

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
Grote zaal

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 :10:23:35
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90

```

Spoorzone te Tilburg

TO berekening
Grote zaal

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 : 10:23:35
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
+-----+

```

UITVOER VAN VERTREKGEGEVENS (Vertrek 1 / Ruimte : 07)

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	OVW-Tussenwand 3					1	2	1	1				24.13	
2	1	OVW-Tussenwand 3					2	2	1	2				9.07	
3	1	OVW-Tussenwand 3					3	2	1	3				16.85	
4	1	OVW-Tussenwand 3					4	2	1	4				30.02	
5	1	OVW-Tussenwand 3					5	2	1	5				34.99	
6	1	OVW-Tussenwand 3					6	2	1	6				17.93	
7	1	OVW-Tussenwand 3					7	2	1	7				25.27	
8	1	OVW-Tussenwand 3					8	2	1	8				7.13	
9	1	OVW-Tussenwand 3					9	2	1	9				10.80	
10	1	OVW-Tussenwand 3					10	2	1	10				12.23	
11	1	OBW-Buitenwand 1					11	0	0	0		-100	90	0.47	
12	1	OVW-Tussenwand 3					11	2	1	12				13.57	
13	1	OBW-Buitenwand 1					13	0	0	0		-100	90	1.02	
14	1	OVW-Tussenwand 3					13	2	1	14				29.44	
15	1	OBW-Buitenwand 1					15	0	0	0		-100	90	0.56	
16	1	OVW-Tussenwand 3					15	2	1	16				16.18	
17	1	OBW-Buitenwand 1					17	0	0	0		170	90	152.57	
18	1	OBW-Buitenwand 1					18	0	0	0		80	90	61.23	
19	1	1GW-Beganegrondvloer 7					19	3			10.0	0.27		272.08	
20	1	OBW-Platdak 4					20	0	0	0		-100	0	272.08	

														Tot.Opp. 1007.61 m2	
														Inhoud 1564.44 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 4
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

GEGEVENS INFILTRATIE DOOR KIEREN EN NADEN

De natuurlijke ventilatiestromen worden ingelezen

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

Vertrek 1 : $VV = 0.100 + 0.000 * V_{wind} + 0.000 * V_{wind} * V_{wind}$

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 5
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
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 6
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

BOUWFYSISCH GEVEENS VAN TOEGEPASTE CONSTRUCTIES

Bouwfysische gegevens van constructie: 0VW-Tussenwand 3

```

-----
(U= 1.34 W/m2.K) laag-  dikte  warmte-  soort.  soort.  reken
                   nr      (m)   geleiding  massa   warmte  lagen
                                (W/m.K)  (kg/m3) (J/kg.K)

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-Buitenwand 1

```

-----
(U= 0.21 W/m2.K) laag-  dikte  warmte-  soort.  soort.  reken
                   nr      (m)   geleiding  massa   warmte  lagen
                                (W/m.K)  (kg/m3) (J/kg.K)

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

```

Bouwfysische gegevens van constructie: 1GW-Beganegrondvloer 7

```

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

```

```

+-----+
|
+-----+
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 : 10:23:35
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
+-----+

```

BOUWFYSISCH GEDEVEN VAN TOEGEPASTE CONSTRUCTIES

Bouwfysische gegevens van constructie: 0BW-Platdak 4

(U= 0.18 W/m2.K)						
	laag-	dikte	warmte-	soort.	soort.	reken
	nr	(m)	geleiding	massa	warmte	lagen
			(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
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 : 10:23:35
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	9000 m3/h
debietregeling	constant volume systeem
mechanische luchtafvoer	ja
opwarming	0.0 K
luchtdebiet	9000 m3/h

Luchtbehandeling

verwarmingsbatterij	ja
thermisch vermogen	74250. 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	74250. 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	74250. 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 = 9000.0 m3/h
debiet secundair	DEBS = 9000.0 m3/h
uitwisselend vermogen AFWWT =	7084.1 W/K
alternatieve AC-unit	nee


```

+-----+
|
=====
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 : 10:23:35
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

REGELING

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

ruimte, waarop centrale installatie regelt: 07

gewenste relatieve vochtigheid			
minimaal	0 %	maximaal	100 %

regeling op luchttemperatuur

```

+-----+
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 10
Projectnaam   : T0 gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
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 11
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
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 13
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
-----

```

INTERNE WARMTELAST IN VERTREK 1 (Ruimte : 07)

	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	di	dg	wo	do	vr	dg	za	zo	ma	di	dg	wo	do	vr	dg	za	zo	d
1	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
2	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
3	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
4	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
5	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
6	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
7	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
8	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
10	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
11	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
12	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
13	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
14	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
15	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
16	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
17	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
18	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
19	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
20	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
21	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
22	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
23	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	45500	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	2720.	1632.	1632.	1632.
24	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	11375	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.

