

Westraven rijkswaterstaat



Westraven Rijkswaterstaat
Griffioenlaan 2
3536 LA UTRECHT

0-meting luchtbehandeling
Laagbouw C
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	07-09-2018	0-meting luchtbehandeling

Conclusie

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



Bevindingen en aanbevelingen

1. De installatie toe- en afvoersystemen laagbouw C zijn gemeten zoals aangetroffen.
2. De lucht toe- en afvoer van verschillende installaties zijn niet in balans.
Het is aan te bevelen om de balans per verdieping te herstellen.

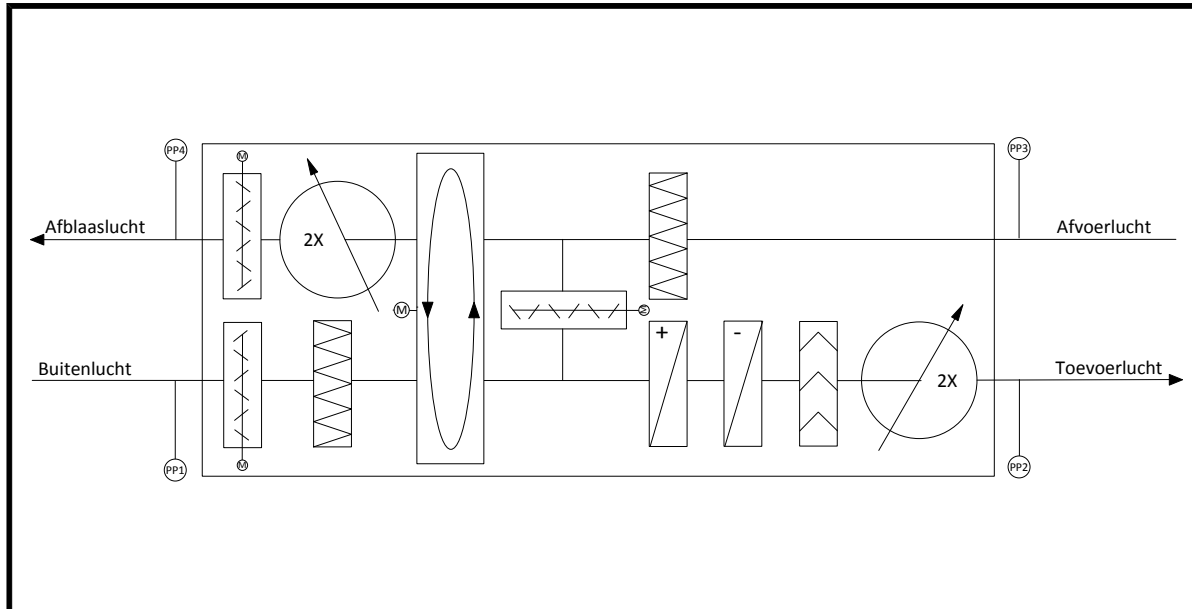


Inhoudsopgave

Luchtbehandelingskast toevoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 1 C.....	4
Luchttoevoer serre	5
Luchttoevoer bouwlaag 4.....	6
Luchttoevoer bouwlaag 3.....	7
Luchttoevoer bouwlaag 2.....	8
Luchttoevoer bouwlaag 1.....	9
Luchtbehandelingskast afvoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 1 C	10
Luchtafvoer kantoren	11
Luchtafvoer bouwlaag 4	12
Luchtafvoer bouwlaag 3	13
Luchtafvoer bouwlaag 2	14
Luchtafvoer bouwlaag 1	15
Luchtbehandelingskast toevoerlucht keuken/uitgifte bouwdeel C.....	16
Luchttoevoer bouwlaag 1.....	17
Luchtbehandelingskast afvoerlucht keuken/uitgifte bouwdeel C	18
Luchtafvoer bouwlaag 1	19
Ventilator afvoerlucht toiletten bouwdeel C	20
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 4	21
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 3	22
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 2	23
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 1	24
Ventilator afvoerlucht rokersruimte bouwdeel C.....	25
Luchtafvoer bouwlaag 1	26



Luchtbehandelingskast toevoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 1 C

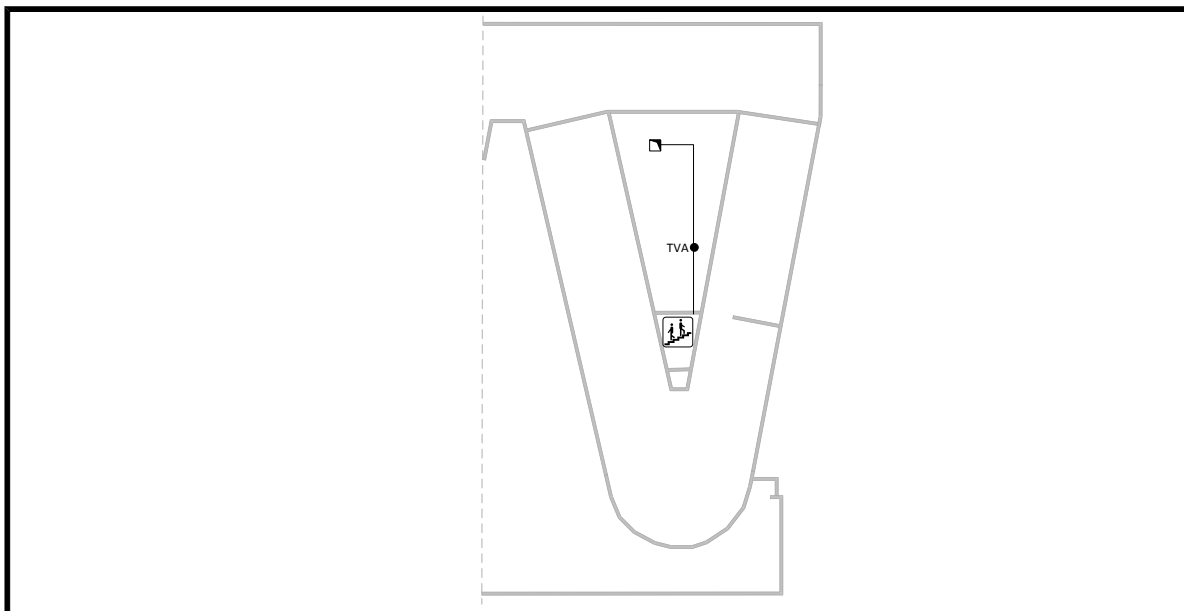


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	C kantoren
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-400
Ontwerp (m ³ /h)	19656
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPA 90/1210/30
v-riem	XPA 1600
hartafstand as ventilator / as motor	6153
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPA 140/1610/38
toerental (o/min)	1445
nominaal stroom (A)	11,5
opgenomen stroom (A)	11,6
Frequentieregelaar:	
setpoint frequentie (Hz)	35,5
sturing ventilator (%)	70
setpoint drukregeling (Pa)	370
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m ³ /h) *	19112
gemeten (m ³ /h) *	14433
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-104
druk extern perszijde (Pa) PP2	389

* = totale luchthoeveelheid van de roosters.

