

Datum : 7 november 2020

Aan : Gemeente Tilburg  
1000 AA

Betreft : utiliteitsgebouw  
Locomotief Boulevard/Burg.Broekxlaan 6  
5041 SB Tilburg

Omschrijving : Renovatie gebouw 90  
Spoorzone te Tilburg

TOberekening  
Skatehal

Projectnummer: 200601

Projectnaam : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11

Technicus : WZ

```
+-----+
|                                             |
+-----+
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                      Pagina 2
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd :10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----
```

Spoorzone te Tilburg

TO berekening  
Skatehal

-----

#### ALGEMENE GEGEVENS

Klimaatfile : D:\VABI\_UO\klimaat\DBL95N.KLN  
Startdatum : 27- 4-1995      Aantal rekendagen : 154  
Er wordt gerekend met zomertijd (laatste zondag maart-laatste zondag oktober)  
De overschrijdingsuren worden alleen tijdens teluren geteld  
LET OP: Vakantie- en feestdagen zijn niet opgegeven; alle dagen tellen mee  
De overschrijdingsniveaus zijn 25.00 en 28.00 graden Celsius

#### Grondreflectie

De grondreflectie m.b.t. zonnestraling bedraagt 0.20

#### Installatiegegevens

Er is een centrale luchtbehandelingsinstallatie aanwezig  
Er is een lokale installatie aanwezig

Er wordt een constant volume systeem toegepast

#### Beschaduwning

Er wordt geen beschaduwning meegenomen t.g.v. omliggende gebouwen  
Er wordt        beschaduwning meegenomen t.g.v. omliggende vertrekken  
Er wordt altijd beschaduwning meegenomen t.g.v. gebouwdelen berekende vertrekken  
Er wordt geen beschaduwning meegenomen t.g.v. uitstekende geveldelen  
Er wordt geen beschaduwning meegenomen t.g.v. verzonken ligging  
LET OP: Bij de berekening wordt alleen de beschaduwning meegenomen van externe  
         zonnestraling op transparante bouwdelen (ramen e.d.), vooralsnog niet  
         die op overige bouwdelen (niet-transparante wanden, daken, e.d.)

#### Infiltratie en natuurlijke ventilatie

Opgave via vertrekdefinitie  
De ventilatiestromen worden opgegeven  
Er zijn te openen raamdelen aanwezig

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 3
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

UITVOER VANVERTREKGEGEVENS (Vertrek 1 / Ruimte : 01 )

vlak	vlak	vlaknaam	zonwering	in	grens	grond	orientatie	opp.vl.	verzonken
nr	srt		periode	sch.niv.	vlak	type	buur	temp	L gamma beta
			1 0 1 0	nr	ving	vt	vlk	(C)	(deg) (deg) (m2) (m)
1	1	0ZW-Tussenwand 3		1	4			20.0	208.78
2	1	0BW-Hellenddak 5		2	0	0	0		-100 30 359.93
3	1	0BW-Buitenwand 1		3	0	0	0		170 90 173.78
4	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
5	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
6	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
7	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
8	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
9	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
10	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
11	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
12	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
13	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 3.64
14	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
15	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
16	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
17	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
18	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
19	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
20	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
21	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
22	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
23	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	3	0	0	0		170 90 2.10
24	1	0BW-Buitenwand 1		24	0	0	0		80 90 302.98
25	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	24	0	0	0		80 90 6.76
26	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	24	0	0	0		80 90 6.76
27	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	24	0	0	0		80 90 6.76
28	1	0BW-Hellenddak 5		28	0	0	0		80 30 492.93
29	2	0BR-Lichtstraat 2	0 0	28	0	0	0		80 30 32.20
30	2	0BR-Lichtstraat 2	0 0	28	0	0	0		80 30 32.20
31	1	0BW-Buitenwand 1		31	0	0	0		-10 90 210.37
32	2	0BR-HR++incl.kozijn 3	0 0	31	0	0	0		-10 90 5.20
33	2	0BR-HR++incl.kozijn 3	0 0	31	0	0	0		-10 90 5.20
34	2	0BR-HR++incl.kozijn 3	0 0	31	0	0	0		-10 90 5.20
35	2	0BR-HR++incl.kozijn 3	0 0	31	0	0	0		-10 90 5.20
36	1	0BW-Buitenwand 1		36	0	0	0		-100 90 87.43
37	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	36	0	0	0		-100 90 6.76
38	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	36	0	0	0		-100 90 6.76
39	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	36	0	0	0		-100 90 6.76
40	2	0BR-HRvoorzetraam 1	0 0	36	0	0	0		-100 90 6.76
41	1	0BW-Hellenddak 5		41	0	0	0		-100 30 132.96
42	2	0BR-Lichtstraat 2	0 0	41	0	0	0		-100 30 32.19
43	2	0BR-Lichtstraat 2	0 0	41	0	0	0		-100 30 32.20
44	1	1GW-Beganegrondvloer 7		44	3			10.0 0.27	1416.42