PERSONEN: Berekening latente afgifte personen - Metabolisme R_{META}= 1.24 Met. - Clo-waarde R_{CLOW}/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_{zon} : 1.00
Convectief deel C_{zon} : 0.10

MECHANISCHE VENTILATIE (m3/uur)

	totaal inblaaslucht	minimumaandeel verse lucht	totaal retourlucht	separate retourlucht
dagbedrijf	9000.	9000.	9000.	0.
nacht/weekendbedrijf	0.	0.	0.	0.
nachtkoeling/verwarming	9000.	9000.	9000.	0.

```

+-----+
|                                               |
+-----+

```

```

=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 14
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus    : WZ
Datum        : 7 november 2020      Tijd :10:23:35
Omschrijving : Renovatie gebouw 90
=====

```

ALGEMENE GEGEVENS

```

klimaatfile      : D:\VABI_UO\klimaat\DBL95N.KLN
startdatum       : 27- 4-1995      aantal dagen : 154
telperiode       : 7 dagen van 8-23uur
beschaduwning    : ja
infiltratie      : ja
te openen raamdelen : ja
gebruiksperiode gebouw : 7 dagen van 8-23 uur

```

INSTALLATIEGEGEVENS

```

distributie (lucht)  mechanische luchttoevoer : ja
                     mechanische luchtafvoer : ja
luchtbehandeling     koelbatterij           : ja
                     verwarmingsbatterij      : ja
                     luchtontvochtiger        : ja
                     luchtbevochtiger        : nee
                     mengsectie              : nee
                     WTW                     : ja
                     adiabatische koeling     : nee
regeling              op luchttemperatuur
                     voorw.nachtventilatie    : ja
                     voorw.nachtverwarming    : nee
                     bedrijfsperiode dag       : 7 dagen van 7-24 uur
stooklijn (overdag)  Tbuiten -> Tinblaas    : 16.0 16.0 / 32.0 16.0 / 40.0 22.0 / 40.0 22.0

afgifte              1e net
                     4-pijps fancoil-unit
                     functie : verwarming en koeling

```

```

roosters (m3/h)      vertrek 1      dag      9000      nacht      9000
LVK-apparaten        vertrek 1      net 1      verwarming 1 W Tset 21.0 / 18.0 gr.C
LVK-apparaten        vertrek 1      net 1      koeling    1 W Tset 23.0 / 26.0 gr.C

internebelasting (W) vertrek 1      personen 45500  apparatuur 2720  verlichting 1632

```

BOUWFYSISCHE GEGEVENS VERTREK (KEN)

vtr wand/deur/glasnaam nr	bu- wnd	orientatie (Z=0,0=90)	opper- vlakke	U- constr	U- glas	ZTA- glas	zonwe ring
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-10	24.13	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-10	9.07	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-10	16.85	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-10	30.02	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-10	34.99	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	80	17.93	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-10	25.27	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-100	7.13	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-100	10.80	1.34			
1 OVW-Tussenwand 3	NEE	-10	12.23	1.34			
1 OBW-Buitenwand 1	JA	-100	0.47	0.21			

1	OVW-Tussenwand 3	NEE	-100	13.57	1.34
1	OBW-Buitenwand 1	JA	-100	1.02	0.21
1	OVW-Tussenwand 3	NEE	-100	29.44	1.34
1	OBW-Buitenwand 1	JA	-100	0.56	0.21
1	OVW-Tussenwand 3	NEE	-100	16.18	1.34
1	OBW-Buitenwand 1	JA	170	152.57	0.21
1	OBW-Buitenwand 1	JA	80	61.23	0.21
1	1GW-Beganegrondvloer 7	NEE	-100	272.08	0.23
1	OBW-Platdak 4	JA	-100	272.08	0.18

```

+-----+
|                                             |
+-----+
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                      Pagina 16
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:23:35
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
+-----+