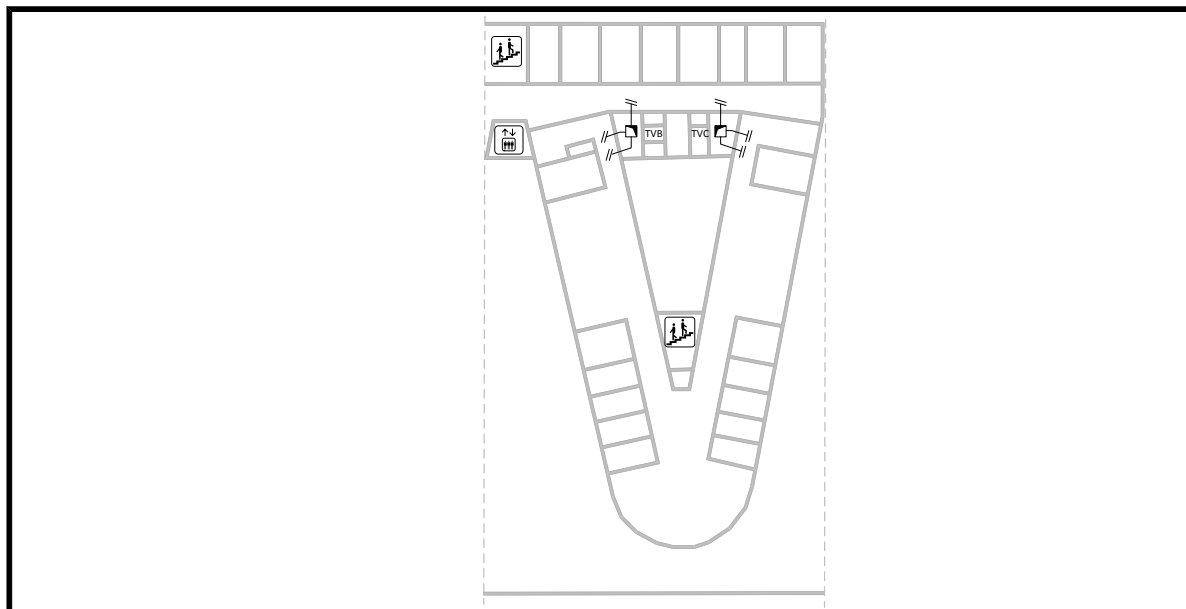
Luchttoevoer serre



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	5,89	6130	-16%	255	

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

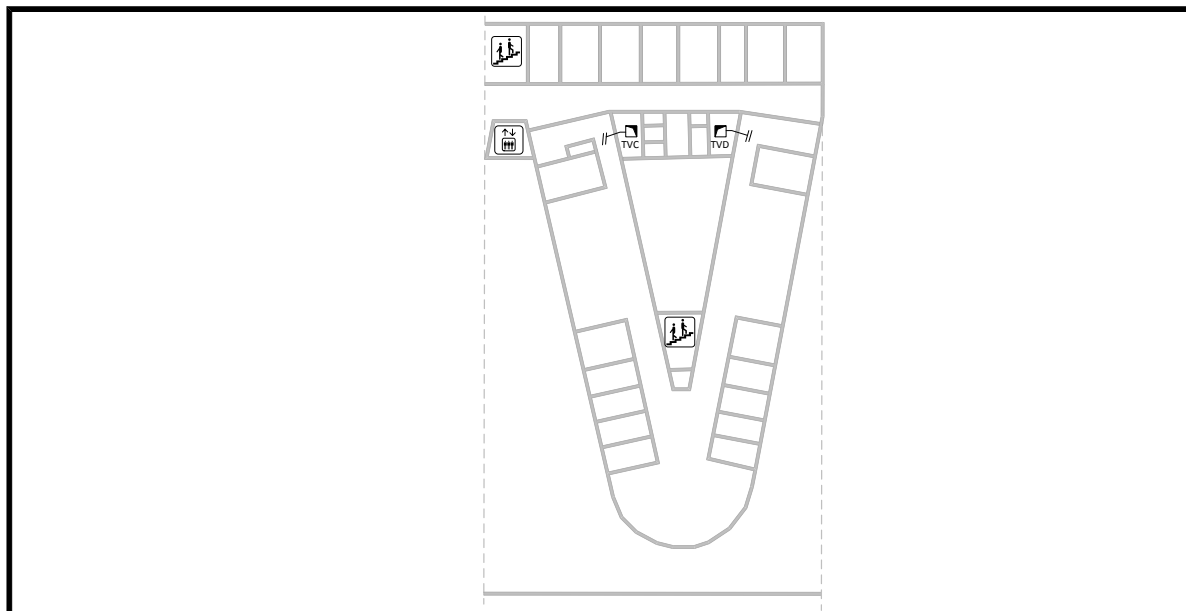
Luchttoevoer bouwlaag 4



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVB	1952	a	1220	-38%	367	
TVC	1260	a	1362	8%	363	
totaal	3212		2582	-20%		

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

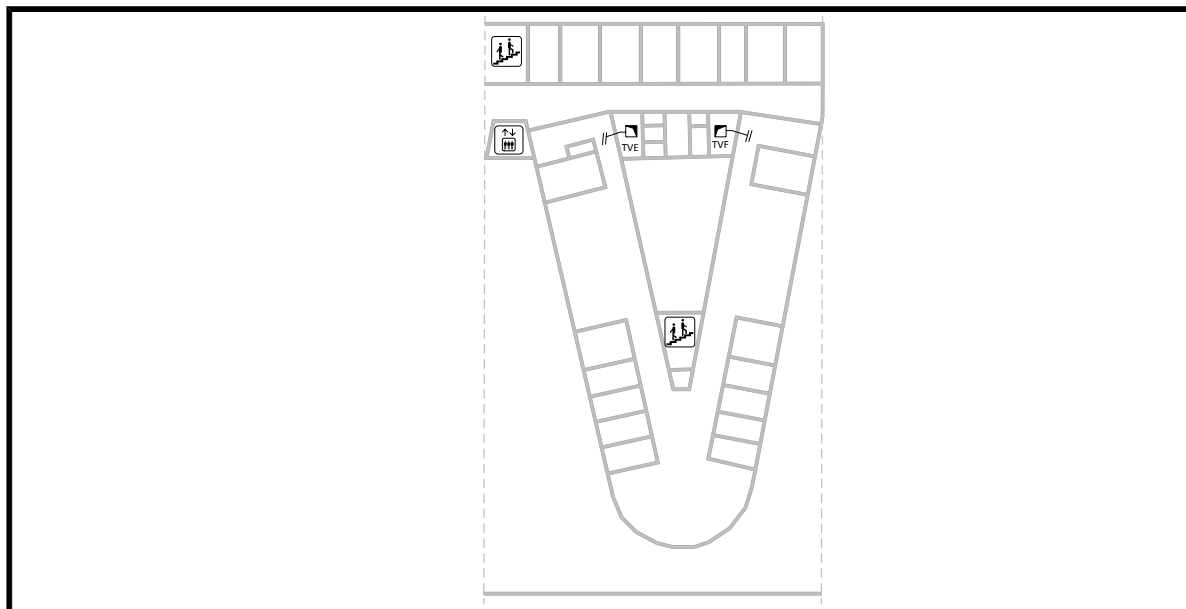
Luchttoevoer bouwlaag 3



Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVC	1464	a	1026	-30%	363	
TVD	1810	a	1613	-11%	305	
totaal	3274		2639	-19%		

