

→ Projectnummer : 23200

Onderdeel : Berekening Bouwbesluit

Omschrijving : Verbouwing woning

Behoort bij beschikking	
d.d.	06-04-2016
nr.(s)	ZK16001009
Juridisch beleidsmedewerker Publiekszaken / vergunningen	
	

Opdrachtgever :

opgesteld door :  
wijziging :  
gecontroleerd :

datum : 4-3-2016

# Inhoud

## Hoofdstuk 1

- 1.1 Projectgegevens
- 1.2 Bepaling oppervlak
- 1.3 Toetsing verblijfsgebieden

## Hoofdstuk 2

- 2.1 Ventilatie berekening
- 2.2 Spui ventilatie berekening

## Hoofdstuk 3

- 3.1 Daglicht

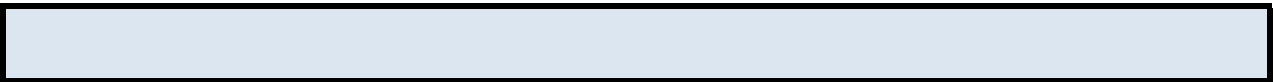
## Bijlagen

- Overzicht voorzieningen
- Productinfo Ubbink MultiVent

## Hoofdstuk 1

### 1.1 Projectgegevens

<u>Soort bouwwerk:</u>	Verbouw woning
<u>Locatie:</u>	Oostvoorstraat te Dinteloord
<u>Hoofdgebruiksfunctie:</u>	Woonfunctie niet gelegen in woongebouw
<u>Toetsingsniveau:</u>	Verbouw
<u>Aantal bouwlagen:</u>	1
<u>Particulier opdrachtgeverschap:</u>	Ja
<u>Rechtens verkregen niveau:</u>	Bouwbesluit 2003



Functie:	Woonfunctie	WF
----------	-------------	----

## 1.2 Bepaling oppervlak

nivo	oppervlakte	Oppervlakte die buiten beschouwing blijven				Totaal G.O.
		dragende muren	art. verkeer (>4m <sup>2</sup> )	vide (>4 m <sup>2</sup> )	leidingschachten (>0,5m <sup>2</sup> )	
Begane grond	131,53 m <sup>2</sup>	0,78 m <sup>2</sup>	0,00 m <sup>2</sup>	0,00 m <sup>2</sup>	0,00 m <sup>2</sup>	130,76 m <sup>2</sup>
Totaal gebruiksoppervlak:						130,76 m <sup>2</sup>

### WF Verbouw

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 4.2 en 4.3 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen bij de breedte en de vloeroppervlakte wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en bij de hoogte van 2,1m.

Functie	Ruimtenr.	Omschrijving	Benaming	Oppervlakte h = 1,5m	Oppervlakte VR h = 2,1
<b>Verblijfsruimten</b>					
WF	0.03**	Voorkamer	Verblijfsruimte	36,02 m <sup>2</sup>	36,02 m <sup>2</sup>
WF	0.04**	Achterkamer	Verblijfsruimte	21,05 m <sup>2</sup>	21,05 m <sup>2</sup>
WF	0.05**	Keuken	Verblijfsruimte	21,99 m <sup>2</sup>	21,99 m <sup>2</sup>
Totaal oppervlak verblijfsruimten					79,06 m <sup>2</sup>
<b>Overige ruimten</b>					
WF	0.01	Hal	Verkeersruimte	6,99 m <sup>2</sup>	
WF	0.02	Toilet	Toiletruimte	1,36 m <sup>2</sup>	
WF	0.06	Berging	Bergruimte	2,62 m <sup>2</sup>	
WF	0.08	Meterkast	Meterruimte	0,27 m <sup>2</sup>	
<b>Buitenruimten</b>					
WF	0.07	Berging	Bergruimte	3,47 m <sup>2</sup>	

\*\* Krijtstreepmethode toegepast

## 1.3 Toetsing verblijfsgebieden

### Definitie verblijfsgebied:

Een verblijfsgebied is een gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste 1 verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

