Westraven rijkswaterstaat



Westraven Rijkswaterstaat
Griffioenlaan 2
3536 LA UTRECHT

0-meting luchtbehandeling
Laagbouw D
bouwlaag 4 t/m 1
Concept

KTD klimaatbeheersing BV
Terborgseweg 146
7005 BD Doetinchem
0314 354071
www.ktd-klimaatbeheersing.nl
info@ktd-klimaatbeheersing.nl

Gegevens van de opdrachtgever

Traject Adviseurs & Managers b.v.
Postbus 87
6900 AB ZEVENAAR
Opdracht is verstrekt door de heer A.S. Leeuwenburgh
Tijdens de uitvoering zijn wij begeleid door de heer J. Schinkel

Onze gegevens

KTD klimaatbeheersing BV
Terborgseweg 146
7005 BD DOETINCHEM
0314 354071

Uitvoerend technicus is de heer G. Doornheim en J.A. van der Meulen
Periode uitvoering: 30-07-2018 t/m 15-08-2018

Dit project is bij KTD geregistreerd onder nummer: 1810656

Aanleiding/doel

Om de huidige status van de luchtbehandeling te controleren wordt een 0-meting uitgevoerd.

Overzicht uitgebrachte rapportages

Versie	Status	Datum uitgifte	Toelichting
1	Concept	06-09-2018	0-meting luchtbehandeling

Conclusie

De ventilatie systemen toe- en afvoerlucht van de laagbouw werken niet naar behoren.

Bevindingen en aanbevelingen

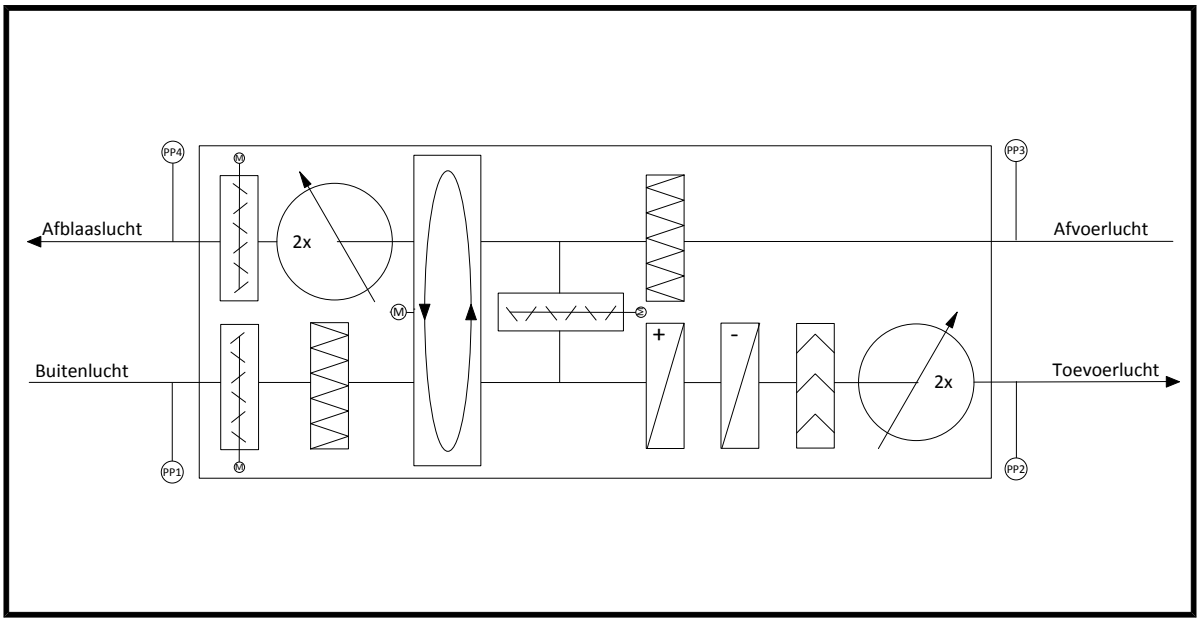
1. De installatie toe- en afvoersystemen laagbouw D zijn gemeten zoals aangetroffen.

2. Van een aantal bouwlagen is de lucht toe- en afvoer niet in balans.
Het is aan te bevelen om de balans per verdieping te herstellen.

Inhoudsopgave

Luchtbehandelingskast toevoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 2 D 4
Luchttoevoer serre 5
Luchttoevoer bouwlaag 4 6
Luchttoevoer bouwlaag 3 7
Luchttoevoer bouwlaag 2 8
Luchtbehandelingskast afvoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 2 D 9
Luchtafvoer serre 10
Luchtafvoer bouwlaag 4 11
Luchtafvoer bouwlaag 3 12
Luchtafvoer bouwlaag 2 13
Luchtbehandelingskast toevoerlucht vergaderruimte bouwdeel D 14
Luchttoevoer vergaderruimte bouwlaag 1 15
Luchtbehandelingskast afvoerlucht vergaderruimte bouwdeel D 16
Luchtafvoer vergaderruimte bouwlaag 1 17
Luchtbehandelingskast toevoerlucht serre Z/W gevel bouwdeel D 18
Luchttoevoer serre 19
Ventilator afvoerlucht toiletten bouwdeel D 20
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 4 21
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 3 22
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 2 23
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 1 24

Luchtbehandelingskast toevoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 2 D

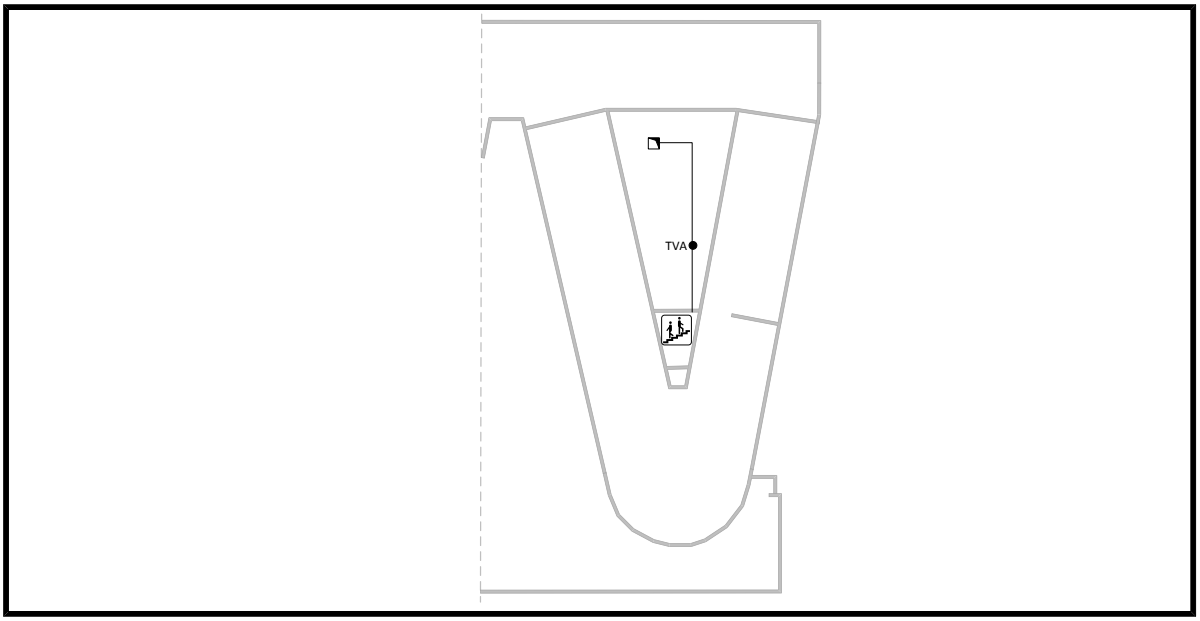


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	D kantoren
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-500
Ontwerp (m³/h)	16272 m3/h
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPA 140/1610/30
v-riem	XPA 1900
hartafstand as ventilator / as motor	700
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPA 170/1610/42
toerental (o/min)	1465
nominaal stroom (A)	22
opgenomen stroom (A)	13
Frequentieregelaar:	
setpoint frequentie (Hz)	46,7
sturing ventilator (%)	93,4
setpoint drukregeling (Pa)	295
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m³/h) *	7862
gemeten (m³/h) *	5684
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-100
druk extern perszijde (Pa) PP2	290