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

Luchttoevoer bouwlaag 2

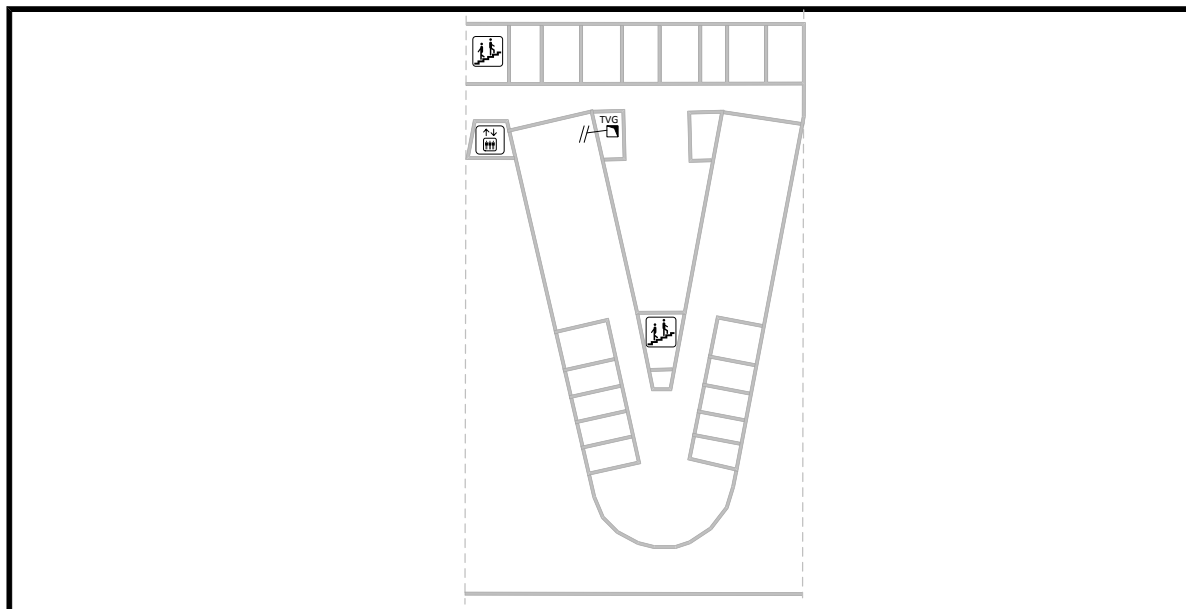


Meetpunt	Ontwerp in m ³ /h	Methode p f a b	Gemeten in m ³ /h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVE	1464	a	908	-38%	360	
TVF	1810	a	1319	-27%	313	
totaal	3274		2227	-32%		

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



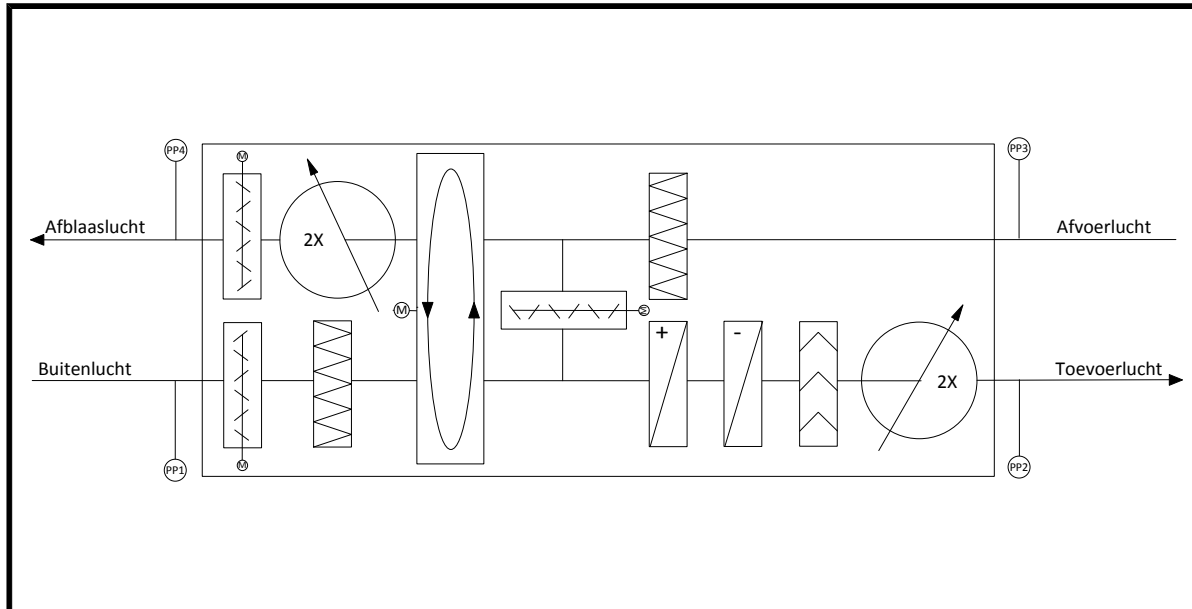
Luchttoevoer bouwlaag 1



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
TVG	2080	p	375*300	5,14	855	-59%	367	



Luchtbehandelingskast afvoerlucht Laagbouw kantoren 4 t/m 1 C



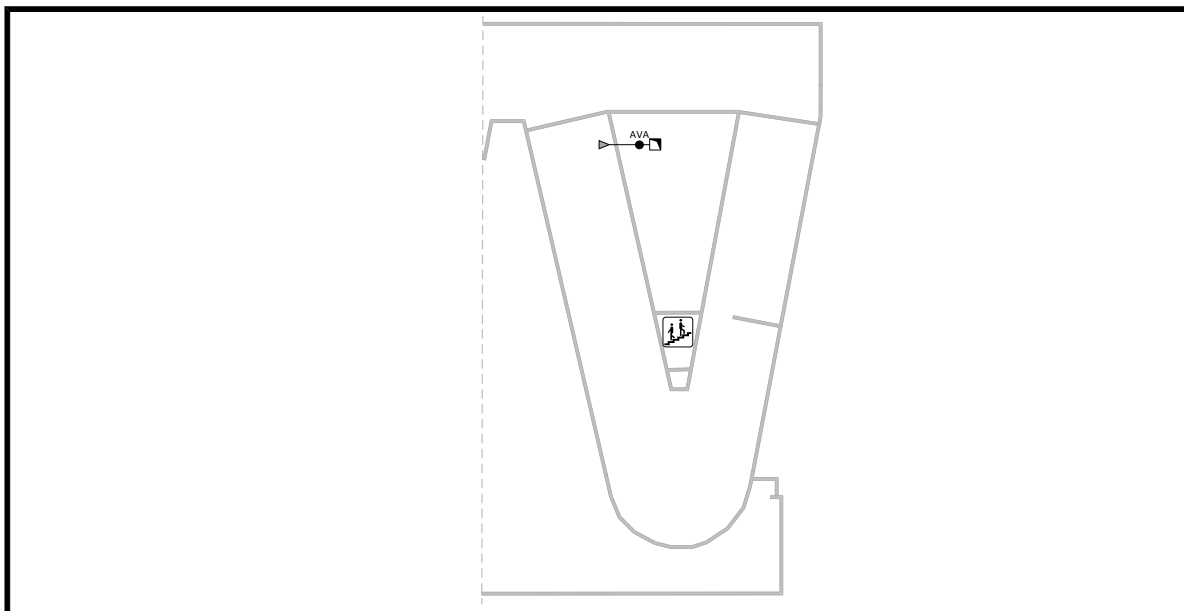
Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	C kantoren laagbouw
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-400
Ontwerp m3/h	17712
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 90/1210/30
v-riem	XPZ 1487
hartafstand as ventilator / as motor	590
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 112/1610/28
toerental (o/min)	1420
nominaal stroom (A)	6,8
opgenomen stroom (A)	8,62
Frequentieregelaar:	
setpoint frequentie (Hz)	30,1
sturing ventilator (%)	60,7
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m ³ /h) *	19031
gemeten (m ³ /h) *	14274
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-231
druk extern perszijde (Pa) PP2	51

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.