45 1 0BW-Platdak 4

45 0 0 0

-100 0 692.47

-----  
Tot.Opp. 4332.36 m2

Inhoud 13310.40 m3

vlaksoort : 1=wand , 2=glas , 3=deur  
zonwering : 0=op , 1=neer , 2=schakelend  
omgeving : 0=buitenwand , 1=binnenwand , 2=spiegelende wand , 3=begane grond , 4=ander gebouw/woning  
gamma : orientatie van de buitenwand (Zuid=0, Oost=+90, Noord=180, West=-90)  
beta : orientatie van de buitenwand (Vertikale wand=+90, Dak=0)  
vlaknaam 1e kolom : 0=oorspronkelijke constructie, 1=omgekeerde constructie  
2e kolom : B=buitenlucht, V=vertrek, Z=zone, G=direct op grond, A=ander gebouw/woning  
C=kruipruimte, K=kelder , -=temperatuur opgeven , R=ruimteconditie  
3e kolom : W=wand, R=raam, D=deur

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 5
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

#### GEGEVENS INFILTRATIE DOOR KIEREN ENNADEN

De natuurlijke ventilatiestromen worden ingelezen

De in- en exfiltratie wordt gegeven door :  
(uitgedrukt in ventilatievoud VV in l/h)

Vertrek 1 :  $VV = 0.300 + 0.000 * V_{wind} + 0.000 * V_{wind} * V_{wind}$

De windsnelheid  $V_{wind}$  in deze relatie :  
de windsnelheid in vlak, open terrein (10.0 m hoogte)

```
+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 6
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----
```

#### GEGEVENS TE OPENEN RAAMDELEN

##### MBT GEBRUIKSPERIODE 1

##### ALGEMENE BELEMMERINGEN

Er zijn algemene belemmeringen. De ramen mogen niet geopend worden.

##### MBT GEBRUIKSPERIODE 2

##### ALGEMENE BELEMMERINGEN

Er zijn algemene belemmeringen. De ramen mogen niet geopend worden.

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 7
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11   Gebouw    1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

# BOUWFYSISCHE GEGEVENS VAN TOEGEPASTE CONSTRUCTIES

## Bouwfysische gegevens van constructie: 0ZW-Tussenwand 3

(U= 1.34 W/m2.K)	laag- nr	dikte (m)	warmte- geleiding (W/m.K)	soort. massa (kg/m3)	soort. warmte (J/kg.K)	reken lagen
Steenachti	1	0.009	1.000	1600.	840.	1
Isolatie 1	2	0.019	0.040	50.	840.	1
Steenachti	3	0.009	1.000	1600.	840.	1
absorptie binnen						0.50
emissie binnen						0.90
convectie binnen						3.00 W/m2K

## Bouwfysische gegevens van constructie: 0BW-Hellenddak 5

(U= 0.18 W/m2.K)	laag- nr	dikte (m)	warmte- geleiding (W/m.K)	soort. massa (kg/m3)	soort. warmte (J/kg.K)	reken lagen
Steenachti	1	0.016	1.000	1600.	840.	1
Isolatie 1	2	0.219	0.040	50.	840.	2
Steenachti	3	0.016	1.000	1600.	840.	1
absorptie buiten			0.50	absorptie binnen		0.50
emissie buiten			0.90	emissie binnen		0.90
convectie buiten			18.00 W/m2K	convectie binnen		3.00 W/m2K

## Bouwfysische gegevens van constructie: 0BW-Buitenwand 1

(U= 0.21 W/m2.K)	laag- nr	dikte (m)	warmte- geleiding (W/m.K)	soort. massa (kg/m3)	soort. warmte (J/kg.K)	reken lagen
Steenachti	1	0.031	1.000	1600.	840.	1
Isolatie 1	2	0.177	0.040	50.	840.	2
Steenachti	3	0.031	1.000	1600.	840.	1
absorptie buiten			0.50	absorptie binnen		0.50
emissie buiten			0.90	emissie binnen		0.90
convectie buiten			18.00 W/m2K	convectie binnen		3.00 W/m2K

