in variant gebruikt, dan kunt u deze niet verwijderen. Verwijder eerst de maatregel uit de variant, vervolgens kunt u de maatregel verwijderen.



# 13. Stap 8 - Varianten

# 13.1. Varianten in EPA-U

In deze stap (**Varianten**) kunt u nul of meerdere varianten definiëren. Een variant is een combinatie van een pakket van maatregelen (uit Stap 7 - Maatregelen) en bijbehorende **economische omstandigheden**. Het programma start met een lege lijst met varianten. Klik op de knop [Toevoegen] om een nieuwe variant aan de lijst toe te voegen. Vervolgens opent het programma deze variant direct om de eigenschappen in te voeren (zie Figuur 69). Voor meer informatie over het werken met lijsten, kunt u voorgaande hoofdstukken raadplegen.



Figuur 69 Stap 8 - Variant bewerken

U moet de eigenschappen van een variant in twee stappen opgeven, eerst de economische gegevens en vervolgens het pakket met maatregelen. Deze twee stappen worden in de volgende paragrafen nader toegelicht.

Het opgeven van de economische gegevens per variant biedt u een krachtig instrument. U kunt hiermee namelijk de effecten van verschillende economische scenario's zichtbaar maken. U kunt bijvoorbeeld in drie varianten voor hetzelfde maatregelpakket een andere jaarlijkse stijging van de energieprijs opgeven.



U kunt de default waarden voor onder andere de economische omstandigheden aanpassen. Klik hiervoor in menu [Tools] op menu-item [**Standaard waarden**]. U krijgt dan een scherm waarin de standaard waarden kunnen worden aangepast. Deze standaard waarden worden in het programma opgeslagen en in elk project als standaard waarden gebruikt. Op deze manier hoeft u niet elke keer deze gegevens in te voeren.

# 13.2. Stap 8a - Economische gegevens

Met behulp van de **economische gegevens** heeft u een krachtig instrument om de financiële consequenties van een pakket maatregelen door te rekenen.

Als u een variant aanmaakt, worden de economische gegevens overgenomen uit de bibliotheek met standaard waarden (zie paragraaf 16.8 Standaard waarden). Per variant kunt u de economische gegevens aanpassen, zo kunt u ook voor dezelfde maatregelen verschillende scenario's doorrekenen. Bijvoorbeeld wat er gebeurt als de energiekosten met 2, 4 of 6 procent per jaar stijgen.



Figuur 70 Stap 8a - economische gegevens



### 13.2.1. De energietarieven

U heeft u de mogelijkheid om de **energietarieven** voor gas, elektriciteit en externe warmtelevering op te geven (zie Figuur 70). Vul hier de variabele tarieven in, exclusief BTW en exclusief energiebelasting, zie ISSO 75.1.

Conform de formulestructuur ISSO 75.3 wordt de energiebelasting door de software meegenomen in de financiële berekeningen. Per kalenderjaar wordt de energiebelasting opnieuw bepaald. Vabi stelt via de website nieuwe energietarieven beschikbaar, zie paragraaf 'Updaten van de energiebelasting'.

Aangezien de energiecontracten in de utiliteitssector nogal uiteenlopen, zult u de standaard waarden in de meeste gevallen moeten aanpassen. U kunt deze gegevens overnemen van de leverings- en transportnota's.

Het aanpassen van deze gegevens kunt u manueel doen in het scherm voor een bepaalde variant (zie Figuur 70), maar u kunt ook de standaard gegevens blijvend aanpassen. Hiervoor gaat u boven in uw scherm in de werkbalk naar [Tools] en vervolgens drukt u op [Standaard waarden]. U kunt in het geopende scherm de standaard waarden voor de economische gegevens aanpassen. Om uw invoer op te slaan drukt u op [Ok] om veranderingen ongedaan te maken op [Annuleren]. Deze standaard waarden waarden worden in het programma opgeslagen en in elk project als standaard waarden gebruikt. Op deze manier hoeft u niet elke keer deze gegevens in te voeren.



In de financiële berekeningen wordt alleen rekening gehouden met de variabele kosten van de energiedragers. Het vastrecht wordt dus niet meegenomen. In de EPA-U berekening wordt er van uitgegaan dat de besparingen alleen betrekking hebben op de variabele kosten. Zie ISSO 75.1.

### 13.2.2. Jaarlijkse correcties

Met behulp van de **jaarlijkse stijging energieprijzen** kunt u uw opdrachtgever inzicht geven in de consequenties van verschillende economische scenario's. Bijvoorbeeld: Wat gebeurt er als de energietarieven met 2, 4 of 6 procent stijgen?

U start met de invoervelden '**Toename gas**', '**Toename elek**' en '**Toename warmte**' (zie Figuur 70). Hier kunt u de gemiddelde jaarlijkse procentuele stijging van de energiekosten opgegeven. Deze stijging is exclusief inflatie.



Wanneer u uw muis op de tekst links van een invoerveld houdt, dan verschijnt na enkele seconden een tooltip met uitleg.

Bij het veld '**Looptijd** 'geeft u de looptijd van het project in jaren op. Deze wordt gebruikt voor de financiële berekeningen van de netto contante waarde. Als standaard kunt u hier 15 jaar aanhouden (zie ISSO 75.3).

Voorts kunt u bij het invoerveld '**Inflatie**' de jaarlijkse inflatie in procenten invoeren. Normaliter kunt u hiervoor een waarde van 2 procent hanteren. Rekent u echter met een korte looptijd van het project (minder dan 7 jaar), dan kunt u hier ook van afwijken.

Met behulp van het invoerveld '**Disconto**' kunt u rekening houden met het (door de opdrachtgever) gewenste rendement over de investering.



Meestal wordt hier gewerkt met het zogenaamde verwachte rendement van het ener beste alternatief voor de investering. Deze waarde is ook weer afhankelijk van het risico (dat het verwachte rendement niet wordt gehaald) van de investering.

Voorbeeld: Als een investering weinig risicovol is (bijvoorbeeld vervangen van enkel glas door HR++glas), dan kan als ener beste alternatief een veilige belegging in obligaties worden gehanteerd. Daarbij hoort een discontovoet van ongeveer 5 procent.

Gaat het echter om een investering met meer onzekerheid over de verwachte rendementen, dan is het verstandig om een hogere discontovoet te gebruiken. Gebruik bij een matig risico 10 procent en bij hoge risico's een discontovoet van 15 tot 20 procent.

### 13.2.3. De Energie-Investerings-Aftrek (EIA)

In het veld '**Belasting**' wordt het percentage voor **vennootschapsbelasting (Vpb)** of **inkomstenbelasting (IB)** ingevuld. Deze wordt gebruikt voor het berekenen van de aftrek door fiscale regelingen (EIA).

Volgens de Belastingdienst is de EIA (**Energie Investeringsaftrek**) "...direct financieel voordeel aan ondernemers die investeren in energiebesparende bedrijfsmiddelen en duurzame energie. Behalve de afschrijving is van de investering (aanschaf- en voortbrengingskosten) van deze bedrijfsmiddelen 41,5% extra aftrekbaar van de fiscale winst."<sup>1.</sup>Dit percentage kan opgegeven worden bij het veld **EIA factor**.

Aan de EIA zitten een aantal randvoorwaarden verbonden:

- de ondernemer betaalt in Nederland inkomsten- of vennootschapsbelasting;
- de energie-investering is minimaal 2.200 euro;
- het bedrijfsmiddel (de maatregel) is niet eerder gebruikt;
- het bedrijfsmiddel staat op de <u>Energielijst</u> of voldoet aan één van de uitzonderingen;
- voor hetzelfde bedrijfsmiddel kan geen energie-investeringsaftrek én milieu-investeringsaftrek tegelijk verkregen worden.

# 

### Voor meer informatie kunt u terecht bij RVvO.nl of de Belastingdienst.

Vul bij het veld **EIA** de energie-investering in van de betreffende bedrijfsmiddelen binnen de variant waarvoor EIA verkregen kan worden.

1

Bron: <u>www.belastingdienst.nl</u>, geraadpleegd op 2 december 2013.



# 13.3. Stap 8b - Pakket met maatregelen

In een variant kunnen één of meerdere maatregelen worden benoemd. Een maatregel is een aanpassing van een aspect van de huidige situatie van het gebouw zoals bijvoorbeeld het vervangen van de huidige ramen door ramen met HR++-glas. Alle maatregelen samen vormen het pakket met maatregelen van een **variant**.

Zo'n variant kan vervolgens worden doorgerekend, zodat de consequenties voor de financiën, het energiegebruik en het thermisch comfort van een dergelijk pakket inzichtelijk worden voor de adviseur en de opdrachtgever.

Wilt u de consequenties van een maatregel onderzoeken? Dan kunt u een variant aanmaken met alleen die maatregel.