Luchtafvoer kantoren

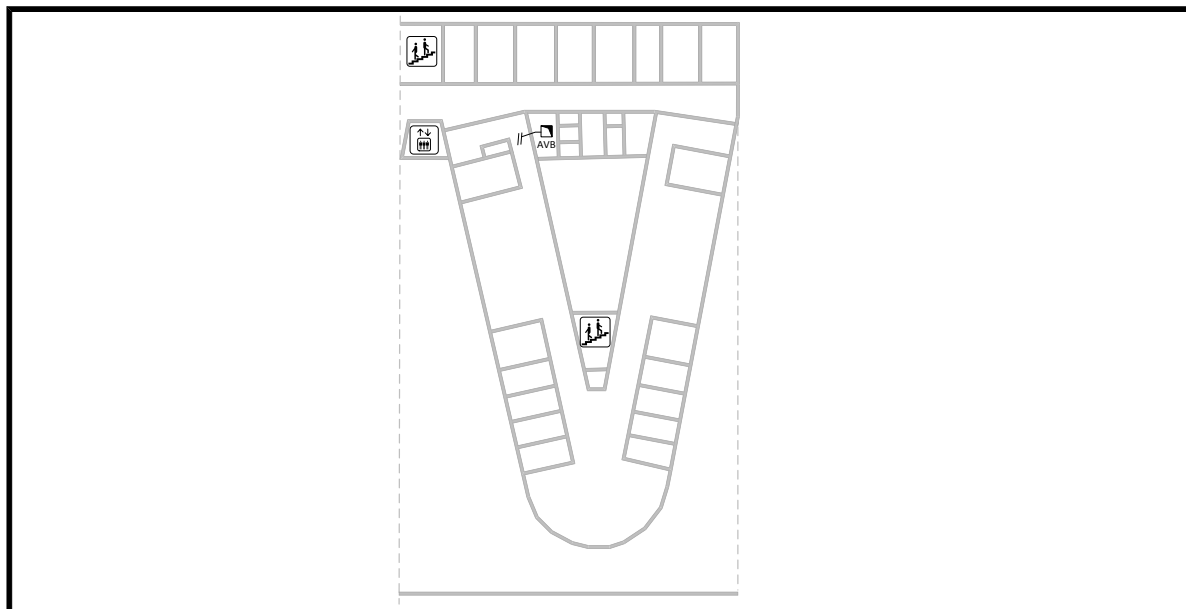


Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVA	8840	p	600*600	6,82	5975	-32%	49	

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



Luchtafvoer bouwlaag 4

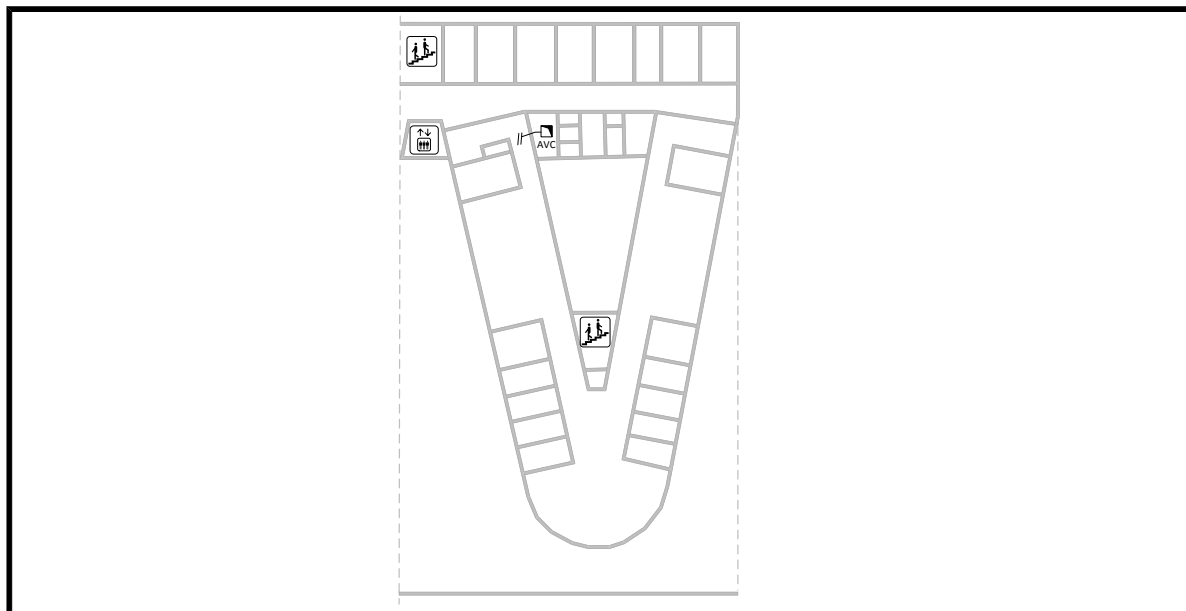


Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVB	2852	a	2537	-11%	75	

De meetpunt AVB is afgeleid van de hoofdmeetpunten in de schacht



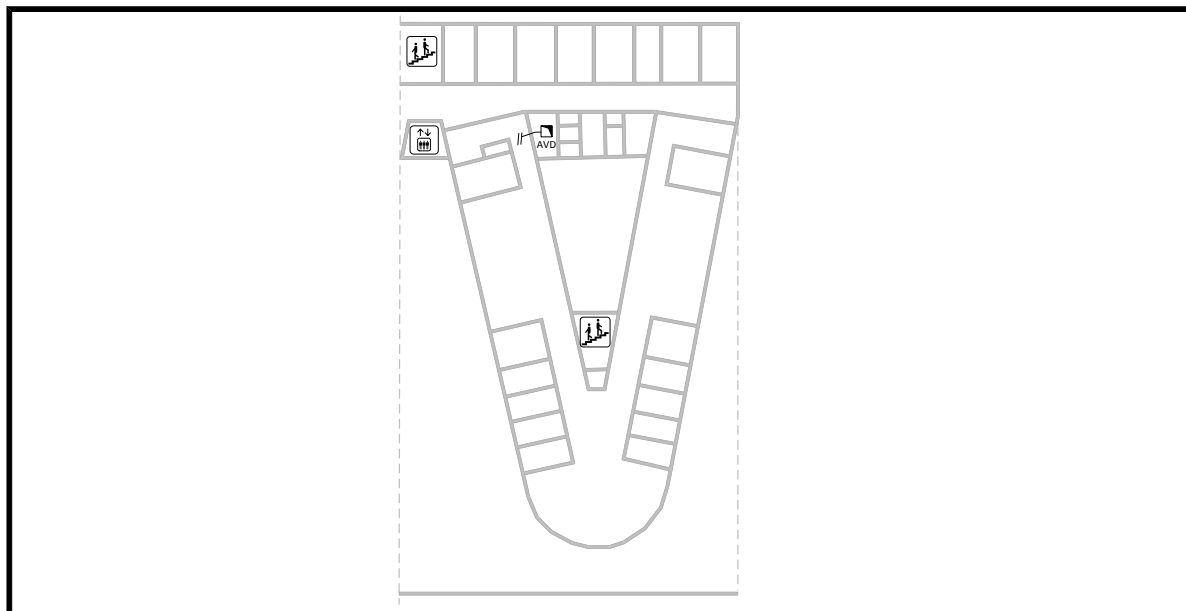
Luchtafvoer bouwlaag 3



Meetpunt	Ontwerp in m ³ /h	Methode p f a b	Gemeten in m ³ /h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVC	3287	a	2603	-21%	67	

