

BOUWBESLUIT-BEREKENINGEN

Oprichten van een woning
aan de Slingerweg 7
te Hippolytushoef

In opdracht van:

(10)(2e)

(10)(2e)

(10)(2e)

Rapportnummer 2016016
14 januari 2016



Uniec^{2.2}

Rotgans - 2016016
Woning

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	2016016
variant	Woning
straat / huisnummer / toevoeging	Slingerweg 7
postcode / plaats	1777 AE Hippolytushoef
bouwjaar	2016
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	14-01-2016
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Verwarmde Zone	traditioneel, gemengd zwaar	110,56

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	ja
lengte van het gebouw	15,00 m
breedte van het gebouw	10,89 m
hoogte van het gebouw	7,51 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10,spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Verwarmde Zone	grondgebonden gebouw, vrijstaand, half plat kap	0,63

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Verwarmde Zone							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwning	toelichting

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 79,6 m²

Transmissiegegevens rekenzone Verwarmde Zone

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grondvloer	79,61	3,50					

Gevel [voor] - buitenlucht, ZW - 26,4 m² - 90°

Gevel	18,73	5,00				minimale belem.	
Raam	5,40		1,38	0,60	ja	minimale belem.	3 stuks
Raam	2,24		1,38	0,60	ja	minimale belem.	2 stuks

Gevel [voor] - buitenlucht, ZW - 10,8 m² - 90°

Gevel	10,77	5,00				zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	
-------	-------	------	--	--	--	---------------------------------------	--

Gevel [links] - buitenlucht, NW - 28,5 m² - 90°

Gevel	26,72	5,00				minimale belem.	
Raam	1,80		1,38	0,60	nee	minimale belem.	1 stuks

Gevel [links] - buitenlucht, NW - 10,8 m² - 90°

Gevel	9,37	5,00				zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	
Raam	1,40		1,38	0,60	nee	zijbelem. rechts bb ≥ 1,0 en h ≥ 2,5 m	1 stuks

Gevel [achter] - buitenlucht, NO - 30,7 m² - 90°

Gevel	23,09	5,00				minimale belem.	
Raam	0,84		1,38	0,60	nee	minimale belem.	1 stuks
Deur	4,49		1,45	0,60	nee	minimale belem.	1 stuks
Raam	2,24		1,38	0,60	nee	minimale belem.	2 stuks

Gevel [achter] - buitenlucht, NO - 5,7 m² - 90°

Gevel	5,66	5,00				zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	
-------	------	------	--	--	--	---------------------------------------	--

Gevel [rechts] - buitenlucht, ZO - 34,6 m² - 90°

Gevel	27,25	5,00				minimale belem.	
Raam	1,80		1,38	0,60	ja	minimale belem.	1 stuks
Deur	2,45		1,65	0,60	nee	minimale belem.	1 stuks
Raam	2,73		1,38	0,60	ja	minimale belem.	1 stuks
Raam	0,35		1,38	0,60	nee	minimale belem.	1 stuks

Gevel [rechts] - buitenlucht, ZO - 5,7 m² - 90°

Gevel	3,21	5,00				zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	
Deur	2,45		1,65	0,60	nee	zijbelem. rechts bb ≥ 1,0 en h ≥ 2,5 m	1 stuks

Dak [plat] - buitenlucht, HOR, dak - 30,3 m² - 0°

Dak [plat]	30,32	6,00				minimale belem.	
------------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Dak [links] - buitenlucht, NW - 43,5 m² - 55°

Dak [hellend]	43,48	6,00				minimale belem.	
---------------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Dak [rechts] - buitenlucht, ZO - 43,5 m² - 55°

Dak [hellend]	42,56	6,00				minimale belem.	
Velux PK04	0,92		1,30	0,65	nee	minimale belem.	1 stuks