#### Verblijfsgebied 1

Functie	Ruimtenr.	Omschrijving	Oppervlak
WF	0.03**	Voorkamer	36,02 m <sup>2</sup>
WF	0.04**	Achterkamer	21,05 m <sup>2</sup>
WF	0.05**	Keuken	21,99 m <sup>2</sup>
Verblijfsgebied 1			79,06 m <sup>2</sup>

### Artikel 4.2.

Minimaal vereiste verblijfsoppervlak 55% van het gebruiksoppervlak  
55% van G.O. = 71,92 m<sup>2</sup>

#### Aanwezig:

Lid 1:	79,06 m <sup>2</sup>	=	
Lid 2:		=	60% <b>Voldoet</b>

## Hoofdstuk 2

### 2.1 Ventilatie-berekening

<b>Ventilatiesysteem:</b>	toevoer:	Natuurlijk
	afvoer:	Mechanisch

#### Bouwbesluit artikel 4.20 *Verbouw*

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 3.29 tot en met 3.34 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

#### Eisen bouwbesluit per verblijfsruimte

woonfunctie 0,7 dm<sup>3</sup> / s / m<sup>2</sup>

minimum 7 dm<sup>3</sup>/s

Eis toiletruimte: 7 dm<sup>3</sup> / s

Eis keuken: 21 dm<sup>3</sup> / s

#### Eisen bouwbesluit per verblijfsgebied

woonfunctie 0,9 dm<sup>3</sup> / s / m<sup>2</sup>

minimum 7 dm<sup>3</sup>/s

Eis badkamer: 14 dm<sup>3</sup> / s

Eis meterkast: 2 dm<sup>3</sup> / s

Toevoer rooster:	Ducotop 50 ZR	14,8 dm <sup>3</sup> /s/m
	Duoline 23	22,6 dm <sup>3</sup> /s/m
Afvoer:	Ubbink Multivent	

### Verblijfsgebied

nr.	ruimte	opp.	x	cap.	=	l/s	min. vereist.	
VG 1		79,06	x	0,9	=	71,15 l/s	7,00 l/s	
<b>Toevoer</b>					<b>Afvoer</b>			
Pui	2,8	x	14,8	=	41,44 l/s	→	via mech. afvoerpunt keuken 57,15 l/s	
Raam	2,332	x	22,6	=	52,70 l/s	→	via mech. afvoerpunt toilet 14,00 l/s	
<b>Totaal toevoer:</b>					<b>94,14 l/s</b>		<b>Totaal afvoer:</b> 71,15 l/s	

Totaal vereiste toevoer:	71,15 l/s	Aanwezige toevoer:	94,14 l/s
Recirculatie:	0,00 l/s	Verschil:	0,00 l/s = in balans
Aanwezige afvoer:	71,15 l/s		

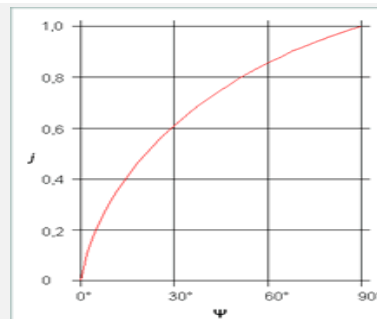
## 2.2 Spui-ventilatie berekening

### Bouwbesluit artikel 3.44 *Verbouw*

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 3.42 en 3.43 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Woonfunctie                      Capaciteit verblijfsruimte:    3 dm<sup>3</sup> / s / m<sup>2</sup>  
     Capaciteit verblijfsgebied:    6 dm<sup>3</sup> / s / m<sup>2</sup>

A netto                      =        A        X        J



VG	opp.	cap.	benodigd	kozijnnr.	A	°	J	Anetto		
1	79,06 m <sup>2</sup>	x	6	=	474,4 l/s	Raam	1,2 m <sup>2</sup>	90°	1	1,2 m <sup>2</sup>
						Raam	1,2 m <sup>2</sup>	90°	1	1,2 m <sup>2</sup>
						Pui	4 m <sup>2</sup>	90°	1	4 m <sup>2</sup>
						Raam	1,32 m <sup>2</sup>	30°	0,6	0,792 m <sup>2</sup>
										<u>7,192 m<sup>2</sup></u>

Dit verblijfsgebied heeft openingen in 2 overliggende gevels, dus mag met de factor 0,4 gerekend worden.