Figuur 71 Stap 8b - Pakket met maatregelen

U selecteert de maatregelen die u wilt opnemen in de variant door ze aan te klikken in de lijst (zie Figuur 71). De geselecteerde maatregelen krijgen dan een donkerblauwe achtergrond. Als u nogmaals op de selectie klikt wordt de achtergrond weer licht en heeft u de maatregel niet langer geselecteerd. Klik op [OK] om uw invoer op te slaan en terug te keren naar de lijst met varianten



# 13.4. Stap 8c - Detailrapportage variant

Open de detailrapportage van deze variant door op de knop [8c Detailrapportage variant] te klikken (zie Figuur 69).

In de variantberekening worden de volgende deelberekeningen uitgevoerd:

- adviesberekening voor de huidige situatie;
- adviesberekening voor de nieuwe situatie;
- energielabelberekening voor de huidige situatie;
- energielabelberekening voor de nieuwe situatie;
- financiële berekening voor de nieuwe situatie (t.o.v. de huidige situatie).

In de adviesberekeningen wordt gerekend met:

- standaard klimaatdata (TRY De Bilt) en een periode van 12 maanden;
- de werkelijke ventilatievouden, organisatie, apparaten en verlichting.

In de energielabelberekeningen wordt gerekend met:

- standaard klimaatdata (**TRY De Bilt**) en een periode van 12 maanden;
- standaard waarden voor ventilatie, organisatie, apparaten en verlichting;
- geen teruglevering van WKK en PV aan het elektriciteitsnet.

De resultaten van de berekeningen worden in de Vabi-Viewer geopend. In de volgende paragraaf (Interpretatie van de rekenresultaten) worden de resultaten van de variantberekening inhoudelijk behandeld. Meer informatie over het gebruik van de Vabi-Viewer vindt u in hoofdstuk 14 (De resultaten in de Vabi-Viewer).

# 13.5. Stap 8d - Bereken alle varianten

Wilt u meerdere varianten tegelijk berekenen? Klik dan op de knop [8d Detailrapportage alle varianten] (zie Figuur 69). U kunt overigens ook de berekening van alle varianten aanroepen met behulp van de optie [Detail rapportage Energieadvies] onder het menu [Rapportages]. Voorts kunt u ook de sneltoets [Ctrl+3] gebruiken.

De resultaten van alle varianten worden in de Vabi-Viewer geopend. In de volgende paragraaf (Interpretatie van de rekenresultaten) worden de resultaten van de variantberekening inhoudelijk behandeld. Meer informatie over het gebruik van de Vabi-Viewer vindt u in hoofdstuk 12 (De resultaten in de Vabi-Viewer).

# 13.6. Interpretatie van de rekenresultaten

#### 13.6.1. Meerdere rapporten in de Vabi-Viewer

Na een succesvolle variantberekening wordt op de desktop de Vabi-Viewer geopend. In deze viewer zitten meerdere rapporten:

- EPA-U Samenvatting
- EPA-U Advies Huidige situatie
- EPA-U Advies Variant #
- EPA-U Financieel Variant #



• EPA-U Fitten – Huidige situatie

Op de plaats van # staat in de Vabi-Viewer het nummer van de variant. De eerste variant in de lijst met varianten is nummer 1, de tweede variant nummer 2, et cetera. Indien meerdere varianten zijn doorgerekend, dan wordt voor elke variant een apart rapport in de Vabi-Viewer gegenereerd.

### 13.6.2. Rapport: EPA-U - Samenvatting

Voor de variantberekening is de samenvatting in de Vabi-Viewer het centrale rapport, waarin de resultaten van één of meerdere varianten worden vergeleken met de huidige situatie. In de samenvatting kunt u in één oogopslag zien wat de effecten van een variant zijn.

Aangezien de variantberekening nogal wat resultaten voor verschillende aspecten oplevert, is de samenvatting onderverdeeld in hoofdstukken:

- 12. Overzicht uitgevoerde berekeningen. In tabelvorm wordt een overzicht van de berekeningen getoond. Voor zowel de huidige situatie als voor de varianten wordt de afkortingen gegeven, die gebruik worden in de grafieken en tabellen. Daarnaast wordt de naam van het gebouw of de variant gegeven. Tenslotte wordt voor elk gebouw en/of variant de uitgevoerde berekeningen samengevat.
- 13. *Fitten op de meterstanden*. Om de berekende resultaten te controleren met de werkelijke meterstanden, moet het ingevoerde gebouw worden doorgerekend met (voor de meterstand) overeenkomende klimaatgegevens en periode. Hierbij wordt ook het echte gebruikersgedrag (organisatie) meegenomen.
- 14. *Certificaat*: In dit hoofdstuk worden de consequenties van de variant(en) voor het energielabel gepresenteerd.
- 15. *Energie-advies*: Hier worden de consequenties van de variant(en) voor het energiegebruik en het thermisch comfort behandeld.
- 16. *Financiële consequenties*: Hier worden de terugverdientijden en de netto contante waarden van de varianten getoond.

#### Fitten op de meterstanden

De samenvatting van fitten op meterstanden wordt beschreven in paragraaf Rapport 'EPA-U - Samenvatting'.



#### **Consequenties voor het energielabel**

In het hoofdstuk 'Certificaat' worden de berekende primaire energiegebruiken en de berekende energie-indexen gepresenteerd (zie Figuur 72 en Figuur 73).



Figuur 72 Grafiek primair energieverbruik voor de huidige situatie en de variant(en)



Figuur 73 Grafiek energie-indices voor de huidige situatie en de variant(en)

### Consequenties voor het energiegebruik

In het hoofdstuk 'Energie-advies' wordt ingegaan op de energiegebruiken van de huidige situatie en de variant(en). Aan de grafiek met het primaire energiegebruik kunt u direct zien of een variant tot een energiebesparing leidt. Tevens wordt per energiedrager getoond wat de procentuele energiebesparing is van de verschillende varianten. Voorts wordt de CO<sub>2</sub> emissie van de verschillende varianten getoond in relatie tot de huidige situatie. Daarnaast wordt een diagram met de warmte- en koudebehoeften (zie Figuur 74) en de rendementen voor verwarming en koeling (zie Figuur 75) voor de huidige situatie en de variant(en) getoond.

In de behoeftegrafiek kunt u zien of een variant resulteert in een ander behoefteprofiel. Met warmteof koudebehoefte wordt de theoretische warmtevraag van een gebouw aangeduid. Dit is de warmtevraag die de installatie uiteindelijk moet leveren om de gewenste binnentemperaturen te realiseren. Deze warmtevraag wordt bepaald door transmissieverliezen, ventilatieverliezen, warmtewinsten door zonnestraling en door personen, apparaten, verlichting en ventilatoren.





Figuur 74 Grafiek warmte- en koudebehoefte voor de huidige situatie en de variant(en)

De installaties moeten dus voldoende leveren om aan de warmte- en/of koudevraag van een gebouw te voldoen. Meestal gebruikt een installatie voor ruimteverwarming meer energie dan de warmtebehoefte van het gebouw. Bij de opwekking, de distributie en de afgifte van warmte en koude treden namelijk allerlei verliezen op.

Het percentage van de hoeveelheid warmte (of koude) dat daadwerkelijk wordt geleverd aan het gebouw ten opzicht van de afgenomen hoeveelheid energie van de installatie, wordt het 'overall rendement' genoemd.

In de grafiek met het '**overall rendement**' kunt u direct zien of wat de gevolgen van een variant zijn voor de prestatie van de installatie(s) in het gebouw.



Figuur 75 Grafiek overall rendement van de installatie voor verwarming en koeling voor de huidige situatie en de variant(en)

Indien geen koeling of verwarming aanwezig is, dan is het 'overall rendement' gelijk aan nul. Verder wordt het rendement voor de koelinstallatie als een negatief getal afgebeeld, deze moet echter als een positief rendement worden geïnterpreteerd.



#### Consequenties voor het thermisch comfort

Sommige maatregelen hebben enerzijds een positief effect op het energiegebruik, maar anderzijds hebben ze negatieve gevolgen voor het thermische comfort in de sectoren.

In Figuur 76 wordt voor de huidige situatie en de variant(en) aangegeven hoeveel sectoren een risico lopen. Indien één of meerdere sectoren een matig of hoog risico scoren, is het verstandig om hier extra aandacht aan te besteden. Probeer allereerst comfortrisico's te voorkomen met passieve maatregelen, zoals zonwering, luifels, nachtventilatie en gebouwmassa. Lukt dit niet, dan kan gekozen worden voor een koelinstallatie.



Figuur 76 Grafiek thermisch comfort voor de huidige situatie en de variant(en)

### Financiële consequenties

Tenslotte worden in het laatste hoofdstuk van de samenvatting de belangrijkste financiële kengetallen voor de variant(en) getoond.

In Figuur 77 worden de terugverdientijden gepresenteerd. Een terugverdientijd van 10 jaar of korter is veelal acceptabel voor een opdrachtgever. In deze terugverdientijd is onder andere rekening gehouden met inflatie, prijsstijgingen, energiebelasting, EIA, winstbelasting en een discontovoet.