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 8
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

#### BOUWFYSISCH GEVEENS VAN TOEGEPASTE CONSTRUCTIES

Bouwfysische gegevens van constructie: OBR-HRvoorzetraam 1

-----

raamconstructie: glasnaam (zonder zonwering) (1) : Raam 1.40 x 2.60

zta	0.400
lta	0.740
U-waarde	1.650
CF-waarde	0.045

Bouwfysische gegevens van constructie: OBR-Lichtstraat 2

-----

raamconstructie: glasnaam (zonder zonwering) (1) : Lichtstr. 9.2.x

zta	0.260
lta	0.740
U-waarde	1.650
CF-waarde	0.045

Bouwfysische gegevens van constructie: OBR-HR++incl.kozijn 3

-----

raamconstructie: glasnaam (zonder zonwering) (1) : Raam 2.00 x 2.60

zta	0.400
lta	0.740
U-waarde	1.650
CF-waarde	0.045



```

+-----+
|                                             |
+-----+
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 9
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

# BOUWFYSISCHE GEGEVENS VAN TOEGEPASTE CONSTRUCTIES

## Bouwfysische gegevens van constructie: 1GW-Beganegrondvloer 7

```

-----
(U= 0.23 W/m2.K) laag-   dikte   warmte-   soort.   soort.   reken
                   nr      geleiding massa   warmte   lagen
                   (m)      (W/m.K)  (kg/m3)  (J/kg.K)

Steenachti      1      0.156    1.000    1600.    840.     3
Isolatie 1      2      0.007    0.040     50.     840.     1
Steenachti      3      0.156    1.000    1600.    840.     3

                                absorptie binnen 0.50
                                emissie binnen 0.90
geleiding buiten 0.27 W/m2K convectie binnen 3.00 W/m2K

```

## Bouwfysische gegevens van constructie: 0BW-Platdak 4

```

-----
(U= 0.18 W/m2.K) laag-   dikte   warmte-   soort.   soort.   reken
                   nr      geleiding massa   warmte   lagen
                   (m)      (W/m.K)  (kg/m3)  (J/kg.K)

Steenachti      1      0.016    1.000    1600.    840.     1
Isolatie 1      2      0.219    0.040     50.     840.     2
Steenachti      3      0.016    1.000    1600.    840.     1