De meetpunt AVC is afgeleid van de hoofdmeetpunten in de schacht

Luchtafvoer bouwlaag 2

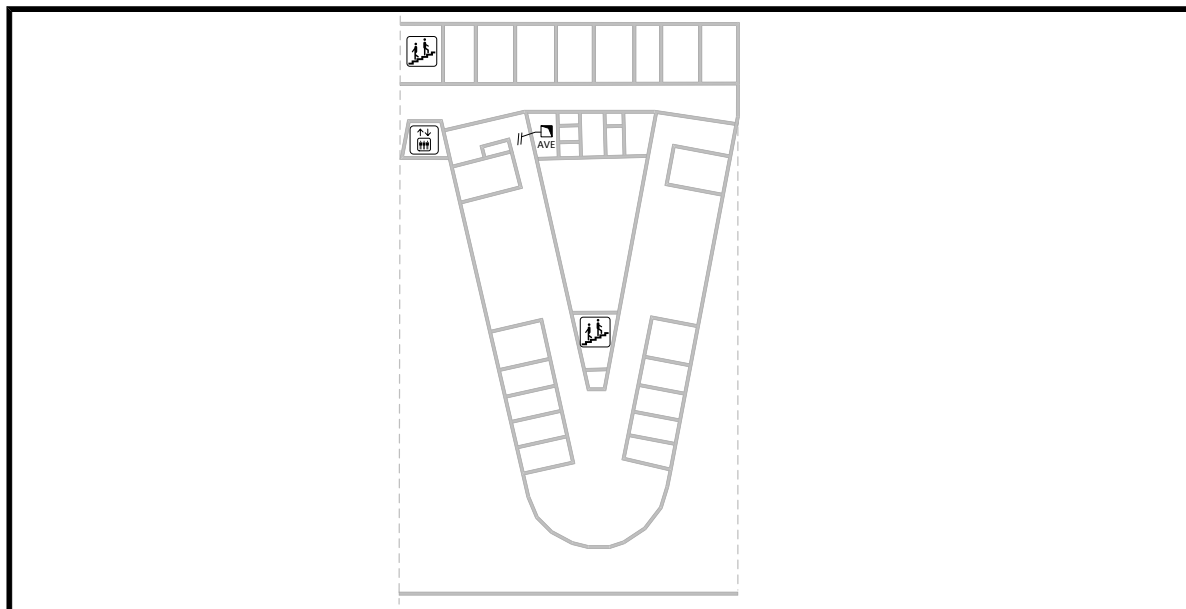


Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVD	3287	a	2562	-22%	45	

De meetpunt AVD is afgeleid van de hoofdmeetpunten in de schacht



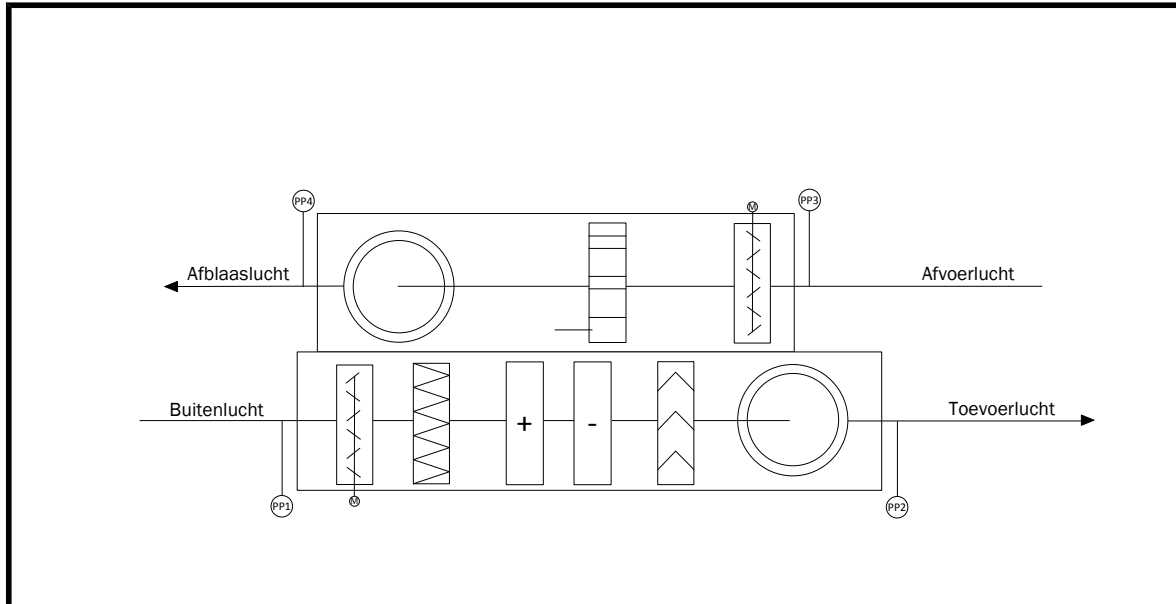
Luchtafvoer bouwlaag 1



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
AVE	765	p	250	4,33	597	-22%	67	



Luchtbehandelingskast toevoerlucht keuken/uitgifte bouwdeel C

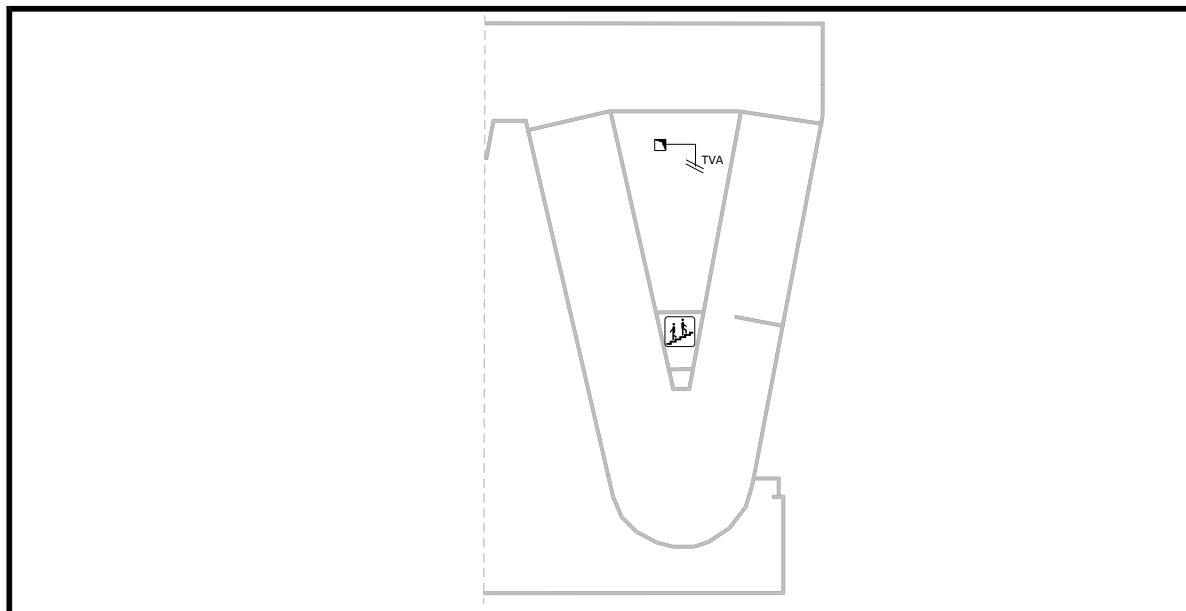


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	C keuken/uitgifte
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-500
Ontwerp (m ³ /h)	10908
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)	710/1440
nominaal stroom (A)	2,2/5,5
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m ³ /h) *	6539
gemeten (m ³ /h) *	7534
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-136
druk extern perszijde (Pa) PP2	240