<b>Aanwezig</b>	Qv	=	A <sub>netto</sub>	x	v	x	1000	x	1	=	l/sec
Toe	Qv	=	7,19	x	0,1	x	1000	x	1	=	719,2 l/sec
Af	Qv	=	7,19	x	0,1	x	1000	x	1	=	719,2 l/sec

Vereist:	474,4 l/s	<	Aanwezig:	719,2 l/s	>>	VOLDOET
----------	-----------	---	-----------	-----------	----	---------

## Hoofdstuk 3

### Bouwbesluit artikel 3.76

*Verbouw*

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk is artikel 3.75 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in dat artikel aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

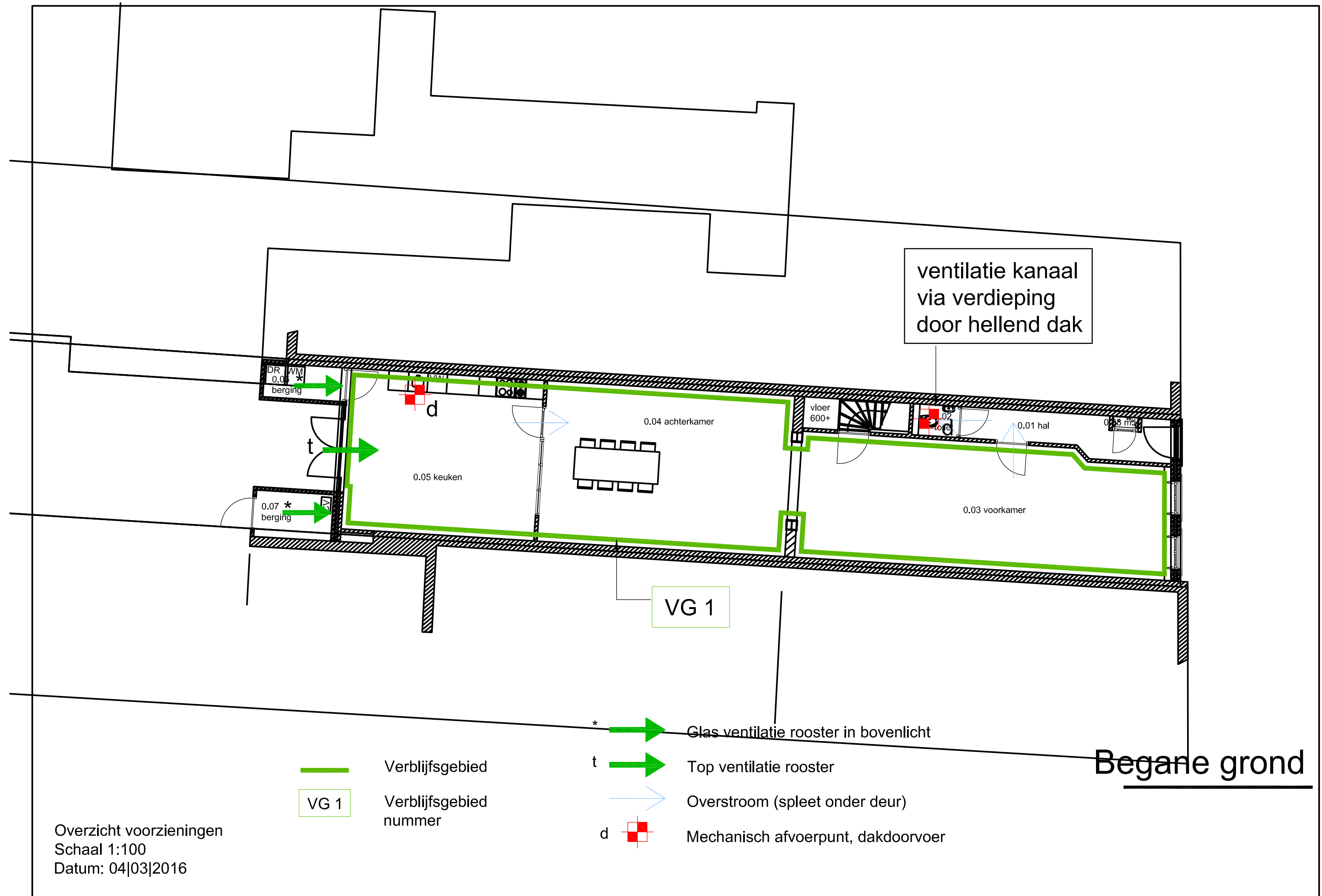
Woonfunctie 10% daglichtoppervlakte van het vloeroppervlak van dat verblijfsgebied  
minimaal 0,5m<sup>2</sup> daglichtoppervlakte per verblijfsruimte