### Figuur 77 Grafiek terugverdientijd(en) voor de variant(en)

Daarnaast nemen bestuurders van een onderneming vaak hun beslissing voor een investering op basis van de **netto contante waarde** (NCW). In deze <u>netto contante waarde</u> (zie Figuur 78) wordt namelijk al


een gewenst rendement van de investering meegenomen. Indien de **NCW** groter is dan 0, dan wordt minimaal dat gewenste rendement gehaald.



Figuur 78 Grafiek netto contante waarden voor de variant(en)

## 13.6.3. Rapport: "EPA-U Advies - Huidige situatie / Variant #"

Indien u behoefte heeft aan meer inzicht in de adviesberekeningen, dan kunt u deze vinden in de rapporten 'EPA-U Advies – Huidige situatie' en 'EPA-U Advies – Variant #'.

Klik boven in de linker kolom van de Vabi-Viewer op het rapport 'EPA-U Certificaat – Huidige situatie'. Dit rapport wordt nu geopend. Meer informatie over het gebruik van de Vabi-Viewer vindt u in hoofdstuk 12 (De resultaten in de Vabi-Viewer).

In de inhoudsopgave in de linkerkolom van de Vabi-Viewer ziet u nu vijf hoofdstukken:

- 17. *Beschrijving van de invoergegevens*. In dit hoofdstuk worden alle invoergegevens in tabellen getoond. Dit zijn de gegevens waarmee de EPA-U Rekenkern daadwerkelijk heeft gerekend.
- 18. *Energiegebruik*. In dit hoofdstuk wordt zowel voor het gebouw als per sector het totale energiegebruik en het energiegebruik per deelpost in grafieken en tabellen weergegeven. Het energiegebruik is opgesplitst in primaire energie, gas, elektriciteit, externe warmtelevering en CO<sub>2</sub>-emissie.
- 19. *Analyse van de warmte- en koudebehoefte*. In dit hoofdstuk wordt de warmte- en koudebehoefte voor het gebouw en per sector gepresenteerd. Daarbij worden voor de warmte- en koudebehoefte de aparte warmtestromen uitgesplitst.
- 20. *Comfort*. In dit hoofdstuk wordt het thermische comfort per sector behandeld.
- 21. *Klimaat*. In dit hoofdstuk worden de gebruikte buitentemperaturen en de zonnestraling op het horizontale vlak getoond. Dit zijn altijd de 12 maanden van **TRY De Bilt** (Test Reference Year).

Een volledige beschrijving van deze rapporten is overbodig. De rapporten zelf bevatten genoeg begeleidende teksten om de resultaten juist te interpreteren.

Twee grafieken verdienen echter extra aandacht bij het opstellen en doorrekenen van varianten.



De eerste grafiek (zie Figuur 79) toont de verdeling van het primaire energiegebruik over de verschillende deelposten. U vindt deze grafiek in paragraaf 2.1.1.1 van het rapport in de viewer.

Aan de hand van deze verdeling heeft u een overzicht van de belangrijkste deelposten voor het gebouw.

Zorg dat uw maatregelen ook evenredig aansluiten op deze verdeling. Zo voorkomt u onnodig doorrekenen van maatregelen die er niet toe doen.



Figuur 79 Grafiek verdeling primair energieverbruik

De tweede grafiek toont de verdeling van de maandelijkse warmtestromen voor de berekening van de warmtebehoefte van het gebouw (zie Figuur 80). U vindt deze grafiek in paragraaf 3.1.4 van het rapport in de viewer. Even verderop vindt u dezelfde soort grafiek, maar dan voor de koudebehoefte.

Deze grafiek is van belang als u maatregelen wilt treffen voor het energiegebruik van ruimteverwarming. Daarnaast kunnen met dit diagram bijvoorbeeld ook de consequenties van aanpassingen in gebruikstijden, apparatuur of verlichting op het energiegebruik van ruimteverwarming inzichtelijk worden gemaakt.

U kunt hierbij gebruikmaken van de volgende richtlijnen:

- Hoge transmissieverliezen kunt u oplossen door het isoleren van wanden, deuren, vloeren en daken. Of door het vervangen van enkel of dubbelglas door bijvoorbeeld HR++-glas.
- Hoge ventilatieverliezen kunt u aanpassen met het ventilatiesysteem, de voorziening in gevels en warmteterugwinning (WTW).
- De interne warmteproductie is afhankelijk van de aanwezige personen, apparaten, verlichting en ventilatoren in het gebouw.
- Zon door ramen kunt u reduceren doormiddel van zonwerend glas, handmatige of automatische zonwering en luifels.
- Tenslotte kunt u gebruikmaken van zonnecollectoren voor ruimteverwarming om de warmtebehoefte te verminderen.





Figuur 80 Grafiek verdeling warmtestromen per maand voor de warmtebehoefte

## 13.6.4. Rapport: "EPA-U Financieel - Variant #"

Indien u meer inzicht wilt hebben hoe de financiële kengetallen voor een variant tot stand komen, kunt u het rapport "EPA-U Financieel –Variant #" raadplegen. In dit rapport worden de volgende hoofdstukken behandeld:

- 22. *Beschrijving van de invoer*. In dit hoofdstuk vindt u alle gebruikte invoergegevens voor de financiële berekeningen. Voorbeelden zijn de energiegebruiken, -tarieven, de kosten en subsidies voor de maatregelen en de economische gegevens.
- 23. Financiële kengetallen. Hier wordt een uitgebreide lijst van de financiële getallen voor de variant getoond, namelijk de terugverdientijd verdisconteerd met inflatie en meer (TVT), eenvoudige terugverdientijd (ETVT), de netto contante waarde (NCW) en de interne rentabiliteit (IR) en de gemiddelde boekhoudkundige rentabiliteit (GBR).
- 24. *Analyse van de kengetallen*. Hier worden de tussenresultaten van de financiële berekeningen getoond. Hierdoor krijgt u meer inzicht in de effecten van invoervariabelen op de uiteindelijke resultaten. U ziet hier bijvoorbeeld diagrammen met de cashflow en de netto contante waarde per jaar.

In het rapport vindt u voldoende begeleidende teksten om de verschillende tabellen en grafieken juist te interpreteren.



## 13.6.5. Rapport: "EPA-U Fitten - Huidige situatie"

De samenvatting van fitten op meterstanden wordt beschreven in paragraaf Rapport 'EPA-U Fitten -Huidige situatie'.



## **14.** De resultaten in de Vabi-Viewer

## 14.1. Wat is de Vabi-Viewer?

De **Vabi-Viewer** is een programma om de resultaten van een technische berekening te presenteren. Dit programma is door Vabi Software ontwikkeld, zodat het programma zich richt op de specifieke eisen van de Vabi programma's zoals Vabi EPA-U.

Als Vabi EPA-U een berekening heeft uitgevoerd, verstuurd het een VML-document naar de Vabi-Viewer. Dit VML-document bevat één of meerdere rapporten met de resultaten van één of meerdere berekeningen.

In de Vabi-Viewer kunt u vervolgens deze rapporten bezichtigen, opslaan en uitprinten. Met behulp van een inhoudsopgave in de navigatiekolom kunt u eenvoudig een naar een andere paragraaf navigeren.

Tevens kunt u ook de tabellen en grafieken in de rapporten ook los bezichtigen. Hierbij wordt u ondersteund met een index in de navigatiekolom. Op deze wijze krijgt u snel de informatie die u nodig heeft.

Voorts kunt u de rapporten ook in RTF-formaat opslaan, zodat u het rapport in bijvoorbeeld MS Office kunt bewerken. Daarnaast kunt u alle teksten, grafieken en tabellen eenvoudig opslaan naar het klembord of in een emf-bestand. Zo kunt u eenvoudig uw adviesrapport op maat maken voor uw klant.

Tenslotte zijn alle tabellen en grafieken volledig schaalbaar zonder kwaliteitsverlies. Hierdoor kunt u de grafieken goed gebruiken in bijvoorbeeld uw MS PowerPoint presentatie voor uw klant.

## 14.2. Rapporten, losse tabellen en grafieken

#### 14.2.1. Rapporten

De Vabi-Viewer opent altijd in de '**Rapporten**'-modus. Zit u echter in de 'Tabellen' of 'Grafieken'modus, dan klikt u op de knop [Rapporten] links onder in de navigatiekolom, zie het oranje kader in Figuur 81.



Figuur 81 Navigatiekolom



Bij het openen van samenvatting en rapportages, wordt standaard de samenvatting van de berekeningen getoond. Linksboven in de navigatiekolom (onder de kop 'Profiel') staat de lijst met beschikbare rapporten. In Figuur 82 zijn bijvoorbeeld twee rapporten, namelijk: "EPA-U – Samenvatting" en "EPA-U Fitten – Huidige situatie" beschikbaar. Klik op het gewenste rapport om deze in de Vabi-Viewer te openen.