```

DAGOVERZICHT VERTREKNR 1 (Ruimte: 07)

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	25.6	25.3	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8143.	0
2	0	19.8	22.8	23.6	19.8	0.	0.	0.	-9158.	0.	0.	0.	5810.	0
3	0	19.5	22.4	23.2	19.5	0.	0.	0.	-8801.	0.	0.	0.	7228.	0
4	0	18.6	21.8	22.7	18.6	0.	0.	0.	-9680.	0.	0.	0.	7442.	0
5	0	18.2	21.4	22.4	18.2	0.	0.	0.	-9814.	0.	0.	0.	7756.	0
6	2	17.7	21.0	22.1	17.7	0.	0.	0.	-10163.	0.	0.	0.	7939.	0
7	27	18.3	24.5	24.2	-	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	8137.	0
8	115	20.7	20.4	21.7	16.0	0.	1.	0.	-13273.	0.	0.	0.	6374.	0
9	245	23.2	20.7	21.8	16.0	0.	1.	0.	-14263.	0.	0.	0.	12836.	0
10	409	26.0	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14224.	0.	0.	0.	12668.	0
11	543	28.0	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14194.	0.	0.	0.	12675.	0
12	658	29.8	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14212.	0.	0.	0.	12680.	0
13	714	30.6	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14239.	0.	0.	0.	12677.	0
14	724	30.7	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14264.	0.	0.	0.	12672.	0
15	766	32.0	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14328.	0.	0.	0.	12668.	0
16	703	32.0	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14360.	0.	0.	0.	12657.	0
17	547	31.0	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14352.	0.	0.	0.	12652.	0
18	494	31.6	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14373.	0.	0.	0.	12653.	0
19	339	31.2	20.7	21.7	16.0	0.	1.	0.	-14354.	0.	0.	0.	12650.	0
20	193	30.2	23.4	24.0	16.0	0.	0.	0.	-22580.	-1.	0.	0.	37555.	0
21	73	27.0	23.5	24.4	16.0	0.	0.	0.	-22838.	-1.	0.	0.	31988.	0
22	7	25.6	23.7	24.8	16.0	0.	0.	0.	-23482.	-1.	0.	0.	31814.	0
23	0	24.7	23.9	25.0	16.0	0.	0.	0.	-23886.	-1.	0.	0.	31378.	0
24	0	23.5	21.1	22.9	16.0	0.	0.	0.	-15536.	0.	0.	0.	6688.	0