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

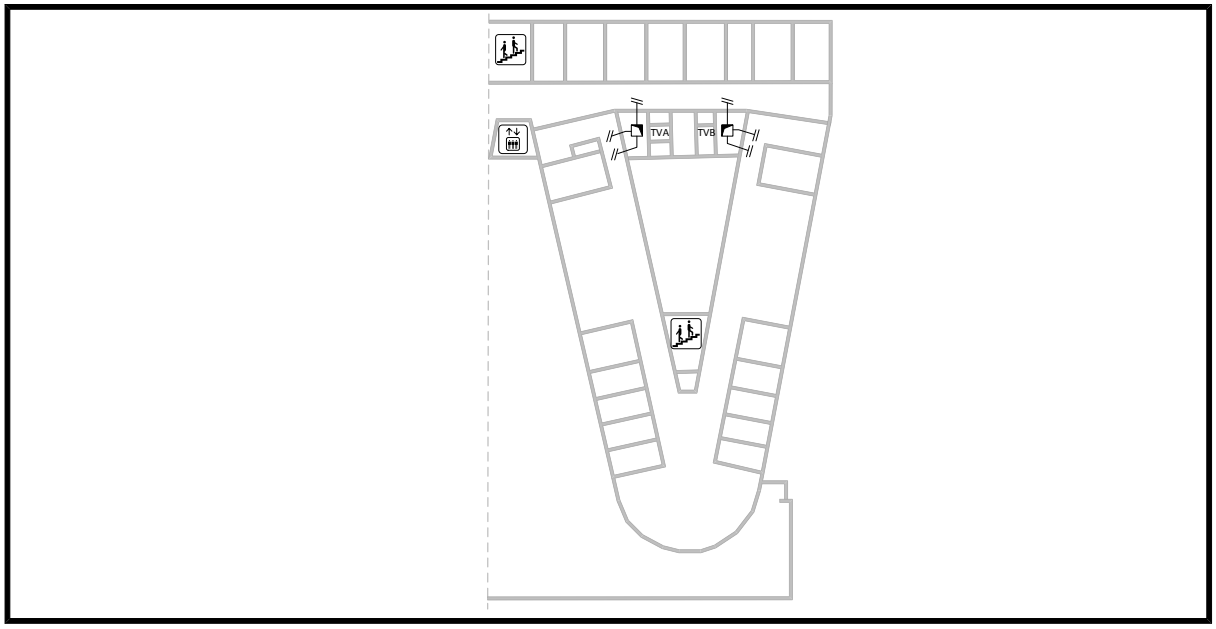
Luchttoevoer serre



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVA	7272	p	600*550	6,12	6130	-16%	255	

Hoofdmeetpunt TVA voor bouwlaag 4 bevindt zich in de technische ruimte.

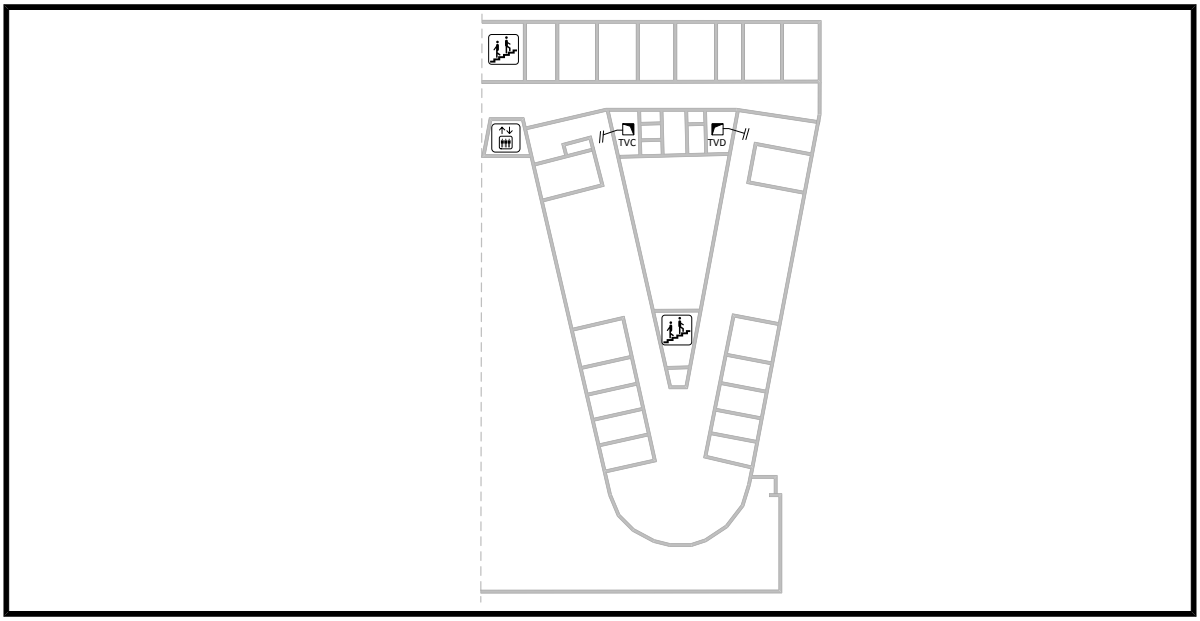
Luchttoevoer bouwlaag 4



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVA TVB	1130 1070	a a	922 1029	-18% -4%	240 253	
totaal	2200		1951	-11%		