Links in de navigatiekolom (zie Figuur 82) ziet u tevens een inhoudsopgave van het geopende rapport. Hiermee kunt u gemakkelijk door de hoofdstukken en paragrafen navigeren.



Vooral op schermen met een lage resolutie neemt de navigatiekolom veel ruimte in beslag. Hierdoor blijft niet altijd genoeg ruimte over voor het rapport zelf. U kunt deze navigatiekolom ook kleiner maken of helemaal verbergen. Dit wordt uitgelegd in paragraaf 14.4.1 (De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen).

Vabi-Viewer	
Bestand Bewerken Beeld Extra Venster Help	
Rapporten C:\D0	CUME"1\HNM"1.VAB\LOCALS"1\Temp\\EPA-U Rapportage.vml
EPA-U - Samenvatting	
EPA-U Fitten - Huidige situatie	Progeneral Renge Products Advisor voc Mathematics (PFA (4)) Vacant Renormality voc do international (PFA (4)) Renormation of early RPA (4 + + Fideration or prove WH223), generation of ether 27000) Renormation
inhoud	1 Fitten op de meterstanden
	<b>9.1 Wort is fitteen?</b> The tracketing was TRA-0 is beloaded on the bivor is on be lightowise is combined entropic in the lightowise is the lightowise is combined in the bivor is one big bivor is the lightowise is combined in the bivor is one bivor is one bivor is combined in the bivor is one bivor is on
Rapporten	1.3 Gasverbruik In onstetukan digara in ha kan telih gana kan one ketukan) en bela estende gastetukak se egepteran. In de paragasat "Adalihar gana kan one ketukan in ketukan di estak se adalihan sahi har sende ketukan kan galah kan ana ketukan kan setukan kan ketukan sahi har sende ketukan kan galah kan ana ketukan kan setukan kan ketukan sahi har sende kan saha sahi ana di ana ketukan kan setukan kan setukan kan de Markan sende kan saha sahi ana sahi ana ketukan kan setukan sendera sahi kan de Markan sendera saha saha sahi ana sahi setukan kan setukan sendera sahi sahi sahi sahi sahi sahi sahi sah
🖽 Tabellen	Samerwalling - Geme krije nikerekeni gazverbruik
🔀 Grafieken	
Ready	

Figuur 82 Het scherm van de Vabi-Viewer

## 14.2.2. Tabellen

Om in de '**Tabellen**'-modus te komen, klikt u op de knop [Tabellen]. Deze knop vindt u links onderin de navigatiekolom. Vervolgens verschijnt in de navigatiekolom een lijst met alle tabellen die in de rapporten voorkomen (zie Figuur 83).

De in de lijst in de navigatiekolom worden de namen van de tabellen in alfabetische volgorde gepresenteerd. Klik op de gewenste tabel om de tabel in de Vabi-Viewer te tonen.



Vabi-Viewer				
Bestand Bewerken Beeld Extra Venster Help				
sx B sb				
Tabellen	C:\DOCUME~1\HNM~1	.VAB\LOCALS~1\Tem	p\\EPA-U Rapportage.∨ml	
inhoud				
🖽 Huidig Fitten - Ventilatoren voor sector 1 🛛 🔼				
Huidig Fitten - Ventilatoren voor sector 2				
Huidig Eitten - Ventilatoren voor sector 3				
Think The Hereit Contraction of the Hereit				
Huidig Hitten - Wandgroepen voor sector 1				
Huidig Fitten - Wandgroepen voor sector 2				
Huidig Fitten - Wandgroepen voor sector 3	Oppervlakte [m2]	Orio matio	Grønst aan	U-waarde [W/m2.K]
Huidig Fitten - Warmte- en koudebehoefte	92.7	Noord	Buitenlucht of water	0.35
Huidia Eittan, Warmto, an kaudahahaafta	69.5	Cost	Bultenlucht of vater	0.35
Huidig Hitteri - Wannite- en Koddebenberte	46.7	Zuid	Builtenlucht of water	0.35
Huidig Fitten - Warmte- en koudebehoefte	67.4	vvest	Buitenlucht of water	0.35
👥 Huidig Fitten - Warmte- en koudebehoefte 🛁	4.2	Cost	Buttenlucht of water	0.40
1 buide Chine - Illeanterenduntie daar eense	11.6	Zuid	Buitenlucht of vister	0.40
Huidig Hitten - Warniteproductie door persc	34.4	West	Buitenlucht of vater	0.40
Huidig Fitten - Warmteproductie door persc	741.0	Horizontaal	Buitenlucht of water	0.36
井 Huidig Fitten - Warmteproductie door persc 🤜	613.0	Horizontaal	Krulprulmte	0.36
× · · ·				
🛄 Rapporten				
Tabellen				
🔀 Grafieken				
Ready				

Figuur 83 De 'Tabellen' -modus van de Vabi-Viewer

#### 14.2.3. Grafieken

Voor de '**Grafieken**-modus klikt u op de knop [Grafieken]. Deze knop vindt u links onderin de navigatiekolom. Vervolgens verschijnt in de navigatiekolom een lijst met alle grafieken die in de rapporten voorkomen (zie Figuur 84).



Figuur 84 De 'Grafieken'-modus van de Vabi-Viewer

## 14.3. Opslaan, printen en kopiëren naar klembord

#### 14.3.1. Opslaan als een VML-document

Indien u de resultaten van de berekeningen wilt opslaan om later nog eens te bekijken, dan volgt u de volgende procedure.

Ga naar menu [Bestand] en klik op de optie [Opslaan als]. Er verschijnt dan een dialoogvenster waar u de locatie en naam van het VML-bestand kunt opgeven. Geef het bestand een naam en klik op [Opslaan].



Als u het VML-bestand later wilt openen, dan hoeft u alleen onder het menu [Bestand] te kiezen voor de optie [Openen]. U kunt vervolgens het betreffende VML-bestand opgeven. Alle rapporten, tabellen en grafieken zijn dan weer volledig voor u beschikbaar.

#### 14.3.2. Rapport opslaan als een RTF-document (voor MS Word)

De Vabi-Viewer biedt ook de mogelijkheid om een rapport als een RTF-bestand op te slaan. Zo'n RTFbestand kunt u in bijvoorbeeld MS Office openen en bewerken. Zo kunt u de standaardrapporten aanpassen naar uw eigen smaak. Volg hiervoor de volgende procedure.

Zorg allereerst dat u het gewenste rapport heeft geopend in de Vabi-Viewer. In de 'Tabellen' en 'Grafieken'-modus kunt u geen RTF-bestand opslaan.

Ga vervolgens naar menu [Bestand] en klik op de optie [Opslaan als].

Er verschijnt dan een dialoogvenster waar u de locatie en naam kunt opgeven. Kies in dit dialoog venster bij het veld 'Opslaan als type' voor de optie [**RTF-bestand** (\*.RTF)]. Geef een naam aan het bestand en klik op [Opslaan].

Het rapport is nu opgeslagen als een RTF-bestand. U kunt dit bestand nu openen en bewerken in bijvoorbeeld MS Office.

#### 14.3.3. Een rapport printen

Om een rapport te printen volgt u de volgende procedure:

Zorg allereerst dat u het gewenste rapport in de Vabi-Viewer heeft geopend. Selecteer vervolgens in het menu [Bestand] de optie [Printen].

U krijgt nu een nieuw dialoogscherm, waarin u kunt aangeven wat u wilt printen. U kunt alles, één of enkele hoofdstukken of een bepaalde selectie van pagina's printen. Klik vervolgens op de knop [Ok].

Voorts verschijnt het standaard dialoogvenster voor de printer. U kunt hier de gewenste printer selecteren en de eigenschappen daarvan aanpassen. Klik op de knop [Afdrukken] om het rapport naar de geselecteerde printer te versturen.

#### 14.3.4. Grafieken en tabellen kopiëren naar het klembord

U kunt eenvoudig een grafiek of een tabel kopiëren naar het klembord. U kunt deze vervolgens in bijvoorbeeld MS Office weer plakken.

Op deze manier kunt u uw eigen adviesrapport samenstellen. Of bijvoorbeeld een MS PowerPoint presentatie maken. De grafieken en tabellen zijn volledig schaalbaar, waardoor deze prima zijn te presenteren met een projector op een groot scherm.

U kunt een grafiek of tabel op drie manieren naar het klembord kopiëren:

Klik met de rechtermuisknop op de gewenste grafiek of tabel. Klik vervolgens in het contextmenu de optie [Kopiëren naar klembord (emf)].

Selecteer met de linkermuisknop de gewenste grafiek of tabel. Gebruik vervolgens de sneltoets [Ctrl+c].

Selecteer met de linkermuisknop de gewenste grafiek of tabel. Klik vervolgens in het menu [Bewerken] op de optie [Kopiëren naar klembord (emf)].