6559	25.4	21.8	22.7	16.6	0.	12.	0.	-326375.	-4.	0.	0.	337742.	0	

WARMTELEVERING

- VIA CENTRALE INBLAAS :
326375. Wh
- VIA LOKALE UNIT1 :
4. Wh
- VIA LOKALE UNIT2 :
0. Wh

KOUDELEVERING

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

TOTAAL : 12. Wh

TOTAAL : 326378. Wh

WARMTEVERLIES NAT.VENT. : -4610. Wh
WARMTEVERLIES INTERZONAAL : 0. Wh


```

+-----+
|
|
=====
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 17
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:23:35
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 LATENT  FANS  BEH.   BEH.  TOTAAL TOTAAL  TOTAAL LATENT
GR.C   GR.C   GR.C  Wh      Wh      Wh    Wh   g/kg  g/kg   Wh     Wh     Wh     Wh

1  20.8   -     -     0.      0.      0.    0.   0.0   0.0    0.     0.     0.     0.
2  19.8  22.8  19.8   0.      0.      0.    0.  11.4  11.4    0.     0.     0.     0.
3  19.5  22.4  19.5   0.      0.      0.    0.  11.3  11.3    0.     0.     0.     0.
4  18.6  21.8  18.6   0.      0.      0.    0.  11.4  11.4    0.     0.     0.     0.
5  18.2  21.4  18.2   0.      0.      0.    0.  11.0  11.0    0.     0.     0.     0.
6  17.7  21.0  17.7   0.      0.      0.    0.  10.4  10.4    0.     0.     0.     0.
7  18.3   -     -     0.      0.      0.    0.   0.0   0.0    0.     0.     0.     0.
8  20.7  20.4  16.0   0. -13816.  0.    0.  11.1  11.1    0.     0.     0.     0.
9  23.2  20.7  16.0   0. -16840.  0.    0.  11.2  11.2    0.     0.     0.     0.
10 26.0  20.7  16.0   0. -19407.  0.    0.  11.1  11.1    0.     0.     0.     0.
11 28.0  20.7  16.0   0.   -17.    0.    0.  11.6  11.4    0.     0. -22772. -7391.
12 29.8  20.7  16.0   0. -22863.  0.    0.   9.7   9.7    0.     0.     0.     0.
13 30.6  20.7  16.0   0. -23619.  0.    0.   9.6   9.6    0.     0.     0.     0.
14 30.7  20.7  16.0   0. -23718.  0.    0.   9.3   9.3    0.     0.     0.     0.
15 32.0  20.7  16.0   0. -24946.  0.    0.   8.9   8.9    0.     0.     0.     0.
16 32.0  20.7  16.0   0. -24983.  0.    0.   9.2   9.2    0.     0.     0.     0.
17 31.0  20.7  16.0   0. -24018.  0.    0.   8.4   8.4    0.     0.     0.     0.
18 31.6  20.7  16.0   0. -24600.  0.    0.   8.7   8.7    0.     0.     0.     0.
19 31.2  20.7  16.0   0. -24234.  0.    0.   9.1   9.1    0.     0.     0.     0.
20 30.2  23.4  16.0   0. -29138.  0.    0.   8.8   8.8    0.     0.     0.     0.
21 27.0  23.5  16.0   0. -26422.  0.    0.  10.0  10.0    0.     0.     0.     0.
22 25.6  23.7  16.0   0. -25584.  0.    0.  10.0  10.0    0.     0.     0.     0.
23 24.7  23.9  16.0   0. -25058.  0.    0.  10.5  10.5    0.     0.     0.     0.
24 23.5  21.1  16.0   0. -18022.  0.    0.  11.1  11.1    0.     0.     0.     0.

-----
25.4  21.5  16.6   0. -367285.  0.    0.  10.2  10.2    0.     0. -22772. -7391.

```

REALISEREN TEMPERATUUR INBLAASLUCHT

-WARMTELEVERING door VERWARMbatt. : 0. Wh
 -KOUDELEVERING door KOELbatterij : 367285. 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 : 22772. Wh
 - waarvan LATENT : 7391. Wh

```

+-----+
|
+-----+
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 18
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      8 Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
+-----+

```

JAAROVERZICHT VERTREKNR 1 (Ruimte: 07)

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	23.5	19.9	0	0	0.	0.	0.	-1088.	0.	0.	0.	1368.
5	150.	12.8	23.6	19.9	0	0	0.	0.	0.	-9085.	0.	0.	0.	10652.
6	144.	14.7	23.8	20.0	0	0	0.	0.	0.	-9171.	0.	0.	0.	10447.
7	166.	20.1	23.9	20.1	0	0	0.	0.	0.	-9914.	0.	0.	0.	10671.
8	156.	19.7	23.9	20.1	0	0	0.	0.	0.	-9930.	0.	0.	0.	10708.
9	71.	14.8	23.6	20.0	0	0	0.	0.	0.	-8227.	0.	0.	0.	9423.
TOT	699.	16.3	23.9	19.9	0	0	0.	2.	0.	-47415.	0.	0.	0.	53270.

WARMTELEVERING

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

TOTAAL : 2. kWh

KOUDELEVERING

- VIA CENTRALE INBLAAS : 47415. kWh
 - VIA LOKALE UNIT1 : 0. kWh
 - VIA LOKALE UNIT2 : 0. kWh

TOTAAL : 47415. kWh

WARMTEVERLIES NAT. VENT. : 989. 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 : 2528 UREN

GEWOGEN OVERSCHRIJDINGEN : 0 UREN

```

+-----+
|
+-----+
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 19
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      8 Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd : 10:23:35
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   20.9   16.0     1.      0.      0.    0.   5.2   5.2    0.    0.    0.    0.
5  12.8   20.9   16.0     3. -1945.    0.    0.   6.8   6.8    0.    0.   -44.  -23.
6  14.7   20.8   16.0     0. -1698.    0.    0.   8.4   8.4    0.    0.  -786. -329.
7  20.1   21.1   16.2     0. -3121.   -9.    0.  11.2  10.5    0.    0. -7821. -4173.
8  19.7   21.0   16.2     0. -4720.    0.    0.  10.0   9.8    0.    0. -3038. -1481.
9  14.8   20.7   16.0     0. -1204.    0.    0.   9.0   9.0    0.    0.   -39.  -22.

-----
16.3  20.9  16.1     4. -12689.   -9.    0.   9.0   8.8    0.    0. -11728. -6029.