absorptiebuiten 0.50      absorptie binnen 0.50
emissie buiten 0.90      emissie binnen 0.90
convectiebuiten 18.00 W/m2K convectie binnen 3.00 W/m2K

```

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 10
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

#### INFORMATIE OVER DE INSTALLATIE

##### Opwekking

warmteopwekker	ja
aanvoertemperatuur	45.0 C
retourtemperatuur	35.0 C
koudeopwekker	ja
aanvoertemperatuur	10.0 C
retourtemperatuur	16.0 C

##### Distributie (lucht)

mechanische luchttoevoer	ja
opwarming	0.0 K
luchtdebiet	10000 m3/h
debietregeling	constant volume systeem
mechanische luchtafvoer	ja
opwarming	0.0 K
luchtdebiet	10000 m3/h

##### Luchtbehandeling

verwarmingsbatterij	ja
thermisch vermogen	82500. W
bepaald bij wateraanvoertemperatuur	45.0 C
bij waterretourtemperatuur	35.0 C
bij luchttemperatuur	8.0 C aan de ingang
bij luchttemperatuur	20.0 C aan de uitgang
koelbatterij	ja
thermisch vermogen	82500. W
bepaald bij wateraanvoertemperatuur	10.0 C
bij waterretourtemperatuur	16.0 C
bij luchttemperatuur	32.0 C en RV 50 % aan de ingang
bij luchttemperatuur	15.0 C en RV 90 % aan de uitgang
luchtbevochtiger	nee
luchtontvochtiger	ja
thermisch vermogen	82500. W
bepaald bij wateraanvoertemperatuur	10.0 C
bij waterretourtemperatuur	16.0 C
bij luchttemperatuur	32.0 C en RV 50 % aan de ingang
bij luchttemperatuur	15.0 C en RV 90 % aan de uitgang
mengsectie	nee
warmteterugwin-unit	ja
warmtewisselaar	
gegevens:	
thermischrendement EFFWWT =	0.700 -
debiet primair	DEBP = 10000.0 m3/h
debiet secundair	DEBS = 10000.0 m3/h
uitwisselend vermogen AFWWT =	7871.3 W/K
alternatieve AC-unit	nee

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 11
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

#### REGELING

voorwaardelijke nachtventilatie	ja
koeling dmv buitenlucht	ja
koeling dmv luchtkoeler	nee
aanschakelen als T <sub>binnen</sub> >	23.0 C
uitschakelen als T <sub>binnen</sub> <	20.0 C
aanschakelen als T <sub>binnen</sub> - T <sub>buiten</sub> >	3.0 K
uitschakelen als T <sub>buiten</sub> <	8.0 C
voorwaardelijke nachtverwarming	nee

ruimte, waarop centrale installatie regelt: 01

gewenste relatieve vochtigheid			
minimaal	0 %	maximaal	100 %

regeling op luchttemperatuur

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 12
Projectnaam   : T0 gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

#### STOOKLIJNEN

Stooklijnen (gewenste Twateraanvoer als functie van Tbuiten)

warmwaternet (LO1)	Te	Ta-dag	Te	Ta-nacht
	0.0	45.0	0.0	45.0
	0.0	45.0	0.0	45.0
	0.0	45.0	0.0	45.0
	0.0	45.0	0.0	45.0

koudwaternet (LO1)	Te	Ta-dag	Te	Ta-nacht
	0.0	10.0	0.0	10.0
	0.0	10.0	0.0	10.0
	0.0	10.0	0.0	10.0
	0.0	10.0	0.0	10.0

warmwaternet (LBK)	Te	Ta-dag	Te	Ta-nacht
	0.0	45.0	0.0	45.0
	0.0	45.0	0.0	45.0
	0.0	45.0	0.0	45.0
	0.0	45.0	0.0	45.0

koudwaternet (LBK)	Te	Ta-dag	Te	Ta-nacht
	0.0	10.0	0.0	10.0
	0.0	10.0	0.0	10.0
	0.0	10.0	0.0	10.0
	0.0	10.0	0.0	10.0

Stooklijnen (gewenste Tinblaas als functie van Tbuiten)

lucht	Te	Tin-dag	Te	Tin-nacht
	16.0	16.0	16.0	16.0
	32.0	16.0	32.0	16.0
	40.0	22.0	40.0	22.0
	40.0	22.0	40.0	22.0

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 13
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

# INFORMATIE DECENTRALE KOELING/VERWARMING

## 1e net

type 4 : 4-pijps fancoil-unit  
 functie : verwarmingen koeling  
 positie : vrij opgesteld in het vertrek

## vertrek 1

	verwarming	koeling
vermogen	1. W	1. W
bij wateraanvoertemperatuur	45.0 C	10.0 C
bij waterretourtemperatuur	35.0 C	16.0 C
bij omgevingstemperatuur	21.0 C	25.0 C
temperatuursetpoints		
bij installatie in dagbedrijf	21.0 C	23.0 C
bij installatie standby	18.0 C	26.0 C