#### 14.3.5. Grafieken en tabellen opslaan in een EMF-bestand

Tenslotte kunt u ook een grafiek of tabel opslaan als een enhanced metafile (EMF). Dit bestand kunt u bijvoorbeeld in MS Office weer importeren. Een EMF-bestand is volledig schaalbaar, waardoor deze prima zijn te presenteren met een projector op een groot scherm.

U kunt een grafiek of tabel op twee manieren als een EMF-bestand opslaan:

Klik met de rechtermuisknop op de gewenste grafiek of tabel. Klik vervolgens in het contextmenu de optie [Opslaan als enhanced metafile (emf)]. U krijgt een dialoogvenster waar u de naam en locatie kunt opgegeven.

Selecteer met de linkermuisknop de gewenste grafiek of tabel. Klik vervolgens in het menu [Bewerken] op de optie [Opslaan als enhanced metafile (emf)].

#### 14.4. Beeldinstellingen

#### 14.4.1. De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen

Om de navigatiekolom te verbergen, klikt u op het '[' teken (zie Figuur 82). U vindt dit teken bovenin de witte ruimte tussen de navigatiekolom en het rapport. De navigatiekolom wordt dan verborgen, zodat u meer ruimte heeft om een rapport te lezen.

Wilt u de navigatiekolom toch weer gebruiken, klik dan op het ']' teken (linksboven het rapport) om de navigatiekolom weer te tonen.

Naast verbergen en tonen, kunt u de navigatiekolom om verschalen. Houd de linkermuisknop ingedrukt op de witte ruimte tussen de navigatiekolom en het rapport. Beweeg vervolgens uw muis (met de muisknop nog steeds ingedrukt) naar links om de navigatiekolom smaller te maken. En naar rechts om de kolom breder te maken. Laat de muisknop los op de gewenste positie. Vervolgens worden de afmetingen van de navigatiekolom automatisch aangepast.

#### 14.4.2. De paginagrootte schalen

U kunt zelf de afmetingen van de pagina's op uw beeldscherm aanpassen. Zo kunt u de weergave aanpassen, zodat deze voor u het beste leesbaar is.

Om te kunnen schalen, zorgt u eerst dat de Vabi-Viewer ingesteld staat op de normale beeldmodus. U kunt dit controleren en aanpassen in het menu [Beeld]. Selecteer hier de eerste optie [Normaal beeld].

U kunt op twee manieren de paginagrootte schalen:

- Met de sneltoets [Ctrl+i] kunt u inzoomen, dan wordt de pagina dus groter. Met de sneltoets [Ctrl+u] kunt u uitzoomen.
- U kunt ook met de scroll wheel van uw muis de zoomfunctie gebruiken. Houdt de [Ctrl] toets ingedrukt en scroll naar voren om in te zoomen, dan wordt de pagina dus groter. Houdt de [Ctrl] toets ingedrukt en scroll naar achter om uit te zoomen.

#### 14.4.3. Een vaste paginagrootte instellen

Naast het zoomen in de normale beeldmodus, kunt u ook gebruikmaken van een aantal andere beeldfuncties. U kunt namelijk grootte van de een pagina op uw beeldscherm aanpassen.

U vindt de volgende opties onder het menu [Beeld] in de Vabi-Viewer:



- *1 pagina breed:* Hiermee wordt de breedte van de pagina automatisch aangepast op de beschikbare breedte van uw scherm.
- *1x1 pagina's*: In deze modus wordt de paginagrootte zo aangepast dat precies 1 hele pagina op het beeldscherm wordt getoond.
- *2x1 pagina's*: In deze modus wordt de paginagrootte zo aangepast dat precies 2 hele pagina's naast elkaar op het beeldscherm worden getoond.
- *4x2 pagina's*: In deze modus wordt de paginagrootte zo aangepast dat precies 4 hele pagina's naast elkaar en 2 pagina's boven elkaar op het beeldscherm worden getoond.
- *8x4 pagina's*: In deze modus wordt de paginagrootte zo aangepast dat precies 8 hele pagina's naast elkaar en 4 pagina's boven elkaar op het beeldscherm worden getoond.

U kunt deze functies bijvoorbeeld gebruiken om een overzicht te krijgen van een rapport.

# 14.5. FAQ: Meest gestelde vragen Vabi-Viewer reageert niet.

Probleem:

Ik wil meerdere maatregelen en meerdere varianten doorrekenen, maar de Vabi-Viewer reageert niet.

#### Oplossing:

In de Vabi-Viewer kunt u meestal kiezen tussen meerdere rapporten. In Vabi EPA-U kunt u in het menu Rapportages aangeven of u '**Alleen samenvatting (Vabi-Viewer)**' wenst te openen of dat u '**Samenvatting en rapportages (Vabi-Viewer)**' wenst te openen. Of gebruik hiervoor de sneltoets Ctrl+5 respectievelijk Ctrl+6.

Wilt u een groot aantal maatregelen en/of een groot aantal varianten doorrekenen, dan lopen de berekeningen tegen de technisch grenzen van uw computer aan. Beperk het aantal varianten of kies er voor om alleen de samenvatting in de Vabi-Viewer (Ctrl+5) te tonen.

#### De rapportages in de Vabi-Viewer zijn niet goed leesbaar. Wat kan ik doen?

Probleem:

Op de kleinere beeldschermen of schermen met een lage resolutie neemt de navigatiekolom veel ruimte in beslag. Hierdoor blijft weinig ruimte op het scherm over om de pagina's van het rapport te tonen.

#### Oplossing:

U kunt de navigatiekolom (tijdelijk) verbergen. Zo heeft u meer ruimte beschikbaar om het rapport zelf te lezen. Als u weer gebruik wilt maken van de navigatiekolom, dan kunt u deze weer tonen. Het tonen en verbergen van de navigatiekolom wordt uitgelegd in paragraaf 14.4.1 (De navigatiekolom verbergen, tonen en verschalen).

Daarnaast kunt u ook de paginagrootte in het beeldscherm aanpassen met behulp van de opties onder het menu [Beeld] in de Vabi-Viewer. Dit wordt beschreven in paragraaf 14.4.2 (De paginagrootte schalen) en paragraaf 14.4.3 (Een vaste paginagrootte instellen).

#### Ik zie alleen maar lege (witte) pagina's in de Vabi-Viewer. Wat is er aan de hand?

Probleem:



De rapporten in de Vabi-Viewer bevatten veel grafieken en tabellen om de energieanalyses goed te kunnen uitvoeren. Deze visualisatie van rekenresultaten vraagt echter wel om genoeg fysiek geheugen van uw computer. De Vabi-Viewer moet namelijk allerlei grafische informatie tijdelijk in het geheugen opslaan. Indien u alleen maar witte pagina's ziet, dan heeft uw computer onvoldoende geheugen (RAM) beschikbaar.

#### Oplossing:

Sluit in elk geval alle andere programma's af, zodat er meer geheugen beschikbaar komt. Probeer het vervolgens opnieuw.

U kunt ook met behulp van de optie [Alleen samenvatting] in het menu [Berekenen] van Vabi EPA-U de samenvatting laten genereren. Dit scheelt een hoop geheugen.

Als u meerdere varianten heeft doorgerekend, dan kunt u proberen of voor minder varianten wel genoeg geheugen aanwezig is.

Tenslotte kunt u ook besluiten om het RAM-geheugen van uw computer uit te breiden. Raadpleeg hiervoor de handleiding van uw computer.



## 15. Adviesrapportage

In de MS Word **rapportage** worden met behulp van grafieken en tabellen zowel de gebouweigenschappen als de rekenresultaten gepresenteerd.

U kunt met het programma een rapportage laten opstellen door in het menu [Rapportages] te kiezen voor [**Adviesrapportage MS Word**]. Op basis van een Word sjabloon kunt u een eigen adviesrapportages direct in MS Word genereren. Raadpleeg voor meer informatie de handleiding voor sjablonen. U vindt deze in de software onder het menu [Rapportages]. Zie verder paragraaf 15.1 (Sjabloon).

Via het menu [Rapportages] of via snelcode Ctrl+7 wordt het rapportage scherm geopend, zie Figuur 85. Hier kunt u opgeven met welk sjabloon u de rapportage wilt genereren. Via de knop [Browse] kunt u naar het gewenst sjabloon bladeren.