```

REALISEREN TEMPERATUUR INBLAASLUCHT

```

-WARMTELEVERING door VERWARMbatt.:      4. kWh
-KOUDELEVERING door KOELbatterij: 12689. kWh
-      waarvan Latent      :      9. kWh
-DISSIPATIE door VENTILATOREN      :      0. kWh

```

REALISEREN VOCHTIGHEID INBLAASLUCHT

```

-WARMTELEVERING tbv BEVOCHTIGING :      0. kWh
-WARMTELEVERING tbv ONTVOCHTIGING :      0. kWh
-KOUDELEVERING tbv ONTVOCHTIGING : 11728. kWh
-      waarvan LATENT      : 6029. kWh

```

AANTAL UREN DAT VENTILATOR AAN IS GEWEEST GEDURENDE BEDRIJFSPERIODE 2 : 639 UUR

		T-VERTREK --->																													
T-BUITENUREN	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				
T<= 0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
0<T<= 1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
1<T<= 2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2<T<= 3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
3<T<= 4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
4<T<= 5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
5<T<= 6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
6<T<= 7	9	-	-	-	-	-	4	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
7<T<= 8	24	-	-	-	-	-	12	-	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
8<T<= 9	38	-	-	-	-	8	19	-	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
9<T<=10	57	-	-	-	-	5	31	-	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
10<T<=11	96	-	-	-	-	8	53	-	10	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
11<T<=12	96	-	-	-	-	4	60	-	6	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
12<T<=13	120	-	-	-	-	1	67	-	11	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
13<T<=14	136	-	-	-	-	-	90	-	4	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
14<T<=15	150	-	-	-	-	-	99	-	9	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
15<T<=16	131	-	-	-	-	-	93	-	9	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
16<T<=17	153	-	-	-	-	-	112	-	5	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
17<T<=18	183	-	-	-	-	-	151	-	2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
18<T<=19	155	-	-	-	-	-	115	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
19<T<=20	149	-	-	-	-	-	114	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
20<T<=21	119	-	-	-	-	-	86	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
21<T<=22	125	-	-	-	-	-	98	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
22<T<=23	115	-	-	-	-	-	85	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
23<T<=24	91	-																													

[illegible]

```

+-----+
|                                             |
+-----+
Programma      : VABI - Temperatuuroverschrijdingsprogramma VA114 - Versie 2.34
Projectnummer: 200601                               Pagina 22
Projectnaam   : TO gebouw 90 Spoorzone Tilburg 7-11      Gebouw 1
Technicus     : WZ
Datum         : 7 november 2020      Tijd :10:23:35
Omschrijving  : Renovatie gebouw 90
-----

```

UITVOERRESULTATEN IN VERTREK 1 (Ruimte: 07)

```

-----
Overschrijdingen bij 25.0 gr.C. : 0 uur en bij 28.0 gr.C. : 0 uur
Maximum temperatuur           : 23.9 gr.C.

```

```

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

```

```

Gewogen onderschrijdingen      : 2528 uren
Gewogen overschrijdingen      : 0 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
0	0	0	0	0	261668	0	72	544	0	0	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 0- 0 om 0 uur : 0. Watt
Koudelevering tgv inblaaslucht in vertrek 1 op 1- 8 om 23 uur : -23991. Watt

```

Maximaal verbruikte vermogens in centrale luchtbehandelingsinstallatie

```

Warmtelevering door heater op 18- 5 om 24 uur : 1970. Watt
Koudelevering door koeler (voelbaar+latent) op 31- 7 om 20 uur : -29138. Watt
Koudelevering door ontvochtiging (voelbaar+latent) op 21- 7 om 16 uur : -65390. Watt

```