[illegible]

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 15
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

INTERNE WARMTELAST IN VERTREK 1 (Ruimte : 01 )

	Personen (W)	I	Apparatuur (W)	I	Verlichting (W)
	-----	I	-----	I	-----
Latent deel	Vpers : wordt berekend	I	Vappa : 0.00	I	Vverl : 0.00
Voelbaar deel	Spers : wordt berekend	I	Sappa : 1.00	I	Sverl : 1.00
Convectief deel	Cpers : 0.50	I	Cappa : 1.00	I	Cverl : 0.50

uur	ma.dg	di.dg	wo.dg	do.dg	vr.dg	za.dg	zo.dg	ma.dg	di.dg	wo.dg	do.dg	vr.dg	za.dg	zo.dg	ma.dg	di.dg	wo.dg	do.dg	vr.dg	za.dg	zo.dg
1	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
2	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
4	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
6	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
7	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
8	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
10	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
11	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
12	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
13	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
14	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
15	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
16	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
17	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
18	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
19	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
20	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
21	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
22	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	26000.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
23	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.	8499.
24	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.

PERSONEN: Berekening latente afgifte personen - Metabolisme R<sub>META</sub>= 1.24 Met. - Clo-waarde R<sub>CLOW</sub>/Z= 0.90 / 0.70 (winter / zomer)

VERLICHTING-REGELING: schakelenddeel is 0.00 , schakelt aan bij 0 lux , schakelt uit bij 9999 lux

BINNENKOMENDE ZON:

Voelbaar deel S<sub>zon</sub> : 1.00  
Convectief deel C<sub>zon</sub> : 0.10

MECHANISCHE VENTILATIE (m3/uur)

	totaal inblaaslucht	minimumaandeel verse lucht	totaal retourlucht	separate retourlucht
dagbedrijf	10000.	10000.	10000.	0.
nacht/weekendbedrijf	0.	0.	0.	0.
nachtkoeling/verwarming	10000.	10000.	10000.	0.





	0BR-HRvoorzetraam	1				3.64	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				3.64	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1				2.10	1.65	0.40	NEE
1	0BW-Buitenwand	1	JA	80	302.98	0.21			
	0BR-HRvoorzetraam	1			6.76		1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1			6.76		1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1			6.76		1.65	0.40	NEE
1	0BW-Hellenddak	5	JA	80	492.93	0.18			
	0BR-Lichtstraat	2			32.20		1.65	0.26	NEE
	0BR-Lichtstraat	2			32.20		1.65	0.26	NEE
1	0BW-Buitenwand	1	JA	-10	210.37	0.21			
	0BR-HR++incl.kozijn	3			5.20		1.65	0.40	NEE
	0BR-HR++incl.kozijn	3			5.20		1.65	0.40	NEE
	0BR-HR++incl.kozijn	3			5.20		1.65	0.40	NEE
	0BR-HR++incl.kozijn	3			5.20		1.65	0.40	NEE
1	0BW-Buitenwand	1	JA	-100	87.43	0.21			
	0BR-HRvoorzetraam	1			6.76		1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1			6.76		1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1			6.76		1.65	0.40	NEE
	0BR-HRvoorzetraam	1			6.76		1.65	0.40	NEE
1	0BW-Hellenddak	5	JA	-100	132.96	0.18			
	0BR-Lichtstraat	2			32.19		1.65	0.26	NEE
	0BR-Lichtstraat	2			32.20		1.65	0.26	NEE
1	1GW-Beganegrondvloer	7	NEE	-100	1416.42	0.23			
1	0BW-Platdak	4	JA	-100	692.47	0.18			