### 3.1 Toetsing daglicht toetredingsfactor, volgens de NEN 2057, 2011

Verblijfsgebied 1

nr.	Omschrijving	opp.	10%	Ad	$\beta$	$\alpha$	Cb	Cu	Ae
	Verblijfsgebied 1	79,06	7,91						
	Raam			1,28	6	20	0,8	1	1,02
	Raam			1,28	6	20	0,8	1	1,02
	Pui			3,36	6	20	0,8	1	2,69
	Raam			2,64	6	20	0,8	1	2,11
	BIK lichtkoepel helder 140*140mm			1,96	6	20	0,8	0,68	1,07
	<b>Totaal</b>	79,06	7,91						7,91





**Voldoet**



ventilatie kanaal  
via verdieping  
door hellend dak

VG 1

— Verblijfsgebied  
 VG 1 Verblijfsgebied nummer

- \*  Glas ventilatie rooster in bovenlicht
- t  Top ventilatie rooster
-  Overstroom (spleet onder deur)
- d  Mechanisch afvoerpunt, dakdoorvoer

**Begane grond**

Overzicht voorzieningen  
 Schaal 1:100  
 Datum: 04|03|2016

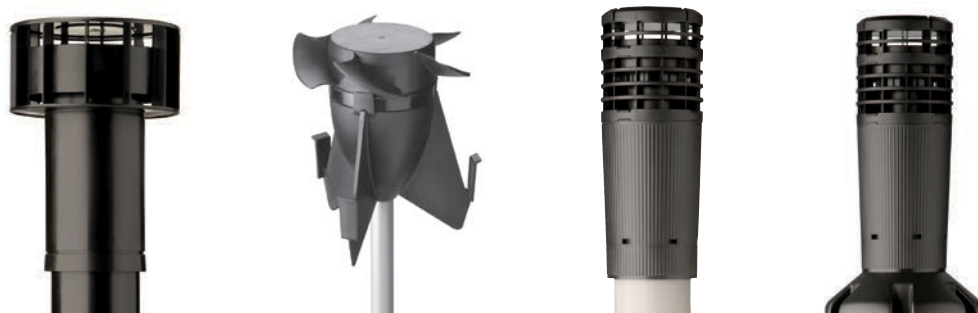
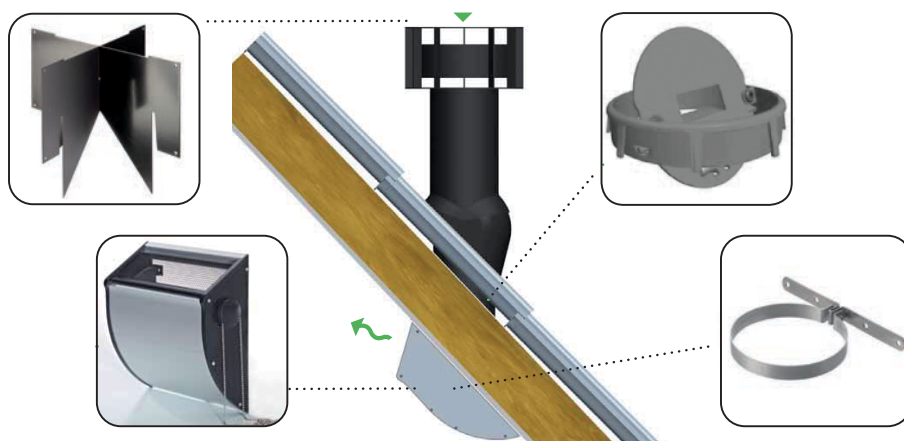
\*wijzigingen in bouwkundige onderlegger voorbehouden.