De meetpunten TVA en TVB zijn afgeleid van de hoofdmeetpunten in de schacht

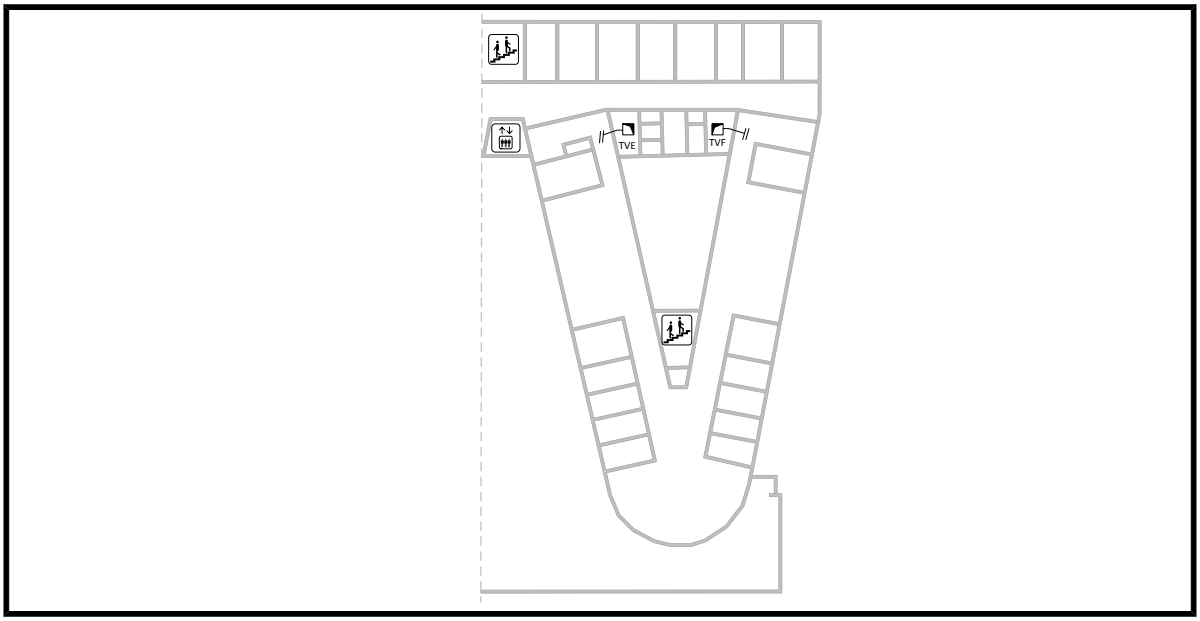
Luchttoevoer bouwlaag 3



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVC	1338	a	920	-31%	238	
TVD	1810	a	717	-60%	248	
totaal	3148		1637	-48%		

De meetpunten TVC en TVD zijn afgeleid van de hoofdmeetpunten in de schacht

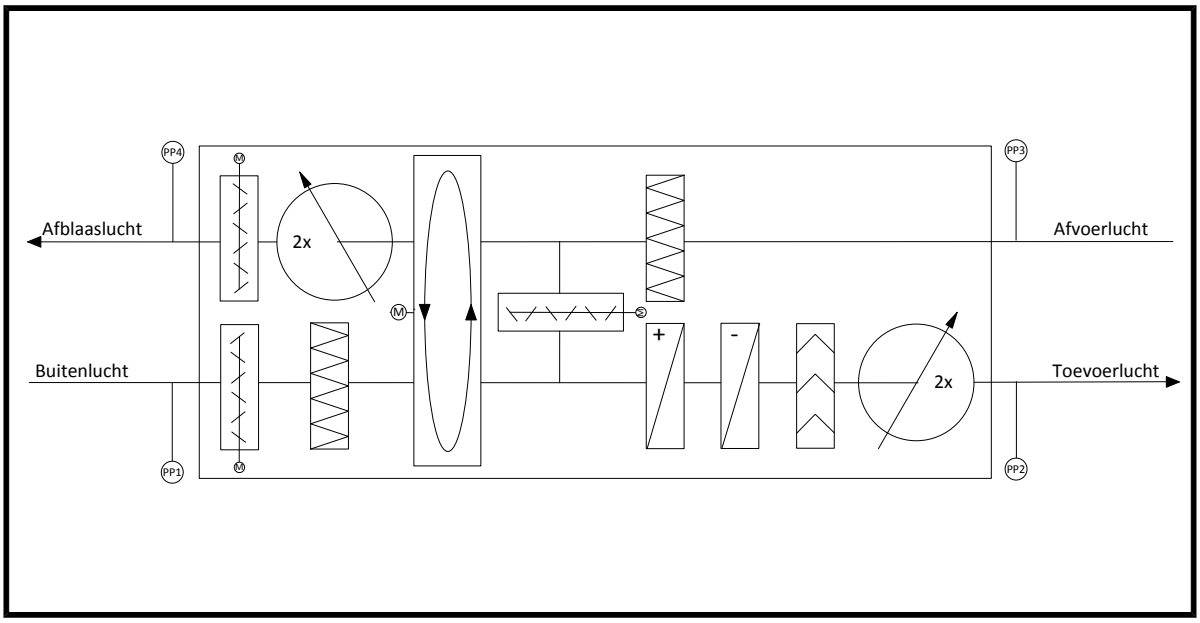
Luchttoevoer bouwlaag 2



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVE TVF	1260 1260	a a	909 1188	-28% -6%	235 364	
totaal	2520		2097	-17%		

De meetpunten TVE en TVF zijn afgeleid van de hoofdmeetpunten in de schacht

Luchtbehandelingskast afvoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 2 D

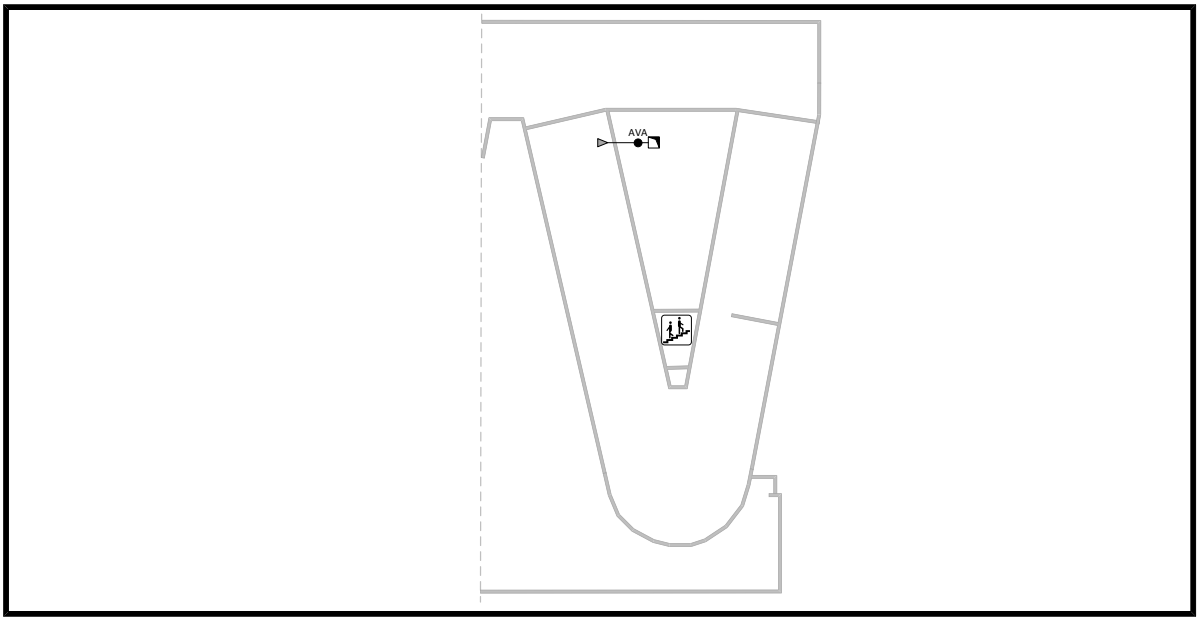


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	E kantoren laagbouw
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-500
Ontwerp m3/h	14652
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 80/1210/25
v-riem	XPZ 1250
hartafstand as ventilator / as motor	432
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 150/1610/28
toerental (o/min)	1420
nominaal stroom (A)	12
opgenomen stroom (A)	9,09
Frequentieregelaar:	
setpoint frequentie (Hz)	41
sturing ventilator (%)	82
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m³/h) *	15446
gemeten (m³/h) *	14550
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-190
druk extern perszijde (Pa) PP2	50