```

+-----+
|
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 18
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw    1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

DAGOVERZICHT VERTREKNR 1 (Ruimte: 01 )

DATUM: 31-7-1995 PERIODENUMMER 7 DAGNUMMER 31 DAG VAN DE WEEK: Maandag

UUR ZON BUIT. BINNENTEMP. INBL. <---- WARMTELEVERING ----><----- KOUDELEVERING ----> ANDERE WA.BRONNEN ZW  
HOR. TEMP. LUCHT COMF. TEMP. CENTRAAL LOKAAL LOKAAL CENTRAAL LOKAAL LOKAAL ZON- INT.WP. 0=  
VLAK GEM. GEM. GEM. GEM. INBLAAS UNIT1 UNIT2 INBLAAS UNIT1 UNIT2 INSTR. VOELBR. OP  
W/M2 GR.C GR.C GR.C GR.C Wh Wh Wh Wh Wh Wh Wh Wh

1	0	20.8	22.7	22.9	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0
2	0	19.8	22.7	22.8	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0
3	0	19.5	22.5	22.6	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0
4	0	18.6	22.3	22.4	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0
5	0	18.2	22.1	22.2	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0
6	2	17.7	21.8	22.0	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	96.	0.	0
7	27	18.3	21.8	22.0	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3232.	0.	0
8	115	20.7	21.0	21.5	16.0	0.	0.	0.	-16909.	0.	0.	8898.	0.	0
9	245	23.2	21.4	21.8	16.0	0.	0.	0.	-18073.	0.	0.	14821.	8499.	0
10	409	26.0	21.8	22.2	16.0	0.	0.	0.	-19641.	0.	0.	20779.	8499.	0
11	543	28.0	22.3	22.6	16.0	0.	0.	0.	-21184.	0.	0.	23796.	8499.	0
12	658	29.8	22.8	23.1	16.0	0.	0.	0.	-22780.	0.	0.	26694.	8499.	0
13	714	30.6	23.1	23.5	16.0	0.	0.	0.	-24116.	-1.	0.	28598.	8499.	0
14	724	30.7	24.0	24.2	16.0	0.	0.	0.	-26877.	-1.	0.	28653.	24630.	0
15	766	32.0	24.5	24.8	16.0	0.	0.	0.	-28693.	-1.	0.	29672.	23669.	0
16	703	32.0	24.8	25.1	16.0	0.	0.	0.	-29816.	-1.	0.	29127.	23037.	0
17	547	31.0	24.9	25.3	16.0	0.	0.	0.	-30147.	-1.	0.	24947.	22646.	0
18	494	31.6	25.1	25.5	16.0	0.	0.	0.	-30794.	-1.	0.	25142.	22531.	0
19	339	31.2	25.1	25.5	16.0	0.	0.	0.	-30859.	-1.	0.	20013.	22305.	0
20	193	30.2	25.0	25.4	16.0	0.	0.	0.	-30381.	-1.	0.	13290.	22283.	0
21	73	27.0	24.6	25.0	16.0	0.	0.	0.	-28963.	-1.	0.	6212.	22449.	0
22	7	25.6	24.2	24.7	16.0	0.	0.	0.	-27660.	-1.	0.	337.	22943.	0
23	0	24.7	23.4	24.0	16.0	0.	0.	0.	-25047.	-1.	0.	0.	8499.	0
24	0	23.5	22.7	23.3	16.0	0.	0.	0.	-22457.	0.	0.	0.	0.	0
-----														
6559	25.4	23.2	23.5	16.0	0.	0.	0.	0.	-434399.	-11.	0.	304308.	257486.	0