**ubbink**

## MultiVent ventilatieprogramma



**> Voor een gezond binnenklimaat  
en verhoogd wooncomfort**

# ➤ OPTIMALE VENTILATIE VOOR EEN GEZOND BINNENKLIMAAT

Voor een gezond binnenklimaat is optimale ventilatie onmisbaar. Het zorgt voor toevoer van verse lucht (zuurstof) en afvoer van CO<sub>2</sub>, stofdeeltjes, vocht en ongewenste geuren. Ubbink is dé ventilatiespecialist. Ons unieke MultiVent ventilatieprogramma zorgt voor een gezond binnenklimaat en verhoogt het wooncomfort.

## ➤ Ventilatieproblemen in bestaande woningen

Slechte ventilatie in naoorlogse woningen geeft nogal eens problemen. Symptomen hiervan zijn bijvoorbeeld:

- Schimmelvorming in badkamers
- Langdurige condensatie op ramen
- Schimmelvorming bij koudebruggen
- Slecht wooncomfort
- Gezondheidsklachten

## ➤ Ventilatiesystemen

In Nederland kennen we vier verschillende ventilatiesystemen:

- A** natuurlijke toevoer - natuurlijke afvoer
- B** mechanische toevoer - natuurlijke afvoer
- C** natuurlijke toevoer - mechanische afvoer
- D** mechanische toevoer - mechanische afvoer

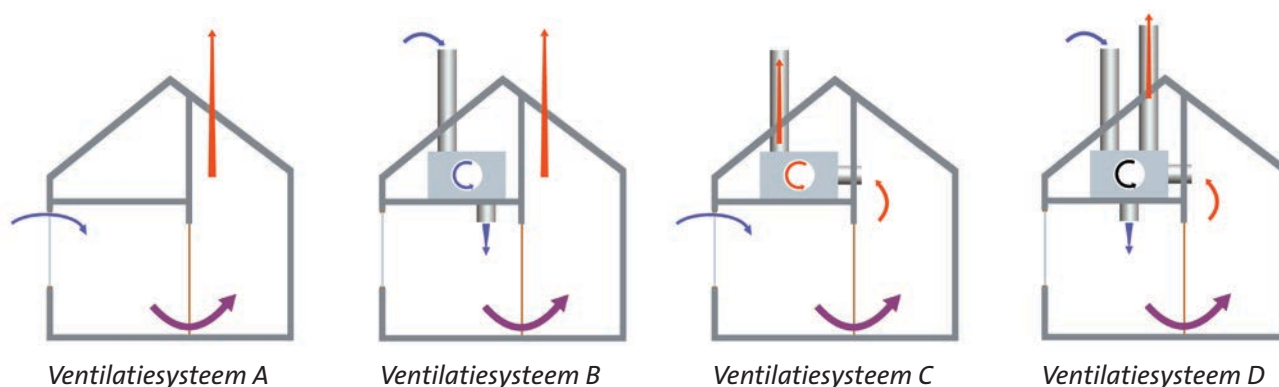
Met het Ubbink MultiVent programma heeft u oplossingen voor de ventilatiesystemen A en C.

## ➤ MultiVent programma

Naast de vertrouwde MultiVent Basis voor natuurlijke ventilatie (systeem A) en de MultiVent Hybride (systeem C) voor 'natuurlijk in combinatie met mechanisch', biedt Ubbink de nieuwste ontwikkeling op het gebied van mechanische ventilatie; de MultiVent 5V! Hiermee heeft Ubbink het totaalpakket voor ventilatie uitgebreid. De MultiVent 5V is geschikt voor de nieuwste C systemen (natuurlijke toevoer en mechanische afvoer). De MultiVent 5V Combi heeft een extra afvoer voor bijvoorbeeld de aansluiting van een wasdroger.