Rapport Genera Sjabloon C:\P Open docur Maatwerk a Gebruik voor de bouwkundige	ator rogram Files (x86)\Vabi\E nent na het genereren dvies in rapportage e financiele berekeningen e <b>maatregelen</b>	PA-U\Templates	s\EPA-U Sjabloon aatregelen de eco	.doc Browse
<ul> <li>bouwku looptijd disconto inflatie gasprijs elek.prijs warmteprijs pakket</li> <li>installat</li> <li>looptijd disconto inflatie gasprijs elek.prijs warmteprijs pakket</li> </ul>	Indige maatregelen 15.0 jaar 1.0 %/jr 0.1 %/jr 3.0 %/jr 2.0 %/jr 2.0 %/jr spouwmuur isolatie HR++glas tie maatregelen 15.0 jaar 1.0 %/jr 0.1 %/jr 3.0 %/jr 2.0 %/jr 2.0 %/jr 2.0 %/jr ketelvervanging WTW	Duurzan looptijd disconto inflatie gasprijs elek.prijs warmteprijs pakket	ne energieopwo 15.0 jaar 1.0 %/jr 0.1 %/jr 3.0 %/jr 2.0 %/jr 2.0 %/jr PV	ekking
Sele	ecteer alles Annuleren	Selecteer	niets	Selecteer inverse

Figuur 85 Rapportagescherm

Voor het doorrekenen van de individuele maatregelen geeft u op van welke variant de economische gegevens gehanteerd moeten worden.

Vervolgens kunt u selecteren welke varianten in de rapportage moeten worden opgenomen. U kunt varianten selecteren door erop te klikken of met de knoppen [Selecteer alles] en [Selecteer inverse]. De selectie krijgt een blauwe achtergrond. Om de selectie op te heffen kunt u nogmaals op de variant klikken of gebruik maken van de knop [Selecteer niets]. De achtergrond wordt dan weer wit en de selectie is opgeheven.



## 15.1. Sjabloon

Voor de adviesrapportage in MS Word wordt gebruikt gemaakt van een **sjabloon** (**template**). Vabi heeft een template gemaakt die door de EPA-adviseur gebruikt en naar wens aangepast kunnen worden. Het standaard sjabloon worden meegeleverd en zijn te vinden in de programmamap, standaard is dit C:\Program Files\Vabi\EPA-U\Templates\.

Bij installatie wordt het standaard sjabloon 'EPA-U Sjabloon.doc' meegeleverd in de programmamap, standaard is dit.



Bij een update worden de sjablonen nooit overschreven, zodat uw aanpassingen in het sjabloon behouden blijven. Zijn er aanpassingen in de standaard sjablonen of nieuwe sjablonen dan wordt dit in de releasenotes vermeld. Neem altijd de releasenotes door bij het uitvoeren van een update, zodat u de wijzigingen indien van toepassing, in uw eigen sjabloon kunt overnemen. De nieuwe sjablonen worden daarom als download op de <u>website</u> beschikbaar gesteld.

Een sjabloon is een document die als onderlegger kan worden gebruikt om nieuwe documenten te maken. In een sjabloon kunnen bijvoorbeeld al een eigen opmaak, hoofdstukken, teksten, bedrijfslogo en andere afbeeldingen bevatten. Zo hoeft u maar een keer uw eigen rapportage met teksten en alles vast te stellen en deze elke keer hergebruiken.

Verder kunnen met behulp van codes in het sjabloon teksten, tabellen en grafieken worden geautomatiseerd. Deze codes worden dan bij het maken van een document (op basis van het sjabloon) vervangen door de geautomatiseerde teksten, tabellen en grafieken.

Hoe u een eigen sjabloon of de meegeleverde sjablonen kunt gebruiken staat in een aparte handleiding beschreven. Deze kunt u vinden onder het menu Rapportages en kies voor [Handleiding voor aanpassen sjabloon voor adviesrapportage in MS Word]. Dit bestand is terug te vinden in de programmamap, standaard is dit C:\Program Files\Vabi\EPA-U\Templates\ EPA-U Handleiding Sjablonen.pdf.

Als u het standaard sjabloon wilt aanpassen, dan kunt u deze openen via het menu Rapportage en kies voor [**Open standaard sjabloon voor adviesrapportage in MS Word**]. U kunt dit standaard sjabloon ook direct vanuit MS Word openen.



## **16.** Handig om te weten...

## 16.1. Tooltip

Wanneer u uw muis op de tekst links van een invoerveld houdt, dan verschijnt na enkele seconden een tooltip met uitleg, zie het gele tekstvlak in Figuur 86.

🖒 Installaties		
Verwarming <installatie 1=""></installatie>		
Opwekker 1	HR100 ketel -	]
Regeling	Weersafhankelijk 🗸	j
Aantel ketels	6	
Aantal ketels	>55 C 👻	
Het aantal ketels is nodig leveren voor een gebruikso	voor de cascadefactor wanneer één of meer toestellen warmte ppervlakte Ag van 500 m2 of meer	

Figuur 86 Tooltip

#### 16.2. Rekenmachine

Bij het invoeren van een waarde, kunt u in veel gevallen gebruik maken van de rekenmachine. Klik hiervoor op de knop met het icoon in aast het betreffende invoerveld. Er verschijnt een dialoogvenster zoals in Figuur 87.

Calculat	or			
CE	300.00	)		BK
7	8	9	1	sqrt
4	5	6	*	%
1	2	3	+	1/x
0		+/-	-	=
×	Cancel		<b>/</b> ОК	

Figuur 87 Rekenmachine

De rekenmachine werkt als een conventionele rekenmachine. Klik met de muis of de stylus op de gewenste cijfers of bewerkingen. De knop [sqrt] berekent de vierkantswortel. Voorts verwijdert u met de knop [CE] het geheugen en zet deze op nul. Verder kunt u met de knop '[' het laatste cijfer op het scherm corrigeren (backspace).



De knop [%] wordt gebruikt voor het rekenen met percentages. Dit kan handig zijn voor het berekenen van een oppervlakte, zoals 30 procent van de buitenmuur is raam. Voorbeelden:

- 25 \* 30 % = 7.5
- 25 + 10 % = 27.5
- 25 10 % = 22.5



Klik tenslotte op de knop [Ok] om de uitkomst van de rekenmachine in het bijbehorende invoerveld te plaatsen en het dialoogvenster af te sluiten. Indien u op [Cancel] klikt, wordt het dialoogvenster afgesloten zonder dat de uitkomst wordt verwerkt.

## 16.3. Problemen met een project?

Heeft u problemen met een project? En u kunt in de invoer en uitvoer niet vinden wat er mis is? En u kunt geen oplossing in de handleiding vinden?

Dan kunt u natuurlijk de helpdesk van Vabi Software BV raadplegen. Het makkelijkst is per email. Omschrijf uw probleem zo nauwkeurig mogelijk en voeg zo mogelijk het betreffende projectbestand als bijlage toe aan de email.

Verzend project	<u>×</u>
Heeft u een probleem met uw EPA-U project? Omschrijf hieronder het probleem zo goed mogelijk. Zorg dat u het betreffende project in dit programma hebt geopend, deze wordt nan automatisch meegestuurd.	nelijk
Geef hier een toelichting op uw vraag	*
	-
Annuleren Verze	end

Figuur 88 Automatisch een project met omschrijving versturen

Hiervoor kunt u gebruik maken van de [Verzend project] optie onder het menu [Help] (zie Figuur 88). Zorg dat het betreffende project is geopend in het EPA-U programma en vul de omschrijving zo goed mogelijk in. Klik vervolgens op de knop [Verzend]. We zullen u zo snel mogelijk een terugkoppeling geven.



Om gebruik te maken van de optie [Verzend project], moet u wel beschikking hebben over een email account in bijvoorbeeld MS Outlook. Daarnaast moet u verbinding hebben met het internet. U kunt de helpdesk natuurlijk ook per email of telefoon bereiken. Kijk op de website voor de actuele contactgegevens.



## 16.4. Ideeën voor de verbetering van de EPA-U software?

U kunt ook uw ideeën voor verbeteringen van de EPA-U software naar Vabi Software BV versturen. Hiervoor kunt u gebruik maken van de [Verzend commentaar] optie onder het menu [Help] (Figuur 89). Omschrijf uw aanbeveling zo goed mogelijk. Klik vervolgens op de knop [Verzend].

Verzend commentaar	<b>X</b>
Heeft u aanbevelingen voor verbetering van de so Heeft u een mogelijk foutje gevonden? Heeft u andere opmerkingen over dit programma? Omschrijf hieronder uw opmerking en klik op verstu uw commentaar serieus nemen.	ftware? ıren. Vabi Software zal
Geef hier uw feedback	•
Annu	leren Verzend

Figuur 89 Automatisch commentaar versturen

Om gebruik te maken van de optie [Verzend commentaar], moet u wel beschikking hebben over een email account in bijvoorbeeld MS Outlook. Daarnaast moet u verbinding hebben met het internet.

U kunt uw ideeën natuurlijk ook per email of telefoon doorgeven. Kijk op de <u>website</u> voor de actuele contactgegevens.

## 16.5. Updaten van het klimaatbestand

In de fitberekening (stap 5) maakt u gebruik van KNMI klimaatdata (gemiddelde buitentemperatuur en zonnestraling) van vijf verschillende weerstations. Om een project ook met recente meterstanden te kunnen fitten, periodiek wordt een nieuw klimaatbestand op de <u>website</u> gepubliceerd.