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

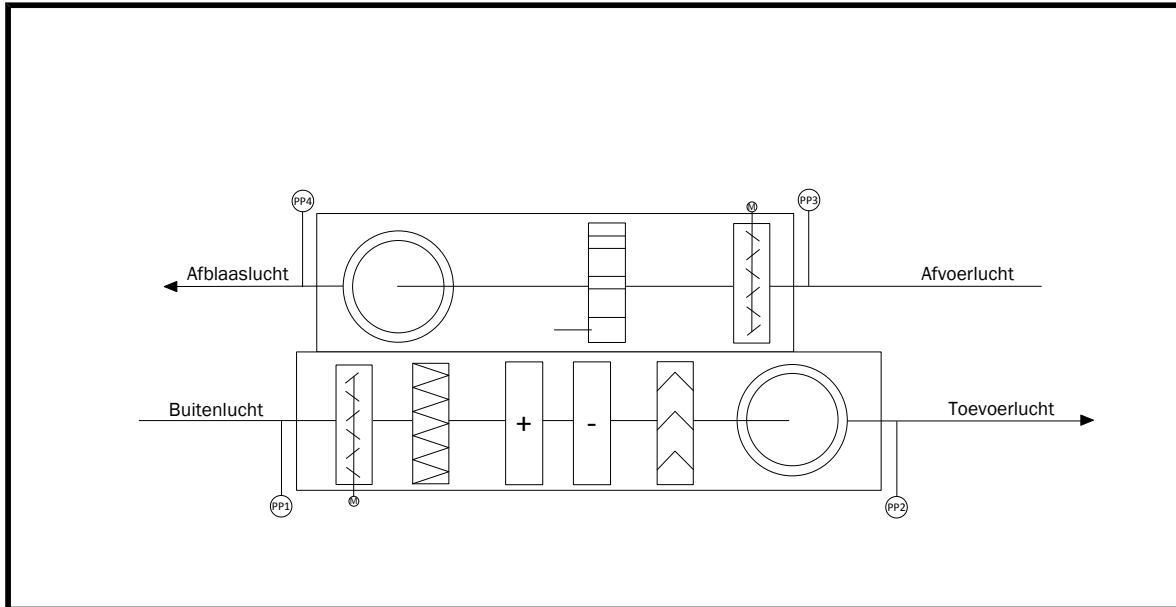
Luchttoevoer bouwlaag 1



Meetpunt	Ontwerp in m ³ /h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m ³ /h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
TVA	6539	p	550*500	6,61	7534	15%	173	

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

Luchtbehandelingskast afvoerlucht keuken/uitgifte bouwdeel C

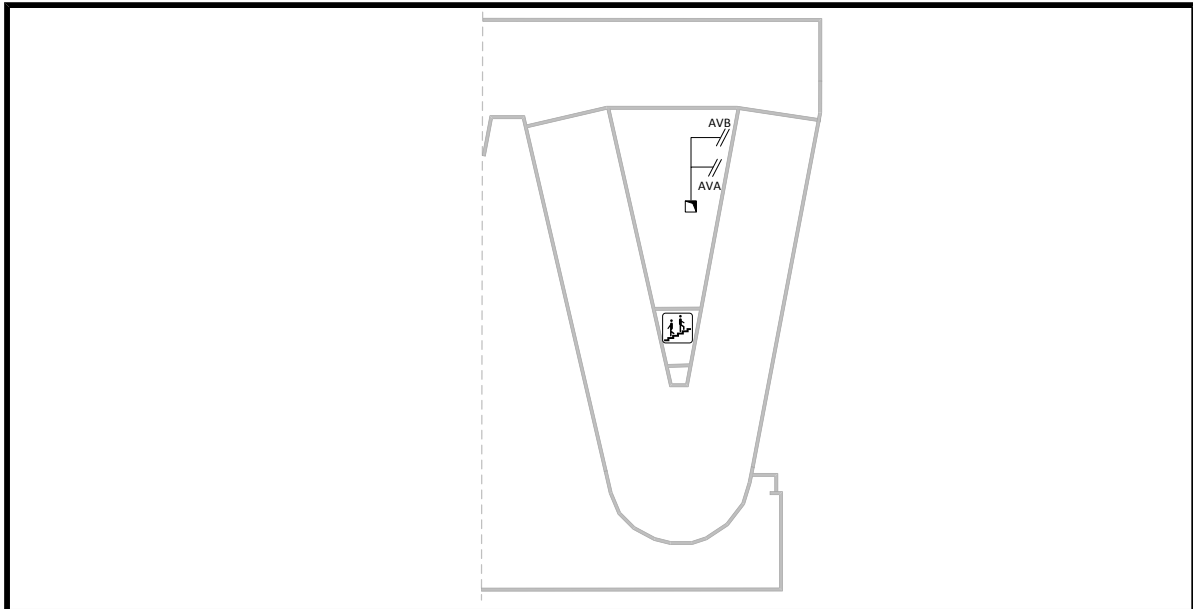


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	C keuken/uitgifte
Fabricaat	Carrier
Type	RZR 11-500
Ontwerp m ³ /h	10908
Ventilator:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 125/1610/30
v-riem	XPZ 1662
hartafstand as ventilator / as motor	643
Motor:	
v-riemschijf / klembus / as	1-SPZ 112/1610/28
toerental (o/min)	710/1440
nominaal stroom (A)	2,2/5,5
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m ³ /h) *	12952
gemeten (m ³ /h) *	11943
druk extern zuigzijde (Pa) PP1	-380
druk extern perszijde (Pa) PP2	71

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

Luchtafvoer bouwlaag 1



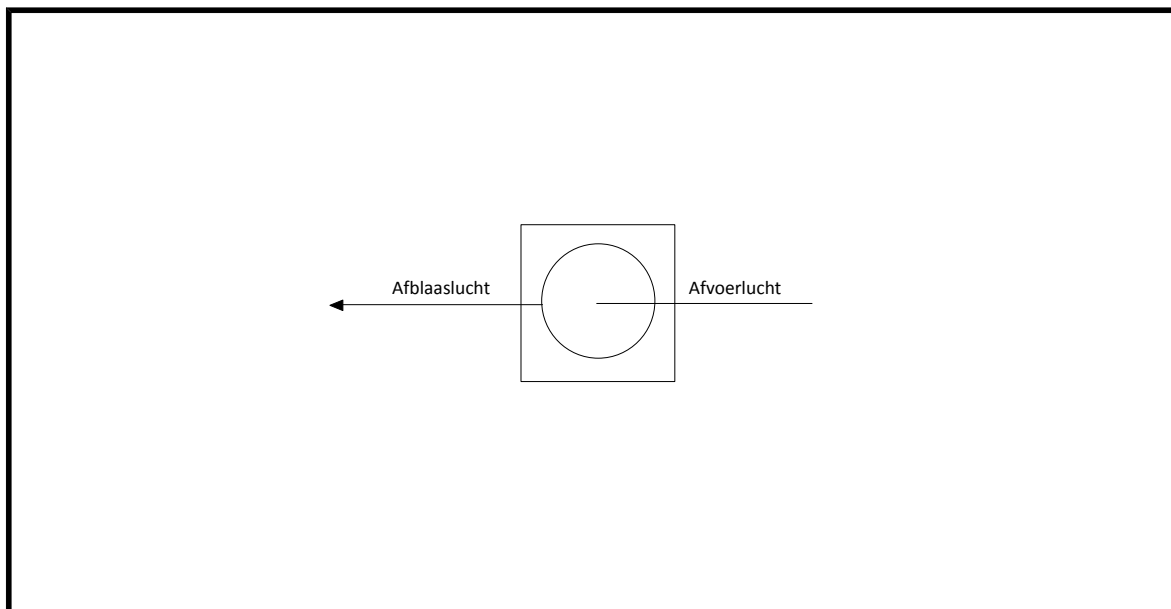
Meetpunt	Ontwerp in m3/h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m3/h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVA	5122	p	600*600	3,95	4031	-21%	13	

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	7830	p	600*550	6,59	7912	1%	270	

Hoofdmeetpunt AVA en AVB voor de keuken/uitgifte bevindt zich in de technische ruimte.