Tot slot biedt het MultiVent programma een zelfregelende ventilatiecombinatie voor een gecontroleerde natuurlijke toevoer van verse lucht in ruimtes onder een hellend dak; de MultiVent Zolderventilatie.

De MultiVent Basis, 5V en 5V Combi zijn BIM gereed. Download de tekeningen op [www.ubbink.nl/bim](http://www.ubbink.nl/bim).



## ➤ MultiVent Basis

### Natuurlijke afvoer

De MultiVent Basis ventilatiedakdoorvoer vormt de basis voor de MultiVent Hybride en MultiVent Zolderventilatie. Hij heeft als unieke eigenschap dat hij 24 uur per dag trekbevorderend werkt.

Onder vrijwel alle weersomstandigheden wordt lucht afgevoerd uit de woning. Dé oplossing voor vochtproblemen in bestaande woningen waar met name systeem A (natuurlijke toevoer en natuurlijke afvoer) van toepassing is.

Het bovendakse deel van de MultiVent pijp is voorzien van een slimme constructie: een opvangsysteem dat ervoor zorgt dat condens niet in het ventilatiekanaal kan terugstromen. Nadat de afgekoelde lucht in de pijp is gecondenseerd, wordt het vocht naar buiten afgevoerd. Deze uitmondingsconstructie is windstabiliserend, trekbevorderend en kent een extreem lage stromingsweerstand (1 Pa bij 225 m<sup>3</sup>/h). De MultiVent Basis dakdoorvoer is er voor zowel platte daken (met een plakplaat) als voor hellende daken (met dakdoorvoerpannen) en is leverbaar in de kleuren zwart, terracotta en natuurrood en in twee maatvoeringen.

### Complete oplossing

De MultiVent Basis dakdoorvoer is toepasbaar voor de badkamer, het toilet en de keuken. Hij voldoet aan alle geldende eisen en randvoorwaarden en biedt ook een uitmonding voor wasemkap of wasdrogers. U combineert deze dakdoorvoer met het Hybride lucht-afvoerrozet 125 om voldoende toevoer te garanderen.



## ➤ MultiVent Hybride

### Natuurlijk als het kan, mechanisch als het moet!

De MultiVent Hybride bestaat uit onze beproefde MultiVent Basis dakdoorvoer met daarin (buitendaks) een ventilator voor extra ventilerend vermogen op momenten dat het vereist is. Deze ventilator is ook achteraf van binnenuit aan te brengen.

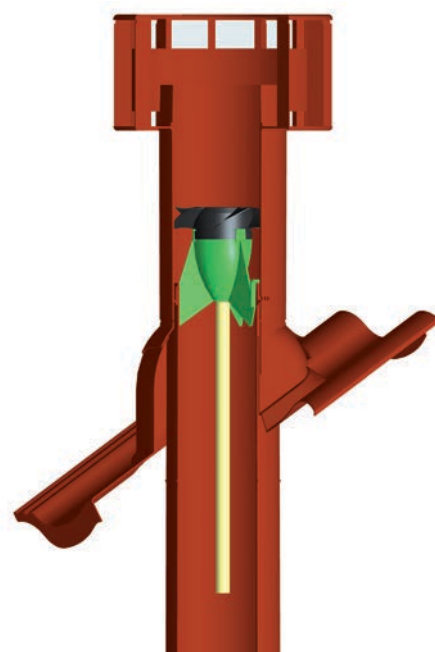
### 100% optimaal binnenklimaat

De natuurlijke ventilatie functioneert continu, de mechanische ventilatie wordt alleen geactiveerd op die momenten en plaatsen waar het gewenst is. Zo zorgt de MultiVent Hybride tegen minimale kosten voor een 100% optimaal binnenklimaat. De ventilator is eenvoudig aan te sluiten en kan handmatig of automatisch worden geschakeld.