Heeft u **Windows Vista** of hoger moet u Vabi EPA-U starten met uw rechter muisknop en kies voor "Als **administrator** uitvoeren" in verband met de rechten voor het wijzigen van bestanden in uw Program Files.

Neem contact op met uw systeembeheerder om de rechten aan te passen om dit structureel aan te passen.

Om dit klimaatbestand in het EPA-U programma bij te werken, volgt u de volgende procedure.

Download eerst het nieuwe klimaatbestand en pak dit zip-bestand uit in een tijdelijke directory.



Klik vervolgens onder menu *Update* en kies voor [Klimaatfile], of u kiest voor de snelcode Ctrl+k. Er verschijnt een dialoogvenster zoals in Figuur 90. In de eerste lijst ziet u de gegevens van het huidige klimaatbestand. Per locatie wordt aangegeven welke maanden en jaren aanwezig zijn.

Update klimaatbestand:				
Gegevens geinstalleerd klimaatbestand:				
Locatie: DE BILT (van 01-1990 t/m 05-2016) Locatie: DE KOOY (van 01-1990 t/m 05-2016) Locatie: EELDE (van 01-1990 t/m 05-2016) Locatie: MAASTRICHT (van 01-1990 t/m 05-2016) Locatie: VLISSINGEN (van 01-1990 t/m 05-2016)				
Welk klimaatbestand wilt u installeren?				
Update				

Figuur 90 Update klimaatbestand

Zijn er recentere data beschikbaar, dan kunt u via de knop [Bladeren] naar het pad navigeren waar u de klimaatfile hebt uitgepakt. U kiest het klimaatbestand en klikt op [Openen]. In de tweede lijst ziet u vervolgens de gegevens van het nieuwe klimaatbestand.

Als u akkoord bent, klikt u op [Update] om de klimaatdata bij te werken, of u kiest voor [Sluiten] om te annuleren. Na succesvol updaten krijgt u een melding dat het programma opnieuw moet worden opgestart om de nieuwe klimaatdata te kunnen gebruiken, zie Figuur 91. Klik op [OK] om de melding te sluiten. Vervolgens kiest u voor [Sluiten] om weer terug te gaan naar EPA-U.

Klimaatbestand bijgewerkt	×
Het klimaatbestand is succesvol bijgewerkt. Om deze te gebruiken moet u het programm	a opnieuw te starten.
	ОК

Figuur 91 Klimaatbestand bijgewerkt



## 16.6. Bibliotheken in EPA-U

Het programma bevat meerdere bibliotheken. Deze bibliotheken kunt u zelf vullen en aanpassen naar uw eigen wensen. De volgende bibliotheken zijn beschikbaar:

- 1. *Materialen*. In deze bibliotheek worden de materialen meegeleverd uit ISSO publicatie 6 (U- en R-waarden). Voor toepassing zie paragraaf Materiaallagen.
- 2. *Constructies*. Deze bibliotheek kan naar eigen inzicht gevuld worden met veel voorkomende constructies. Voor toepassing zie paragraaf Wanden, vloeren, daken, panelen en deuren.
- 3. *Apparaten*. In de meegeleverde bibliotheek zijn een aantal apparaten uit de formulestructuur ISSO 75.3 en uit Agentschap NL publicatie <u>Cijfers & Tabellen</u> opgenomen. Voor toepassing zie Apparaten toevoegen.
- 4. *Verlichtingsgroepen*. Deze bibliotheek kan naar eigen inzicht gevuld worden met veel voorkomende verlichtingsgroepen. Voor toepassing zie paragraaf Verlichtingsgroepen toevoegen.
- 5. *Prijzen.* In de meegeleverde bibliotheek zijn prijzen opgenomen uit Agentschap NL publicatie <u>Cijfers & Tabellen</u>. Voor toepassing zie paragraaf Stap 7c - Wat kost de maatregel.
- 6. *Energiestaffels*. Deze bibliotheek bevat de energiestaffels zoals beschreven in formulestructuur ISSO 75.3. Voor toelichting zie paragraaf Updaten van de energiebelasting.

Via het menu [Bibliotheken] kunt u een van genoemde bibliotheken bewerken, importeren en exporteren.



Heeft u **Windows Vista** of hoger dan moet u voor het importeren of bewerken van bibliotheken Vabi EPA-U starten met uw rechter muisknop en kies voor "Als **administrator** uitvoeren" in verband met de rechten voor het wijzigen van bestanden in uw Program Files. Neem contact op met uw systeembeheerder om de rechten aan te passen om dit structureel aan te passen.



#### 16.6.1. Bibliotheek bewerken

U kunt de bibliotheken naar eigen inzicht aanpassen en aanvullen. Ga hiervoor naar het menu [Bibliotheken] en kies voor [Bewerk ...]. De betreffende bibliotheek wordt geopend en de items worden in de lijst getoond, zie Figuur 92. U kunt de items toevoegen, bewerken, kopiëren of verwijderen zoals beschreven in hoofdstuk Gebruik van lijsten.



Heeft u **Windows Vista** of hoger dan moet u Vabi EPA-U starten met uw rechter muisknop en kies voor "Als **administrator** uitvoeren" in verband met de rechten voor het wijzigen van bestanden in uw Program Files.

Neem contact op met uw systeembeheerder om de rechten aan te passen om dit structureel aan te passen.

Apparaten Bibliotheek						
ICT pc met beeldsch verbruik 1.0 X 200.0 kW type Elektrisch appa plaats Normaal	<b>herm 200</b> 'h per jaar Irraat	kwh/j 📕 ICT I verbruik type plaats	<b>Kopieer apparaat</b> 1.0 X 780.0 kWh per jaa Elektrisch apparaat Normaal	780 kwh/j ar	Jerbruik verbruik type plaats	utomaat 1.0 X 400.0 kWh per jaa Elektrisch apparaat Normaal
ICT pc met TFT sch verbruik 1.0 X 125.0 kW type Elektrisch appa plaats Normaal	erm 125 'h per jaar ıraat	kwh/j verbruik type plaats	F <b>ax apparaat</b> 1.0 X 150.0 kWh per jaa Elektrisch apparaat Normaal	150 kwh/j r	Soffie verbruik type plaats	e <b>zet Machine middel</b> 1.0 X 1100.0 kWh per ja Elektrisch apparaat Normaal
ICT inkjet printer verbruik 1.0 X 100.0 kW type Elektrisch appa plaats Normaal	<b>100</b> 'h per jaar ıraat	kwh/j 📕 Koffi verbruik type plaats	<b>ezet Machine klein</b> 1.0 X 800.0 kWh per jaa Elektrisch apparaat Normaal	800 kwh/j r	JCT se verbruik type plaats	e <b>rver ruimte kleiner 15</b> 15.0 X 800.0 kWh per ja Elektrisch apparaat Normaal
ICT Laser printer verbruik 1.0 X 170.0 kW type Elektrisch appa plaats Normaal	<b>170</b> 'h per jaar ıraat	kwh/j verbruik type plaats	ezet Machine groot 1.0 X 1500.0 kWh per ja Elektrisch apparaat Normaal	1.500 kwh/j Iar	JCT se verbruik type plaats	erver ruimte tussen 15 25.0 X 650.0 kWh per ja Elektrisch apparaat Normaal
•						۰.
26 items gedefinieerd						
Toevoegen <a></a>	Bewerken <e></e>	Kopie	ren <c></c>	Verwijderen <d></d>	lles verwijd	eren v ^ < >

Figuur 92 Bibliotheek bewerken

U sluit de bibliotheek met het kruisje rechts bovenin. Bij het sluiten krijgt u de vraag of de wijzigingen opgeslagen moeten worden. Als u voor [Nee] kiest, worden de wijzigingen ondergaan gemaakt.

Opslaan?	x
2	Wilt u de gewijzigde bibliotheek opslaan in het bibliotheekbestand? Klik op <ja> om het bibliotheekbestand bij te werken. Klik op <nee> om het bestand niet bij te werken. Bij het afsluiten van dit programma worden de wijzingen dan ongedaan gemaakt.</nee></ja>
	Yes <u>N</u> o

Figuur 93 Gewijzigde bibliotheek opslaan



#### 16.6.2. Bibliotheek importeren

Wilt u een bibliotheek importeren, bijvoorbeeld een download van onze website of een bijgewerkte bibliotheek van een collega, dan gaat u naar het menu [Bibliotheken] en kies voor [Importeer ...]. Er opent zich een navigatiescherm (zie Figuur 94) en u bladert naar de te importeren bibliotheek. Als u op [Openen] klikt, wordt de bibliotheek geïmporteerd. Dit kunt u inzien door vervolgens de bibliotheek te bewerken, zie paragraaf Bibliotheek bewerken.