WARMTELEVERING

- VIA CENTRALE INBLAAS :  
434399. Wh  
- VIA LOKALE UNIT1 :  
11. Wh  
- VIA LOKALE UNIT2 :  
0. Wh

KOUDELEVERING

- VIA CENTRALE INBLAAS :  
- VIA LOKALE UNIT1 :  
- VIA LOKALE UNIT2 :

TOTAAL : 0. Wh

TOTAAL : 434410. Wh

WARMTEVERLIES NAT.VENT. : -72906. Wh  
WARMTEVERLIES INTERZONAAL : 0. Wh

```

+-----+
|
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 19
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

DAGOVERZICHT CENTRALE LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

DATUM : 31- 7-1995      PERIODENUMMER 7      DAGNUMMER 31      DAG VAN DE WEEK: Maandag

<----- REALISEREN TEMPERATUUR INBLAASLUCHT -----><----- idem VOCHTIGHEID INBLAASLUCHT----->													
UUR	BUITEN	RETOUR	INBLS	WARMTE-	KOUDE-	DISS.	VOCHT.	VOCHT.	W-LEVERING	K-LEVERING			
	TEMP.	TEMP.	TEMP.	LEVERING	LEVERING	door	VOOR	NA	BEV.	ONTV.	ONTVOCHT		
	GEM.	GEM.	GEM.	TOTAAL	TOTAAL	FANS	BEH.	BEH.	TOTAAL	TOTAAL	TOTAAL	LATENT	LATENT
	GR.C	GR.C	GR.C	Wh	Wh	Wh	g/kg	g/kg	Wh	Wh	Wh	Wh	Wh
1	20.8	-	-	0.	0.	0.	0.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.
2	19.8	-	-	0.	0.	0.	0.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.
3	19.5	-	-	0.	0.	0.	0.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.
4	18.6	-	-	0.	0.	0.	0.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.
5	18.2	-	-	0.	0.	0.	0.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.
6	17.7	-	-	0.	0.	0.	0.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.
7	18.3	-	-	0.	0.	0.	0.	0.0	0.0	0.	0.	0.	0.
8	20.7	21.0	16.0	0.	-16140.	0.	0.	11.1	11.1	0.	0.	0.	0.
9	23.2	21.4	16.0	0.	-20298.	0.	0.	11.2	11.2	0.	0.	0.	0.
10	26.0	21.8	16.0	0.	-24297.	0.	0.	11.1	11.1	0.	0.	0.	0.
11	28.0	22.3	16.0	0.	-28.	0.	0.	11.6	11.4	0.	0.	-29153.	-8535.
12	29.8	22.8	16.0	0.	-30370.	0.	0.	9.7	9.7	0.	0.	0.	0.
13	30.6	23.1	16.0	0.	-32138.	0.	0.	9.6	9.6	0.	0.	0.	0.
14	30.7	24.0	16.0	0.	-34187.	0.	0.	9.3	9.3	0.	0.	0.	0.
15	32.0	24.5	16.0	0.	-36784.	0.	0.	8.9	8.9	0.	0.	0.	0.
16	32.0	24.8	16.0	0.	-37602.	0.	0.	9.2	9.2	0.	0.	0.	0.
17	31.0	24.9	16.0	0.	-36757.	0.	0.	8.4	8.4	0.	0.	0.	0.
18	31.6	25.1	16.0	0.	-37852.	0.	0.	8.7	8.7	0.	0.	0.	0.
19	31.2	25.1	16.0	0.	-37513.	0.	0.	9.1	9.1	0.	0.	0.	0.
20	30.2	25.0	16.0	0.	-36131.	0.	0.	8.8	8.8	0.	0.	0.	0.
21	27.0	24.6	16.0	0.	-31909.	0.	0.	10.0	10.0	0.	0.	0.	0.
22	25.6	24.2	16.0	0.	-29543.	0.	0.	10.0	10.0	0.	0.	0.	0.
23	24.7	23.4	16.0	0.	-26780.	0.	0.	10.5	10.5	0.	0.	0.	0.
24	23.5	22.7	16.0	0.	-23726.	0.	0.	11.1	11.1	0.	0.	0.	0.
-----													
	25.4	23.6	16.0	0.	-492056.	0.	0.	9.9	9.9	0.	0.	-29153.	-8535.

REALISEREN TEMPERATUUR INBLAASLUCHT

-WARMTELEVERING door VERWARMbatt. : 0. Wh  
 -KOUDELEVERING door KOELbatterij : 492056. Wh  
 - waarvan Latent : 0. Wh  
 -DISSIPATIE door VENTILATOREN : 0. Wh

REALISEREN VOCHTIGHEID INBLAASLUCHT

-WARMTELEVERING tbv BEVOCHTIGING : 0. Wh  
 -WARMTELEVERING tbv ONTVOCHTIGING : 0. Wh  
 -KOUDELEVERING tbv ONTVOCHTIGING : 29153. Wh  
 - waarvan LATENT : 8535. Wh

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 20
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      0 Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

JAAROVERZICHT VERTREKNR 1 (Ruimte: 01 )

MND	ZON	BUIT.	BINNENTEMP.	T-OVERS.	<---- WARMTELEVERING ---->				<----- KOUDELEVERING ----->				ANDERE WA.BRONNEN	
HOR.	TEMP.	LUCHT	LUCHT	25.0	28.0	CENTRAAL	LOKAAL	LOKAAL	CENTRAAL	LOKAAL	LOKAAL	ZON-	INT.	
VLAK	GEM.	MAX.	MIN.	INBLAAS	UNIT1	UNIT2	INBLAAS	UNIT1	UNIT2	INSTR.	WP			
kWh/M2	GR.C	GR.C	GR.C	h	h	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	
4	12.	8.9	19.4	15.0	0	0	27.	0.	0.	-324.	0.	0.	604.	1305.
5	150.	12.8	22.6	14.7	0	0	92.	1.	0.	-5124.	0.	0.	7013.	9569.
6	144.	14.7	24.6	16.0	0	0	2.	1.	0.	-6033.	0.	0.	6686.	9077.
7	166.	20.1	25.2	18.0	6	0	0.	0.	0.	-10373.	0.	0.	7686.	8610.
8	156.	19.7	25.4	17.3	7	0	0.	0.	0.	-10232.	0.	0.	7259.	8640.
9	71.	14.8	21.4	16.4	0	0	0.	1.	0.	-4484.	0.	0.	3326.	8362.
TOT	699.	16.3	25.4	14.7	13	0	121.	2.	0.	-36570.	0.	0.	32574.	45563.

WARMTELEVERING

- VIA CENTRALE INBLAAS : 121. kWh  
 - VIA LOKALE UNIT1 : 2. kWh  
 - VIA LOKALE UNIT2 : 0. kWh

TOTAAL : 124. kWh

KOUDELEVERING

- VIA CENTRALE INBLAAS : 36570. kWh  
 - VIA LOKALE UNIT1 : 0. kWh  
 - VIA LOKALE UNIT2 : 0. kWh

TOTAAL : 36570. kWh

WARMTEVERLIES NAT.VENT. : 17405. kWh

WARMTEVERLIES INTERZONAAL : 0. kWh

UITGANGSPUNTEN VOOR BEPALING VAN DE WEEGUREN VOLGENS HET RGD CRITERIUM

- METABOLISME : 1.24 Met.  
 - CLO-WAARDE : 0.70 (Zomer) en 0.90 (Winter)  
 - RELATIEVE LUCHTSNELHEID : 0.15 m/s

GEWOGEN ONDERSCHRIJDINGEN : 5521 UREN

GEWOGEN OVERSCHRIJDINGEN : 3 UREN

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 21
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      0 Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd : 10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

# JAAROVERZICHT CENTRALE LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIE