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

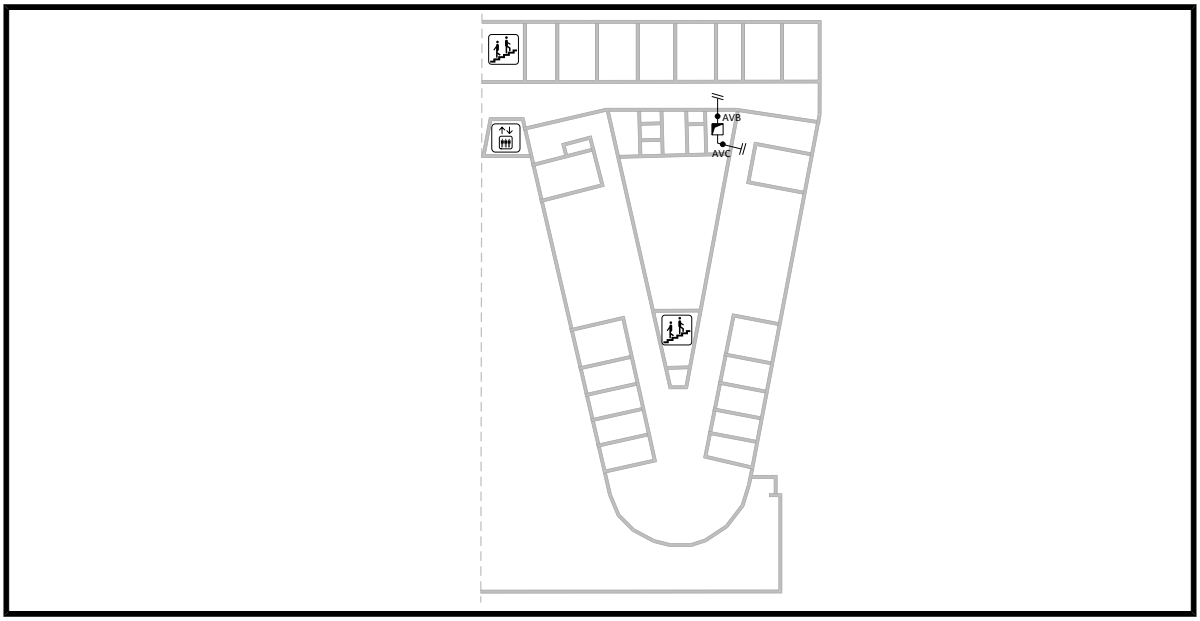
Luchtafvoer serre



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVA	7230	p	600*550	6,09	4966	-31%	71	

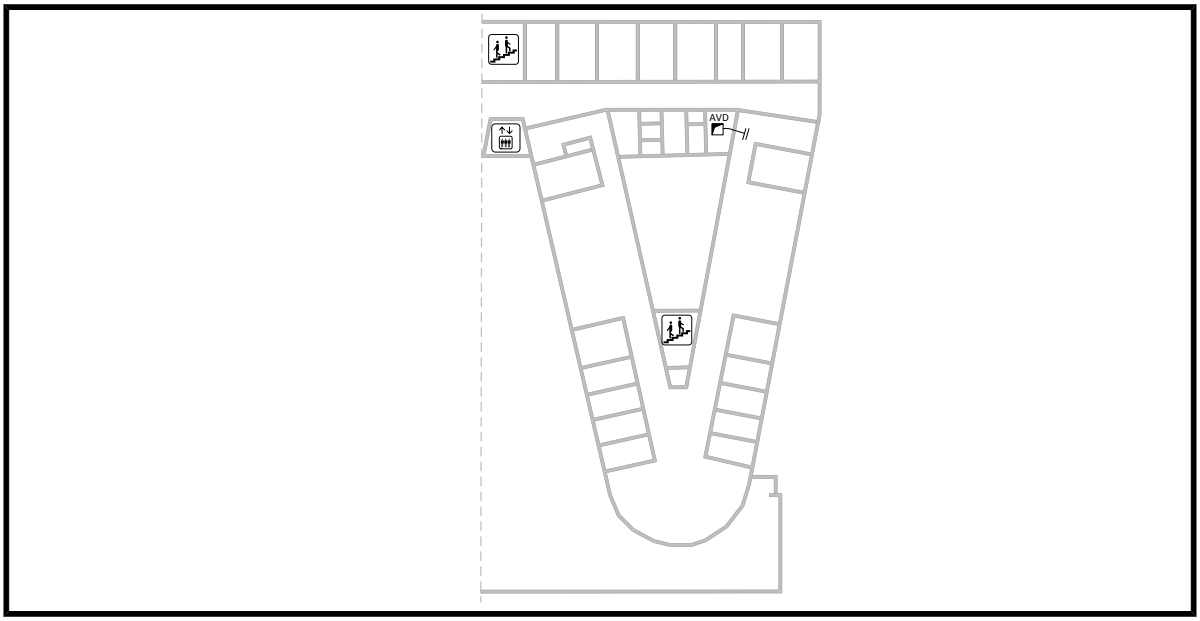
Hoofdmeetpunt AVA voor bouwlaag 4 bevindt zich in de technische ruimte.

Luchtafvoer bouwlaag 4



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVB	1154	p	300*200	5,34	1704	48%	196	
AVC	1154	p	300*200	5,34	1279	11%	35	
totaal	2308				2983	29%		