Wanneer de ventilator niet ingeschakeld is, blijft er nóg 80% van de natuurlijke trek over.

### Eenvoudig en efficiënt

Geheel conform het Bouwbesluit voldoet de MultiVent Hybride aan de benodigde ventilatiecapaciteit voor de keuken (75 m<sup>3</sup>/h), de badkamer (50 m<sup>3</sup>/h) en het toilet (25m<sup>3</sup>/h).



## ➤ MultiVent 5V

De MultiVent 5V is ontwikkeld voor de nieuwste mechanische afvoersystemen (systeem C) en is klaar voor de toekomst. Door de stabiele weerstand werkt deze ventilatiepijp onder alle windomstandigheden perfect. De MultiVent 5V is aan te sluiten op het gangbare luchtkanaal met aansluitdiameter 125 mm. Mede dankzij de speciaal gepatenteerde condens en regenwater afvoerende spiraaltechniek is de doorvoer 30% compacter in vergelijking met andere modellen op de markt. Dit maakt de MultiVent 5V slank en bovendien logistiek zeer aantrekkelijk. De dakdoorvoer is beschermd tegen inregenen en geschikt voor nieuwbouw en renovatie. Deze dakdoorvoer heeft een gematigde trekkende werking en een lage eigen weerstand van 7,3 Pa bij een debiet van 225 m<sup>3</sup>/h. Door horizontale uitworp van 'vieze' lucht ontstaat er minder neerslag op het dak.



## ➤ MultiVent 5V Combi

### Optimale combinatie

De MultiVent 5V Combi dakdoorvoer is uitgerust met een dubbele ventilatieafvoer Ø 125 mm, waardoor de afvoer van mechanische ventilatie en de afvoer van bijvoorbeeld een wasdroger gecombineerd kunnen worden in één dakdoorvoer.

### Onderdeel van de 5-serie

De MultiVent 5V en 5V Combi maken deel uit van de 5-serie, een complete lijn dakdoorvoeren met een uniek design. Deze nieuwste generatie slimme doorvoeren van Ubbink biedt een oplossing voor rookgasafvoer voor de HR ketel, mechanische ventilatie, rioolbeluchting of combinaties daarvan en kenmerkt zich niet alleen door veiligheid en duurzaamheid, maar ook door installatiegemak. Als u kiest voor de 5-serie van Ubbink, kiest u voor optimale prestatie met een zelfde unieke uitstraling op uw dak! Kijk voor alle onderdelen van de 5-serie op [www.ubbink5serie.nl](http://www.ubbink5serie.nl).



## ➤ Verlengde versie

Steeds vaker wordt de installateur geconfronteerd met steilere daken. Daar komen de dikkere dakpakketten als gevolg van de scherpere eisen aan de thermische schil nog eens bij. Voor daken geldt een Rc-waarde van minimaal 6,0 m<sup>2</sup>K/W. Maar in bepaalde situaties wordt ook al gerekend met een Rc-waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K/W of zelfs 10 m<sup>2</sup>K/W. Dit vraagt om langere doorvoeren. Daarom zijn alle dakdoorvoeren van het Ubbink MultiVent ventilatieprogramma verkrijgbaar in onderdaks verlengde uitvoeringen.

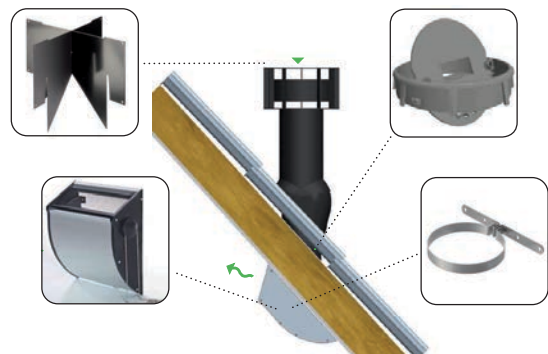
## ➤ MultiVent Zolderventilatie

Verbetering van de ventilatie en vermindering van het energieverbruik behoort tot het specialisatiegebied van Ubbink. Wanneer het wenselijk is om de zolder te ventileren, is de MultiVent Zolderventilatie dé oplossing. Met een minimale investering en een eenvoudige installatie zorgt deze voor een gezond binnenklimaat en meer comfort.