```

<----- REALISEREN TEMPERATUUR INBLAASLUCHT -----><---- idem VOCHTIGHEID INBLAASLUCHT----->
MND BUITEN RETOUR INBLS WARMTE-      KOUDE-      DISS. VOCHT. VOCHT.  W-LEVERING      K-LEVERING
  TEMP.  TEMP.  TEMP. LEVERING LEVERING  door  VOOR  NA  BEV.  ONTV.      ONTVOCHT
  GEM.   GEM.   GEM. TOTAAL TOTAAL LATENT FANS  BEH.  BEH. TOTAAL TOTAAL TOTAAL LATENT
-  GR.C   GR.C   GR.C   kWh    kWh    kWh    kWh  g/kg  g/kg   kWh    kWh    kWh    kWh

4   8.9   17.3   16.0    280.     0.     0.     0.   5.1   5.1    0.     0.     0.     0.
5  12.8   18.8   16.0   863. -2241.     0.     0.   6.8   6.8    0.     0.   -49.  -26.
6  14.7   19.5   16.0   249. -2127.     0.     0.   8.5   8.4    0.     0.  -976. -373.
7  20.1   21.8   16.0     0. -3974.  -27.     0.  11.3  10.4    0.     0. -9288. -4651.
8  19.7   21.6   16.0     2. -6156.     0.     0.  10.0   9.7    0.     0. -3628. -1668.
9  14.8   18.9   16.0    92. -1326.     0.     0.   9.1   9.1    0.     0.   -43.  -25.

-----
16.3  20.1  16.0   1486. -15825.  -27.     0.   9.0   8.8    0.     0. -13984. -6743.

```

## REALISEREN TEMPERATUUR INBLAASLUCHT

```

-WARMTELEVERING door VERWARMbatt. : 1486. kWh
-KOUDELEVERING door KOELbatterij : 15825. kWh
-      waarvan Latent      : 27. kWh
-DISSIPATIE door VENTILATOREN : 0. kWh

```

## REALISEREN VOCHTIGHEID INBLAASLUCHT

```

-WARMTELEVERING tbv BEVOCHTIGING : 0. kWh
-WARMTELEVERING tbv ONTVOCHTIGING : 0. kWh
-KOUDELEVERING tbv ONTVOCHTIGING : 13984. kWh
-      waarvan LATENT : 6743. kWh

```

AANTAL UREN DAT VENTILATOR AAN IS GEWEEST GEDURENDE BEDRIJFSPERIODE 2 : 12 UUR

[illegible]

[illegible]

```

+-----+
|                                             |
+-----+
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 24
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:20:37
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

#### UITVOERRESULTATEN IN VERTREK 1 (Ruimte: 01 )

```

-----
Overschrijdingen bij 25.0 gr.C. : 13 uur en bij 28.0 gr.C. : 0 uur
Maximum temperatuur           : 25.4 gr.C.

```

```

Uitgangspunten bepaling van weeguren : Metabolisme           : 1.24 Met.
                                       Clo-waarde             : 0.70 / 0.90
                                       Relatieve luchtsnelheid : 0.15 m/s

```

```

Gewogen onderschrijdingen      : 5521 uren
Gewogen overschrijdingen      : 3 uren

```

Onderschrijdingsuren zijn alleen van toepassing in wintersituatie

#### Frequentieverdeling vertrekluchttemperatuur (aantal uren)

```

T<=15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 T>40
  2 39 96 212 337 366 413 288 254 191 99 13 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

#### MAXIMAAL VERBRUIKTE VERMOGENS

```

Warmtelevering tgv inblaaslucht in vertrek 1 op 19- 5 om 8 uur : 7454. Watt
Koudelevering tgv inblaaslucht in vertrek 1 op 1- 8 om 18 uur : -31771. Watt

```

#### Maximaal verbruikte vermogens in centrale luchtbehandelingsinstallatie

```

Warmtelevering door heater op 19- 5 om 8 uur : 16063. Watt
Koudelevering door koeler (voelbaar+latent) op 1- 8 om 18 uur : -38576. Watt
Koudelevering door ontvochtiging (voelbaar+latent) op 21- 7 om 16 uur : -77199. Watt

```