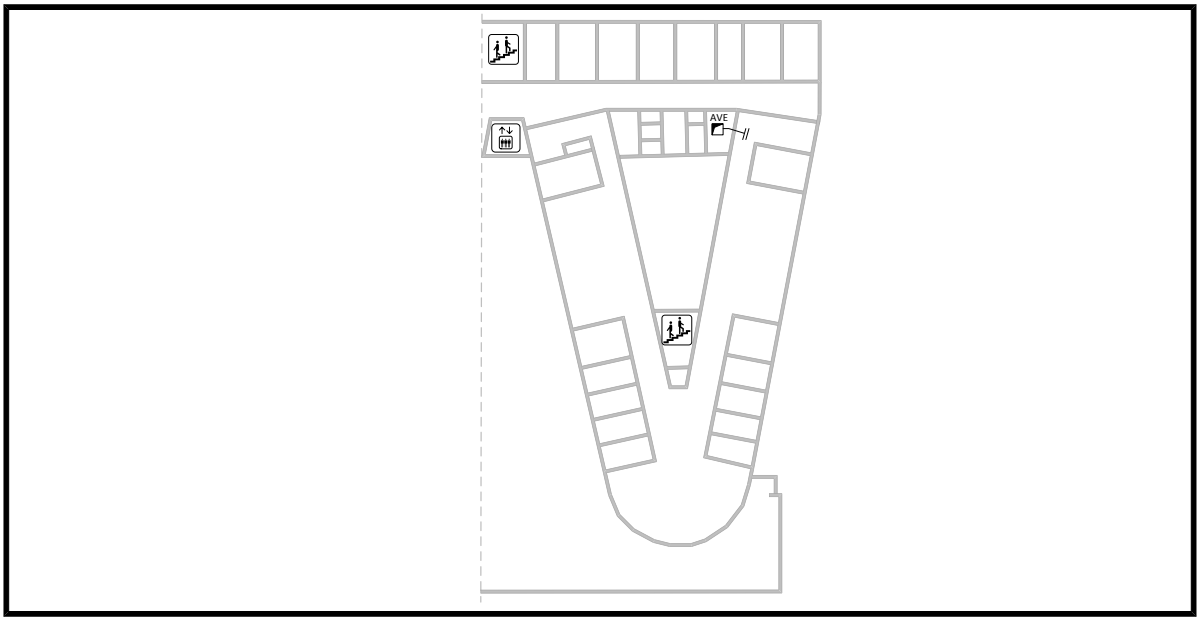
Luchtafvoer bouwlaag 3



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVD	3400	a	3690	9%	146	

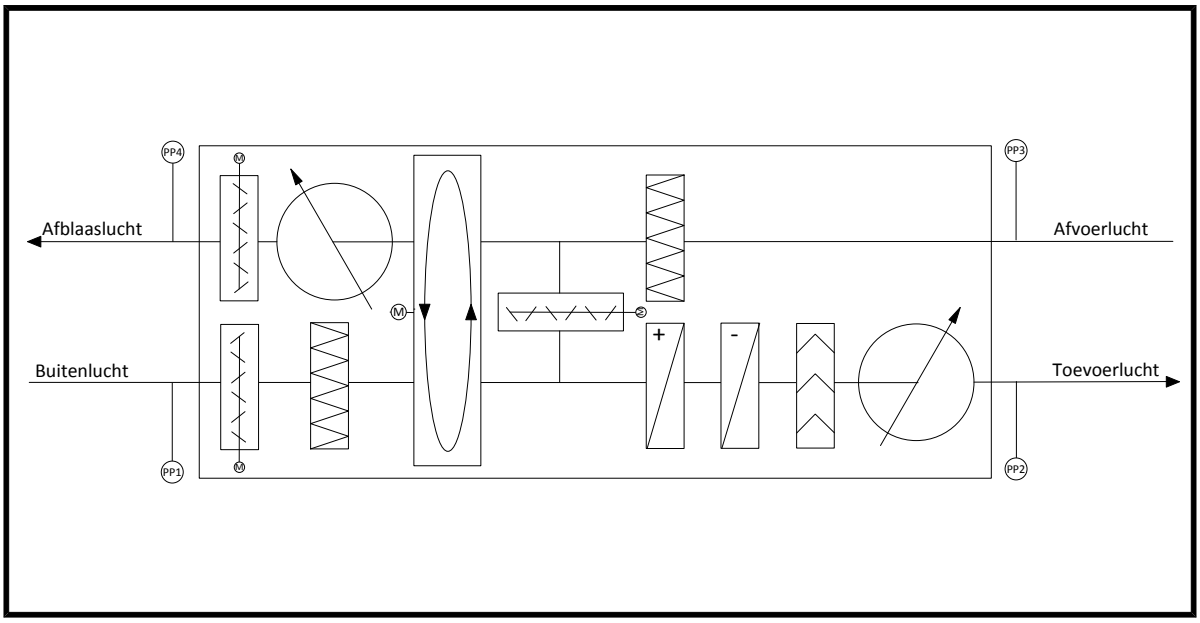
Meetpunt AVD is afgeleid van de hoofdmeetpunten in de schacht

Luchtafvoer bouwlaag 2



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVE	2608	p	350*300	6,90	2911	12%	120	

Luchtbehandelingskast toevoerlucht vergaderruimte bouwdeel D

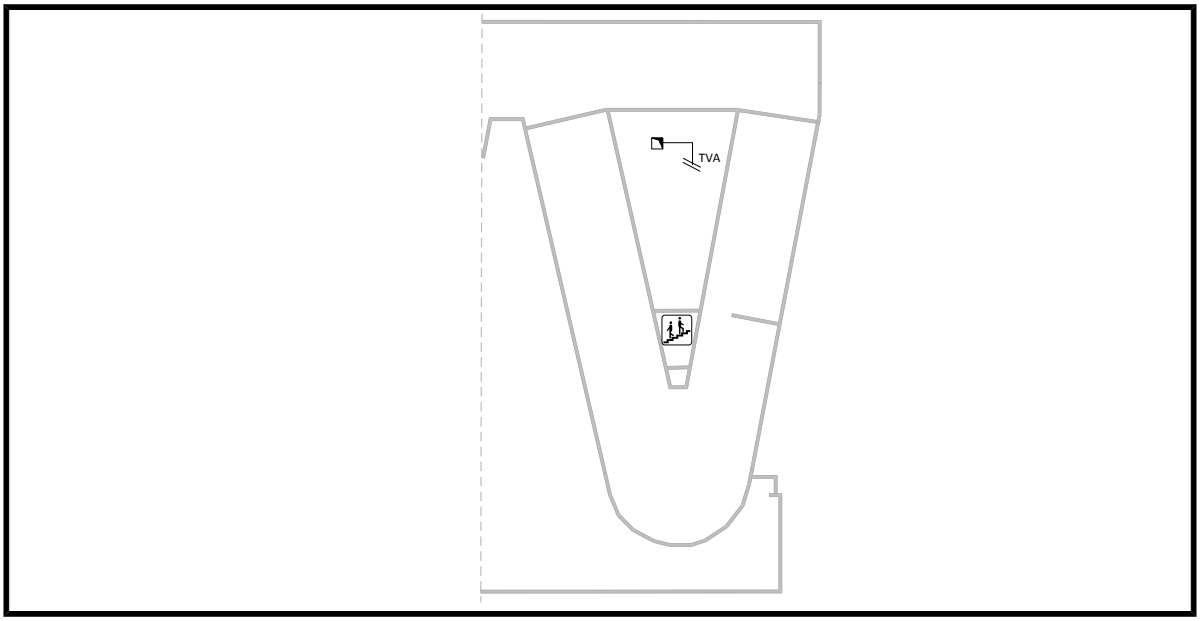


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	E vergaderuimte
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-400
Ontwerp (m³/h)	6588
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPA 100/1610/30
v-riem	XPA 1600
hartafstand as ventilator / as motor	598
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPA 150/1610/38
toerental (o/min)	1445
nominaal stroom (A)	11,4
opgenomen stroom (A)	8,7
Frequentieregelaar:	
setpoint frequentie (Hz)	50
sturing ventilator (%)	100
setpoint drukregeling (Pa)	400
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m³/h) *	6588
gemeten (m³/h) *	9288
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-96
druk extern perszijde (Pa) PP2	417

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

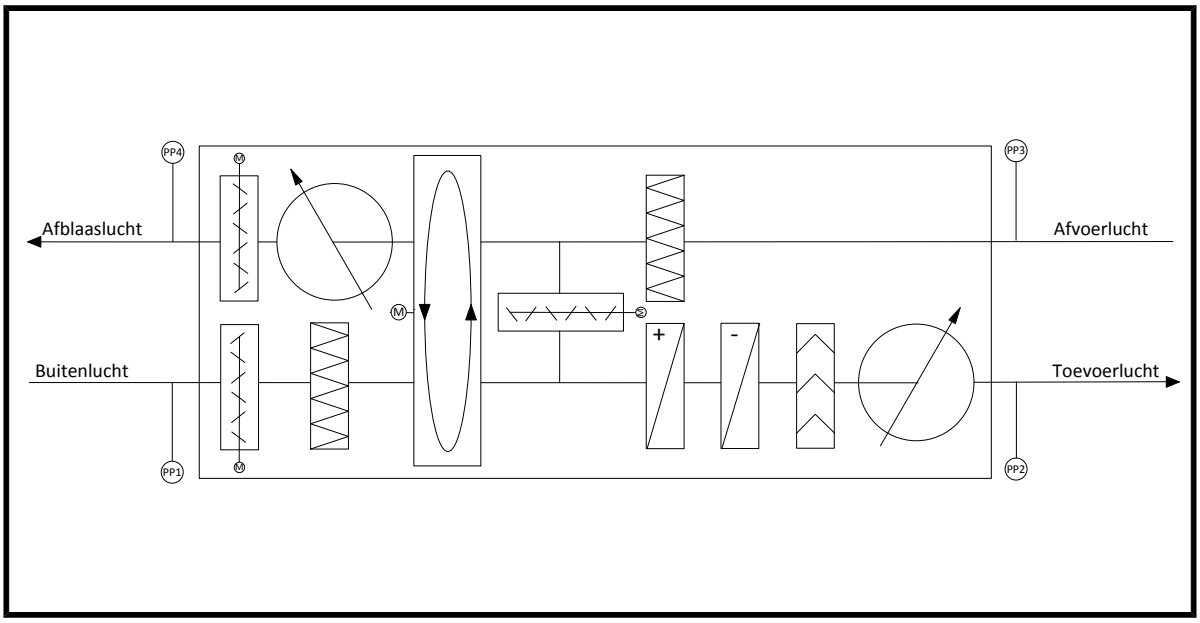
Luchttoevoer vergaderruimte bouwlaag 1



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVA	6588	p	625*600	4,88	9288	41%	408	

Hoofdmeetpunt TVA voor de vergaderruimte bevindt zich in de technische ruimte.