### Luchttoevoer onder hellende daken

De MultiVent Zolderventilatie is een zelfregelende ventilatiecombinatie voor een gecontroleerde natuurlijke toevoer van verse lucht in ruimtes onder een hellend dak. De MultiVent Zolderventilatie is geschikt voor alle Ubbink dakdoorvoerpannen 131 en dakhellingen van 5° tot 55°. De combinatie bestaat uit een MultiVent Basis dakdoorvoer met glijschaal, met een zelfregelende klep en een geluiddempend binnenrooster. Door de kruiskap met bijgeleverde binnenbak gaat deze versie functioneren als toevoer in plaats van afvoer. De zelfregelende klep zorgt voor een constant debiet.





**ubbink**

## ➤ **Perfekte bevestiging van de MultiVent dakdoorvoeren**

### **Hellend dak**

#### **Universele Ubiflex Dakdoorvoeran 15°-55°**

Met de Universele Ubiflex Dakdoorvoeran 15°-55° van Ubbink heeft u dé oplossing voor alle gangbare dakhellingen! Deze unieke pan, inclusief schaal, is geschikt voor ieder type pan en ieder type dakdoorvoer.

Eén product voor meer dan 98% van alle toepassingen (hellingshoeken). Makkelijker kan Ubbink het niet voor u maken!



### **Plat dak**

#### **WaterpRoof Plakplaat**

Met de Ubbink WaterpRoof Plakplaat met geïntegreerd rozet maakt u eenvoudig een 100% waterdichte aansluiting op het platte dak. Deze plakplaat is speciaal ontwikkeld voor dakdoorvoeren op het platte dak met een PVC, EPDM of bitumen dakbedekking.

Niet-waterdichte aansluitproblemen zijn nu opgelost! Ook voor de standaard aluminium plakplaten (zonder geïntegreerd rozet) bent u bij Ubbink aan het juiste adres.



### **Beugelen was nog nooit zo makkelijk!**

#### **Dakbeschotbeugel 100-131 PP**

Veilige montage van uw dakdoorvoer is een must. Met de unieke kunststof dakbeschotbeugel is dit heel eenvoudig! Doordat de beugel een zwenkend gedeelte heeft, positioneert, tekent, boort en bevestigt u de beugel eenvoudig aan het dakbeschot.

Deze beugel is ook achteraf te plaatsen en sluit naadloos aan op het Ubbink luchtdicht dakdoorvoermanchet. Deze beugel is verkrijgbaar in wit en zwart.



## ➤ **Luchtdicht aansluiten**

### **Luchtdicht Doorvoermanchet**

Het Luchtdicht Doorvoermanchet van Ubbink vormt een luchtdichte afsluiting van dak- en muurdoorvoeren en realiseert energiebesparing, voorkomt vochtschade en verbetert het binnenklimaat. Het is gemakkelijk te verwerken en voorkomt door de goede afsluiting dat u met PUR en kit in de weer moet! Het manchet is ook achteraf toe te passen.



## ➤ **Productadvies op maat**

Heeft u nog vragen over het MultiVent ventilatieprogramma of zoekt u een product voor een specifieke toepassing? De specialisten van Ubbink adviseren u graag. Voor directe telefonische ondersteuning belt u de Ubbink Productadvieslijn 0313 480 300, bereikbaar van maandag t/m vrijdag van 08.00 tot 17.00 uur. U kunt uw vraag ook per e-mail stellen via [productadvieslijn@ubbink.nl](mailto:productadvieslijn@ubbink.nl). Ubbink denkt graag met u mee!



**Ubbink, dat werkt wel zo makkelijk!**

Ubbink BV  
Postbus 26  
6980 AA Doesburg  
T (0313) 480 380  
F (0313) 473 942  
[verkoop@ubbink.nl](mailto:verkoop@ubbink.nl)