Heeft u **Windows Vista** of hoger dan moet u Vabi EPA-U starten met uw rechter muisknop en kies voor "Als **administrator** uitvoeren" in verband met de rechten voor het wijzigen van bestanden in uw Program Files.

Neem contact op met uw systeembeheerder om de rechten aan te passen om dit structureel aan te passen.

👆 Open				23
Look in: 🌗 Libraries	- 🕝 🤌 📂 🛄 -			
Name	Date modified	Туре	Size	
lib_constr.xml	8-11-2013 12:16	XML File	1 KB	
lib_devices.xml	8-11-2013 12:16	XML File	9 KB	
lib_light.xml	8-11-2013 12:16	XML File	1 KB	
lib_mat.xml	14-11-2013 15:41	XML File	8 KB	
lib_price.xml	8-11-2013 12:16	XML File	35 KB	
🖺 lib_staffel.xml 🔓	12-1-2016 11:31	XML File	2 KB	
File name: EPA-U Staffels Export xml			-	Open
Files of type: XML - file (*.XML)			•	Cancel

Figuur 94 Importeren bibliotheek



#### 16.6.3. Bibliotheek exporteren

Als u een bibliotheek wilt exporteren, bijvoorbeeld voor gebruik op een andere werkplek, dan gaat u naar het menu [Bibliotheken] en kies voor [Exporteer ...]. Er opent zich een navigatiescherm (zie Figuur 95) en u bladert naar de gewenste locatie voor het opslaan van de bibliotheek. Als u op [Opslaan] klikt, wordt de bibliotheek geëxporteerd.

- Save As					×
Organize 🔻 Ne	w folder			8≣ ▼	0
☆ Favorites	Name	Date modified	Туре	Size	^
	🐴 \$Recycle.Bin	6-10-2010 15:29	File folder		
🥽 Libraries	퉲 _rpcs	10-12-2010 13:56	File folder		
	퉬 boot	11-12-2009 15:44	File folder		
🖳 Computer	Documents and Settings	14-7-2009 6:53	File folder		E
	MSOCache	10-12-2009 16:34	File folder		
📬 Network	퉬 PerfLogs	14-7-2009 4:37	File folder		
	퉬 Program Files	10-6-2011 14:27	File folder		
	퉬 ProgramData	21-6-2011 4:03	File folder		
	Recovery	26-2-2010 14:13	File folder		
	퉬 System Volume Information	25-7-2011 9:06	File folder		-
File <u>n</u> ame:	EPA-U Materials Export.xml				•
Save as type:	XML - file (*.XML)				-
Hide Folders			Save	Cance	el
					d

Figuur 95 Exporteren bibliotheek

## 16.6.4. Standaard bibliotheken

De standaard bibliotheken kunt u in het klantportaal downloaden.

Download het bestand *EPA-U bilbiotheken.zip* en pak dit bestand uit. Vervolgens kunt u de gewenste bibliotheken importeren zoals beschreven in paragraaf Bibliotheek importeren. Als u alle of meerdere bibliotheken wilt importeren, is het eveneens mogelijk om de bibliotheken (xml-bestanden) via Windows Verkenner of vergelijkbaar programma te kopiëren naar de programmamap. Standaard is dit C:\Program Files\Vabi\EPA-U\Libraries\.

## 16.7. Updaten van de energiebelasting

Bij de financiële berekeningen van de maatregelen wordt de energiebelasting door de software automatisch meegenomen. Jaarlijks wordt een nieuw bestand in het <u>klantportaal</u> gepubliceerd.

Heeft u **Windows Vista** of hoger dan moet u Vabi EPA-U starten met uw rechter muisknop en kies voor "Als **administrator** uitvoeren" in verband met de rechten voor het wijzigen van bestanden in uw Program Files.

Neem contact op met uw systeembeheerder om de rechten aan te passen om dit structureel aan te passen.

Om dit bestand in het EPA-U programma bij te werken, volgt u de volgende procedure.

Download eerst het nieuwe bestand **energiebelasting** en pak dit zip-bestand uit in een tijdelijke directory.

Klik vervolgens onder menu [Bibliotheken] op de optie [**Importeer energiestaffels**]. Selecteer in het nieuwe dialoogvenster het nieuwe bestand "lib\_staffel.xml" en klik op de knop [Openen]. De energiebelasting is dan bijgewerkt. Dit kunt u controleren door de bibliotheek **energiestaffels** te



openen met de sneltoets Ctrl+Alt+s. Bij het sluiten van de bibliotheek kiest u voor [Nee] als u geen wijzigingen heeft aangebracht.

## 16.8. Standaard waarden

Bij het opstarten van EPA-U, wordt een melding weergegeven wanneer er geen bibliotheek met standaard waarden aanwezig is, zie Figuur 96. U kunt de **adviseursgegevens** en **economische gegevens** opgeven bij Tools, Standaardwaarden. Als u deze gegevens heeft ingevuld en u sluit af door op de knop [OK] te klikken, dan worden deze gegevens opgeslagen en krijgt u deze melding niet meer.



Heeft u **Windows Vista** of hoger dan moet u Vabi EPA-U starten met uw rechter muisknop en kies voor "Als **administrator** uitvoeren" in verband met de rechten voor het wijzigen van bestanden in uw Program Files.

Neem contact op met uw systeembeheerder om de rechten aan te passen om dit structureel aan te passen.



Figuur 96 Melding ontbreken bibliotheek standaard waarden

#### 16.8.1. Adviseursgegevens

Door de adviseursgegevens in te vullen, worden deze automatisch overgenomen als u een nieuw project aanmaakt.



Defaults				x
Standaard waarden				
Adviseur				^
Adviseur				
Inschrijvingsnr.				
KvK nummer				
Examennummer				
Adres				
Postcode				
Plaats				
Telefoon				
Email				
Bedrijfslogo			Browse	-
Handtekening			Browse	-
Rapportages				
MS Office gebruiken	voor het genereren van rapportages			
				+
Annuleren «	Æsc>	OK <enter:< td=""><td>&gt;</td><td></td></enter:<>	>	

Figuur 97 Standaard waarden - adviseursgegevens

Voor een toelichting op de in te voeren onderdelen, zie paragraaf 6.4 (Stap 1c - Adviseur). Klik op [OK] om de standaard waarden op te slaan, klik op [Annuleren] om de oude gegevens te handhaven.

## 16.8.2. Economische gegevens

De economische gegevens kunt u per variant opgeven. U kunt via het menu Tools de **standaard waarden** voor de economische gegevens opgeven. Voor een toelichting op de in te voeren onderdelen, zie paragraaf 13.2 (Stap 8a - Economische gegevens). Klik op [OK] om de standaard waarden op te slaan, klik op [Annuleren] om de oude gegevens te handhaven.



Defaults		23
Standaard waarden		
Standaard waarden voor economisch	e gegevens	Â
Energieprijzen (exclusief BTW en E	EB)	
Gas [euro/m3]		
Elek. [euro/kWh]		
Warmte [euro/GJ]		Ξ
Toename gas [%/jr]		
Toename elek [%/jr]		
Toename warmte [%/jr]		
Economische gegevens		
Looptijd [jaar]		
Inflatie [%]		
Disconto [%]		
Belasting [%]		
EIA [euro]		
EIA factor [%]		
Adviseur		-
Annuleren <esc></esc>	OK <enter></enter>	

Figuur 98 Standaard waarden - economische gegevens

De gegevens die u hier invoert, worden bij het aanmaken van een variant overgenomen. Vervolgens hoeft u bij de variant alleen de afwijkingen van de standaard waarden op te geven. Wilt u geen gebruik maken van de standaard waarden, dan kunt overal de waarde 0 opgeven.

#### 16.8.3. Rapportages

Om snel rapportages te kunnen genereren, zonder tussenkomst van MS Office, schakelt u MS Office uit bij de standaard waarden. Bij het aanmaken van de RGD-rapportage of de maatwerkadvies rapportage wordt geen gebruik meer gemaakt van MS Office. De rapportage wordt opgeslagen als \*.docx document. Ook het sjabloonbestand is een\*.docx bestand dat naar eigen wens is op te maken en aan te passen zoals u dat gewend bent.

Klik op [OK] om de standaard waarden op te slaan, klik op [Annuleren] om de oude gegevens te handhaven.

Defaults		
Standaard waarden		
Rapportages	<b>^</b>	
MS Office gebruiken voor het genereren van rapportages.		
Annuleren <esc></esc>	OK <enter></enter>	

Figuur 99 Standaard waarden - gebruik MS Office bij rapportages



## 16.9. RGD invullijst

In opdracht van de RGD is er een invullijst ontwikkeld. Dit rapport toont in MS Word het grootste gedeelte van de gebouwinvoer. U kunt deze invullijst generen via het menu [Rapportages] en kies voor [**Invullijst voor RGD opdrachten**].



Vabi Software Kleveringweg 6-10 Postbus 29 2600 AA Delft (015) 2133174 <u>www.vabi.nl</u> info@vabi.nl