Luchtbehandelingskast afvoerlucht vergaderruimte bouwdeel D

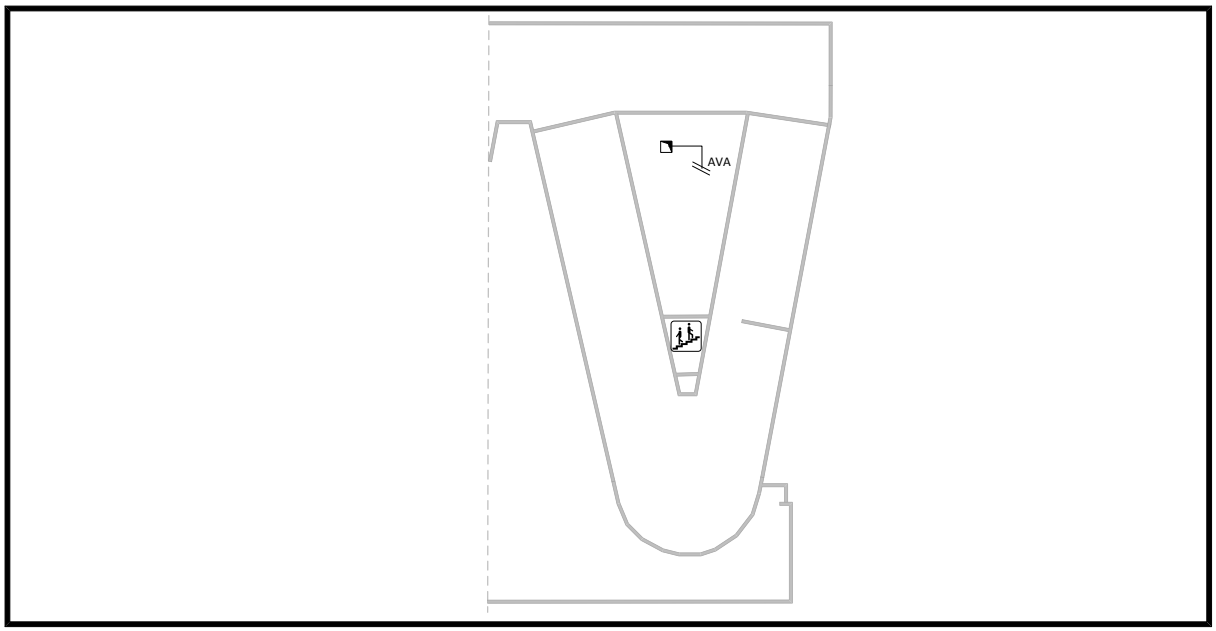


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	E vergaderruimte
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-400
Ontwerp (m³/h)	6300
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 90/1210/30
v-riem	XPZ 1487
hartafstand as ventilator / as motor	595
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 106/1610/28
toerental (o/min)	1420
nominaal stroom (A)	6,4
opgenomen stroom (A)	4,7
Frequentieregelaar:	
setpoint frequentie (Hz)	50
sturing ventilator (%)	100
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m³/h) *	7016
gemeten (m³/h) *	8329
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-202
druk extern perszijde (Pa) PP2	70

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

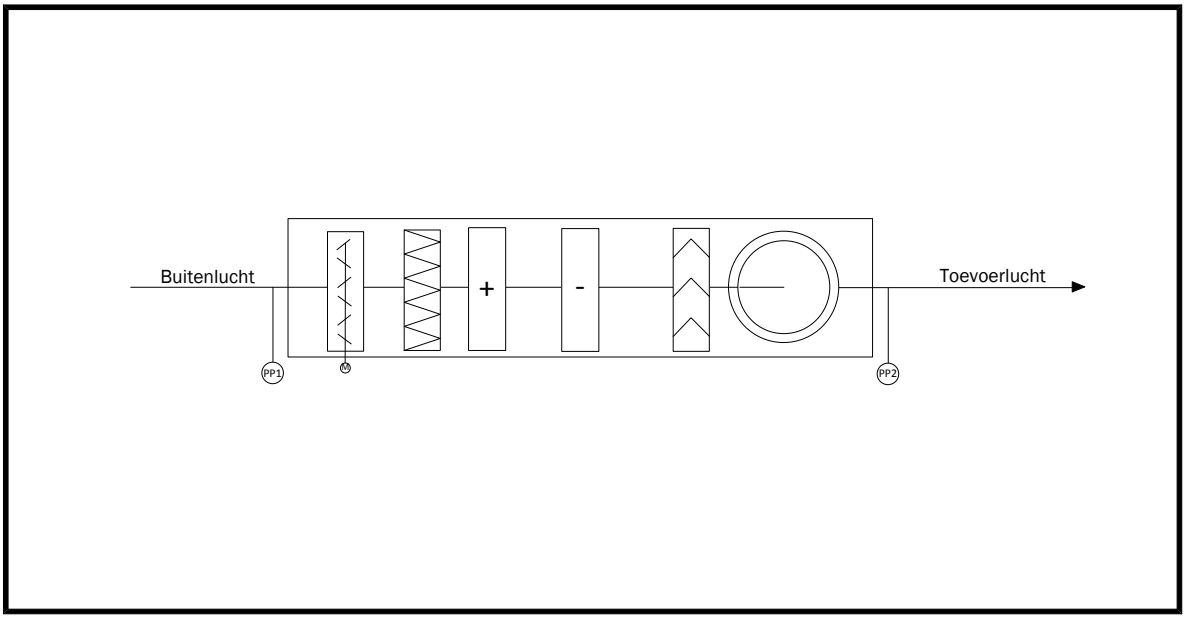
Luchtafvoer vergaderruimte bouwlaag 1



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (pa)	Opmerking
AVA	7016	p	700*500	5,57	8329	19%	117	

Hoofdmeetpunt AVA voor de vergaderruimte bevindt zich in de technische ruimte.