Ventilator afvoerlucht toiletten bouwdeel C

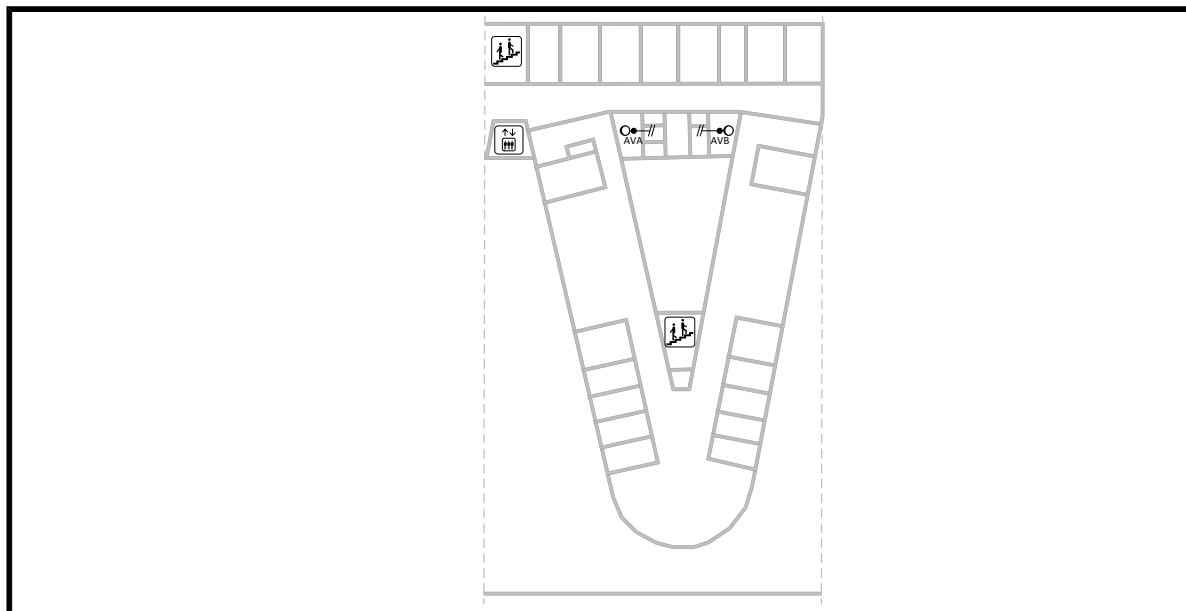


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	E toiletten
Fabricaat	Östberg
Type	IRE 500 C
Ontwerp (m ³ /h)	1650
Ventilator:	
	Direct aangedreven
Motor:	
toerental (o/min)	805
nominaal stroom (A)	2,6
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m ³ /h) *	1650
gemeten (m ³ /h) *	400

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

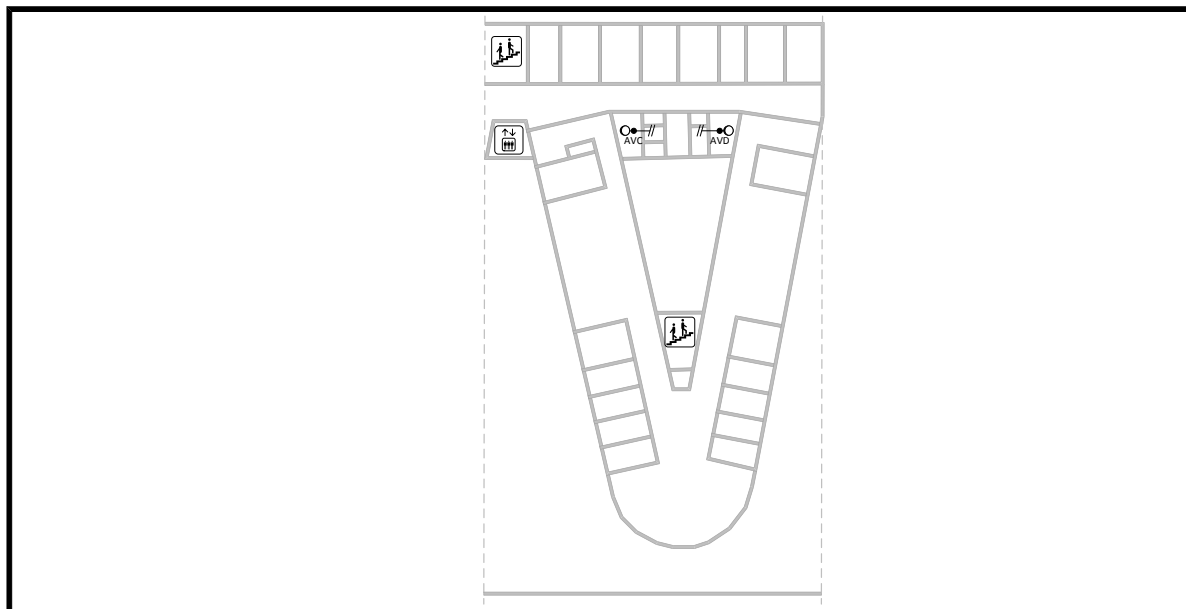
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 4



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	100	5,31	34	-77%	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
AVB	100	p	100	3,54	38	-62%	12	

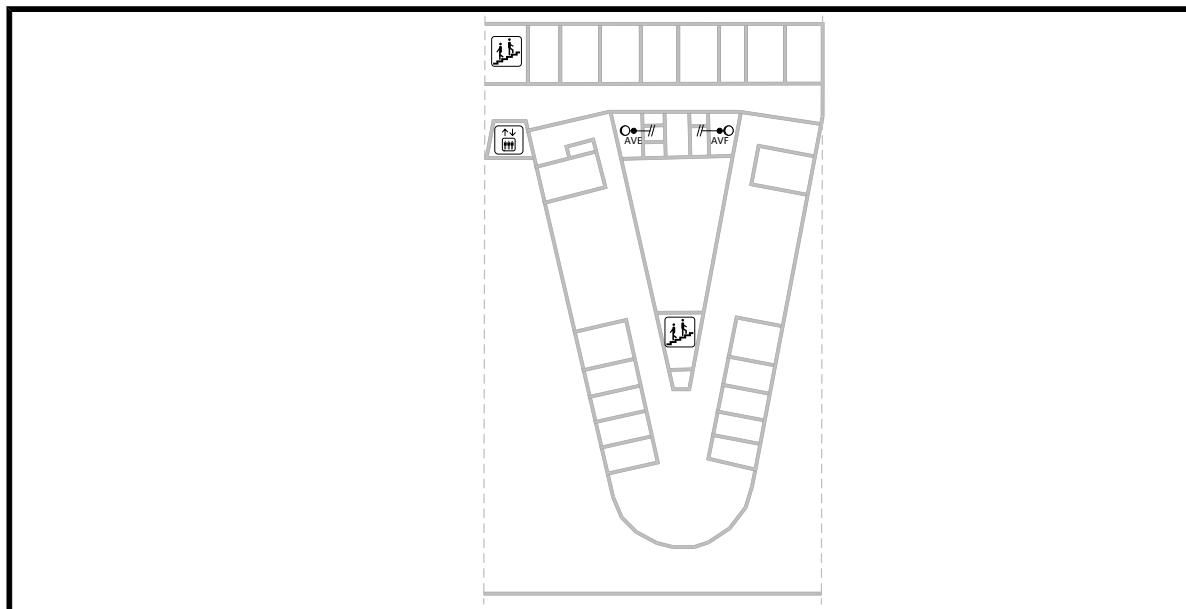
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 3



Meetpunt	Ontwerp in m ³ /h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m ³ /h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVC	150	p	100	5,31	38	-75%	5	

Meetpunt	Ontwerp in m ³ /h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m ³ /h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVD	100	p	100	3,54	38	-62%	7	