Luchtbehandelingskast toevoerlucht serre Z/W gevel bouwdeel D

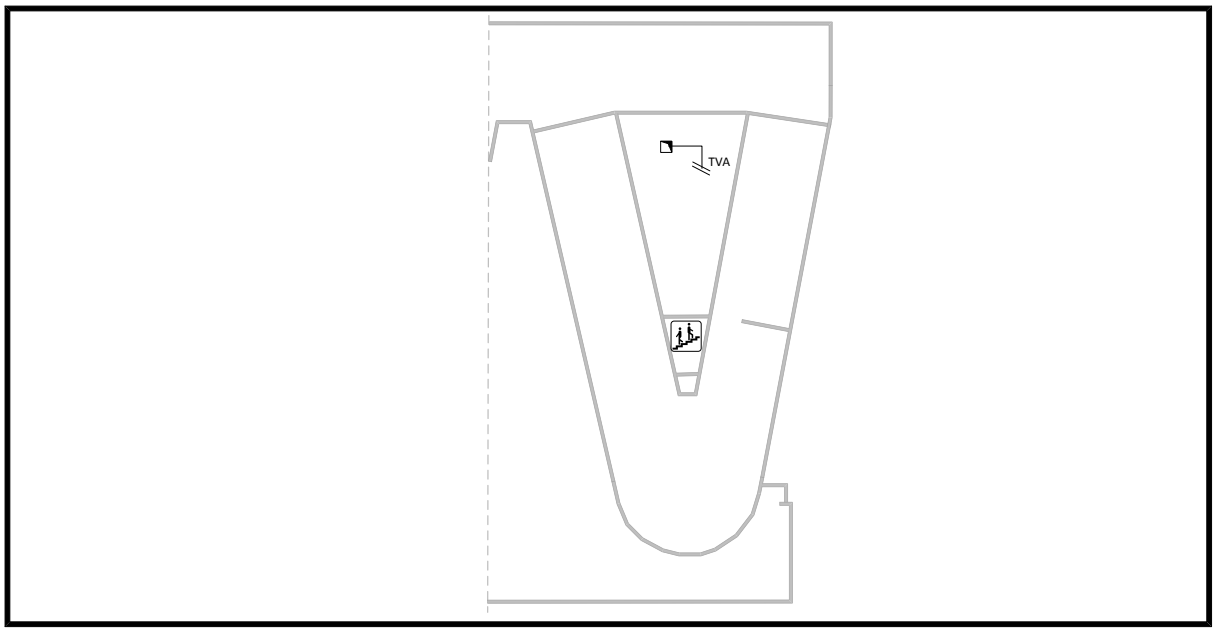


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	E serre zw gevel
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-400
Ontwerp (m³/h)	6588
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 120/1210/30
v-riem	XPZ 1487
hartafstand as ventilator / as motor	594
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 106/1610/28
toerental (o/min)	710/1440
nominaal stroom (A)	2,2/5,6
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m³/h) *	6588
gemeten (m³/h) *	7673
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-181
druk extern perszijde (Pa) PP2	141

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

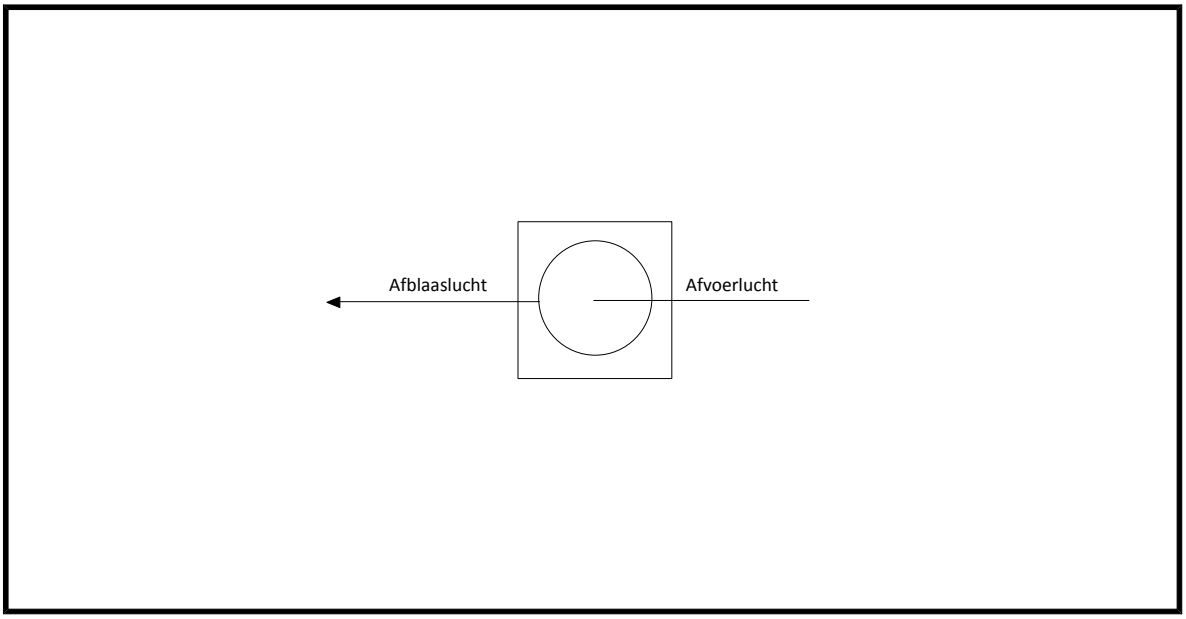
Luchttoevoer serre



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVA	6588	p	550*500	6,65	7673	16%	74	

Hoofdmeetpunt TVA voor de vergaderruimte bevindt zich in de technische ruimte.

Ventilator afvoerlucht toiletten bouwdeel D

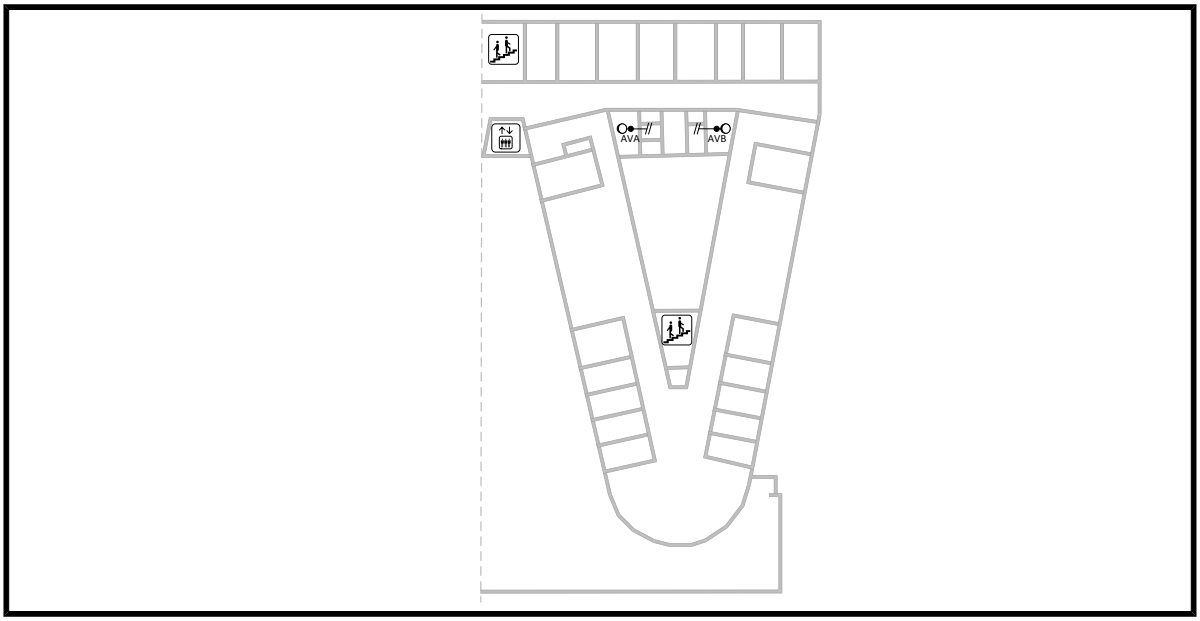


Ventilator

Gegevens: Bouwdeel Fabricaat Type Ontwerp (m³/h)	 E toiletten Östberg IRE 500 C 1650
Ventilator:	 Direct aangedreven
Motor: toerental (o/min) nominaal stroom (A)	 805 2,6
Luchthoeveelheid: ontwerp (m³/h) * gemeten (m³/h) *	 1650 1420