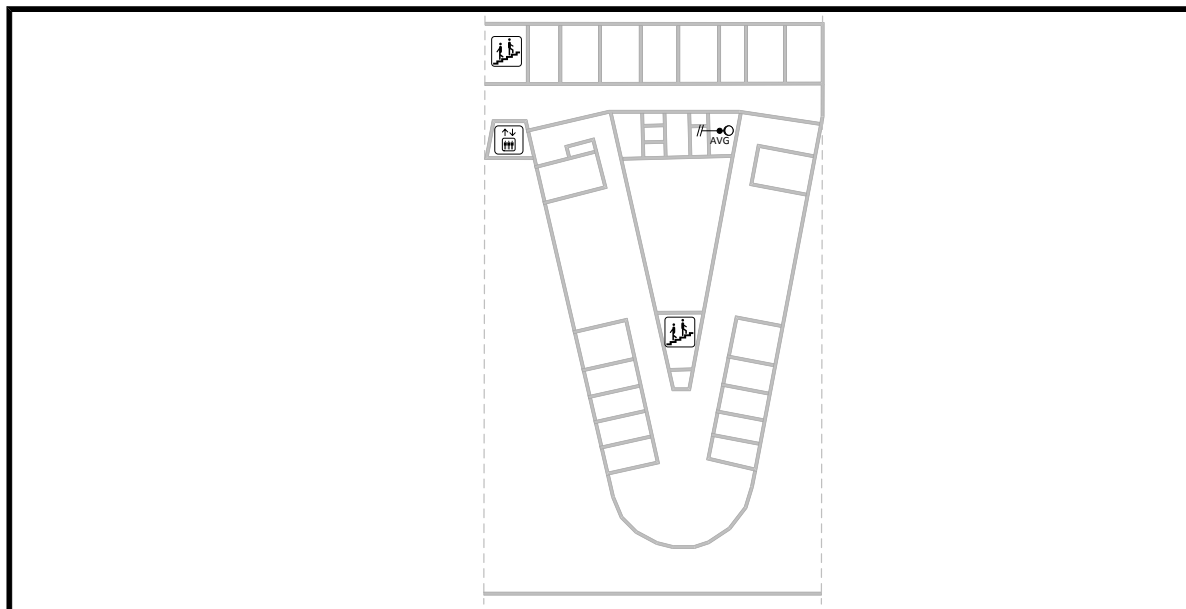
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 2



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	32	-78%	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
AVF	100	p	100	3,54	37	-63%	2	

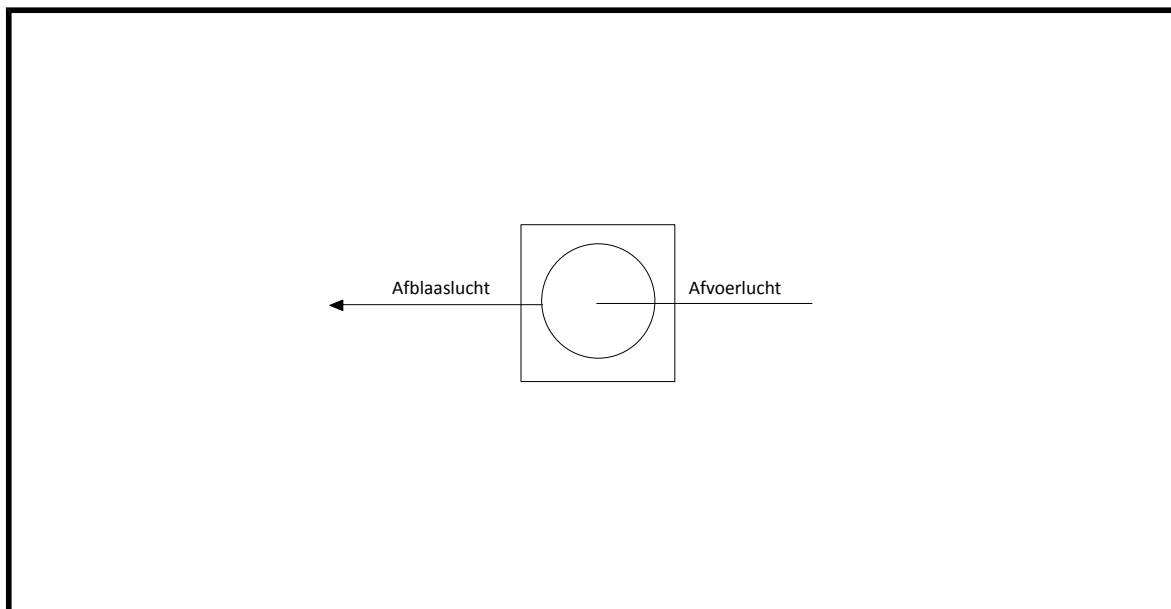
Luchtafvoer toiletten bouwlaag 1



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	200	7,96	182	-80%	24	



Ventilator afvoerlucht rokersruimte bouwdeel C

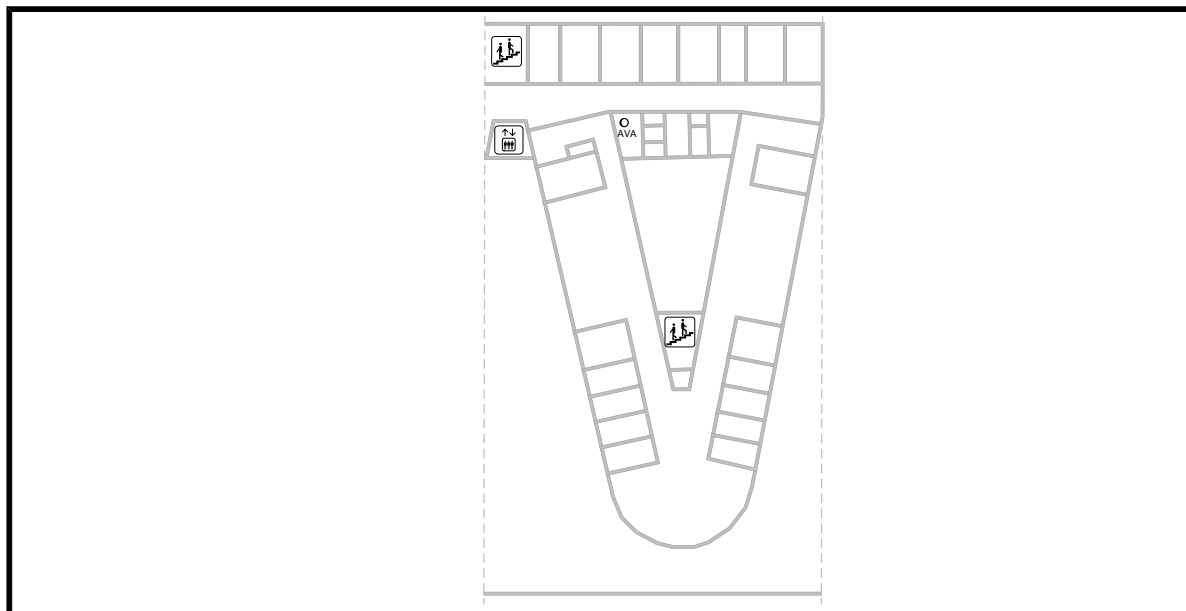


Luchtbehandelingskast

Gegevens:	
Bouwdeel	C Rokersruimte
Fabricaat	Östberg
Type	IRE 500 C
Ontwerp	1300
Ventilator:	Direct aangedreven
Motor:	
toerental (o/min)	805
nominaal stroom (A)	4,4
Luchthoeveelheid:	
ontwerp (m ³ /h) *	1300
gemeten (m ³ /h) *	1326

*= totale luchthoeveelheid van de roosters.

Luchtafvoer bouwlaag 1



Meetpunt	Ontwerp in m ³ /h	Methode p f a b	Afmeting in mm	Ontwerp in m/s	Gemeten in m ³ /h	Afwijking in %	Pstat (Pa)	Opmerking
AVA	1300	p	315	4,64	1326	2%	193	

Hoofdmeetpunt AVA voor de rokersruimte bevindt zich in de schacht op bouwlaag 2.