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

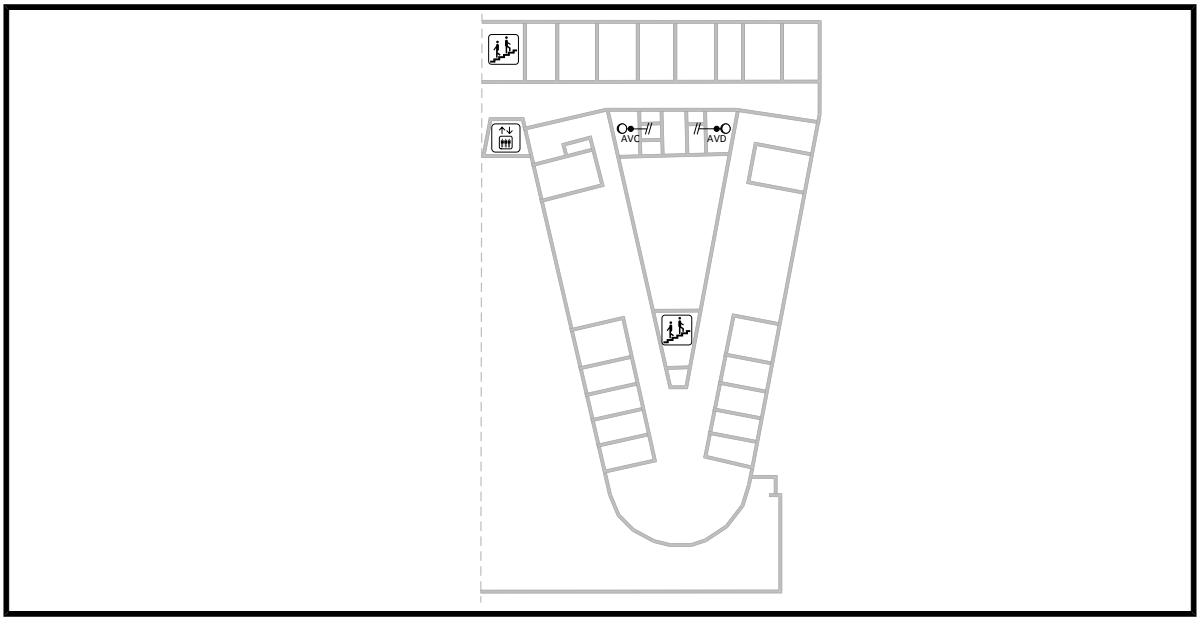
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 4



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVA	150	p	125	3,40	97	-35%	76	

Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVB	100	p	100	3,54	71	-29%	50	

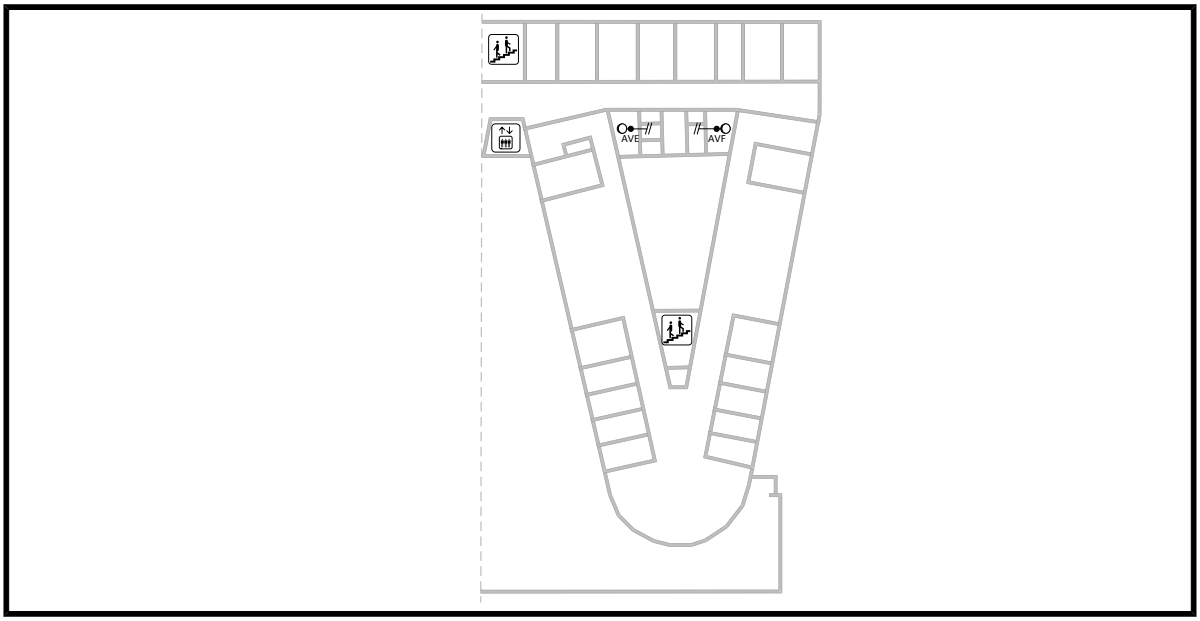
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 3



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVC	150	p	100	5,31	161	7%	182	

Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVD	100	p	100	3,54	68	-32%	125	

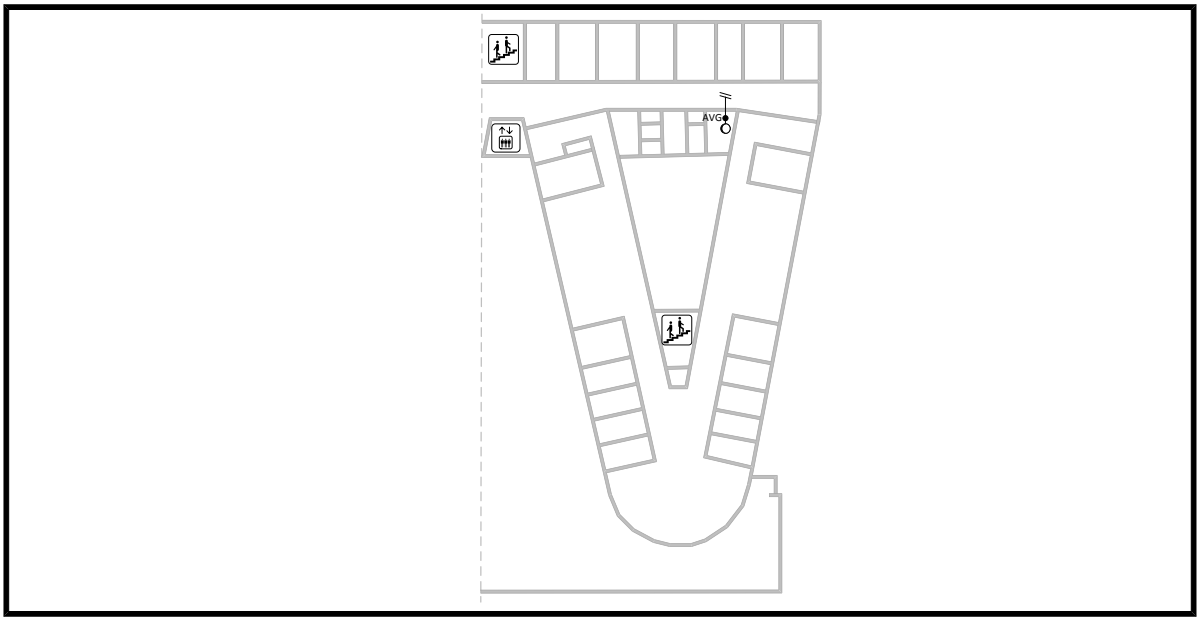
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 2



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVE	150	p	100	5,31	72	-52%	152	

Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVF	100	p	100	3,54	42	-58%	27	

Luchtafvoer toiletten bouwlaag 1



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVG	900	p	250	5,10	910	1%	218	