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Verwarmde Zone

constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 79,6 m²					
Rand begane grondvloer	16,32	0,261	101.0.3.03	ja	
Rand begane grondvloer	31,12	0,305	103.2.0.06	ja	
Gevel [voor] - buitenlucht, ZW - 26,4 m² - 90°					
Kopgevel	9,35	0,088	403.2.0.01	ja	
Kozijn [onder]	4,80	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn [zij]	15,80	0,043	202.0.3.01	ja	
Kozijn [boven]	4,80	0,069	203.0.3.01	ja	
Binnenspouwblad op gevel [uitw.]	6,08	0,150	13. binnensp. op gevel (uitw.)	n.v.t.	
Gevel [voor] - buitenlucht, ZW - 10,8 m² - 90°					
Binnenspouwblad op gevel [uitw.]	2,40	0,150	13. binnensp. op gevel (uitw.)	n.v.t.	
Binnenspouwblad op gevel [inw.]	2,40	0,150	13. binnensp. op gevel (uitw.)	n.v.t.	
Gevel [links] - buitenlucht, NW - 28,5 m² - 90°					
Kozijn [onder]	1,00	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn [zij]	3,60	0,043	202.0.3.01	ja	
Kozijn [boven]	1,00	0,069	203.0.3.01	ja	
Gevel [links] - buitenlucht, NW - 10,8 m² - 90°					
Kozijn [onder]	1,00	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn [zij]	2,80	0,043	202.0.3.01	ja	
Kozijn [boven]	1,00	0,069	203.0.3.01	ja	
Gevel [achter] - buitenlucht, NO - 30,7 m² - 90°					
Kopgevel	9,35	0,088	403.2.0.01	ja	
Kozijn [onder]	2,40	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn [zij]	12,55	0,043	202.0.3.01	ja	
Kozijn [boven]	4,29	0,069	203.0.3.01	ja	
Binnenspouwblad op gevel [uitw.]	6,08	0,150	13. binnensp. op gevel (uitw.)	n.v.t.	
Opgaand werk	2,83	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	
Gevel [achter] - buitenlucht, NO - 5,7 m² - 90°					
Binnenspouwblad op gevel [uitw.]	2,40	0,150	13. binnensp. op gevel (uitw.)	n.v.t.	
Binnenspouwblad op gevel [inw.]	2,40	0,150	13. binnensp. op gevel (uitw.)	n.v.t.	
Gevel [rechts] - buitenlucht, ZO - 34,6 m² - 90°					
Kozijn [onder]	3,35	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn [zij]	12,75	0,043	202.0.3.01	ja	
Kozijn [boven]	4,38	0,069	203.0.3.01	ja	
Gevel [rechts] - buitenlucht, ZO - 5,7 m² - 90°					
Kozijn [zij]	4,75	0,043	202.0.3.01	ja	
Kozijn [boven]	1,03	0,069	203.0.3.01	ja	
Dak [plat] - buitenlucht, HOR, dak - 30,3 m² - 0°					
Dakrand plat dak	21,07	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	

constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Dak [links] - buitenlucht, NW - 43,5 m² - 55°					
Nok	4,65	0,029	404.0.0.01	ja	
Dak [rechts] - buitenlucht, ZO - 43,5 m² - 55°					
Nok	4,65	0,029	404.0.0.01	ja	
Kozijn	3,84	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,00 m
ontrek van het vloerveld (P)	47,44 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,35 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	1,00 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² /KW
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	0,15 m ² /KW
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² /KW
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,35 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

Verwarming / Warmtapwater

Opwekking

type opwekker	hybride warmtepomp / HR-ketel
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - hybride warmtepomp	Daikin EVLQ08CV3 i.c.m. EHYB(H)(X)08AAV3 + Intergas Kombi Kompakt HReco 36 Hybride
temperatuurtraject / ontwerpaanvoertemperatuur	35° - 25°
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - voor bijstook	Intergas Kombi Kompakt HReco 36 Hybride
aantal hybride warmtepompen	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	122 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd,an}$)	22.450 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis,nren;an}$)	22.450 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis,nren;an}$)	9.206 MJ
opwekkingsrendement verwarming - hybride WP ($\eta_{H,gen}$)	4,700
energiefractie verwarming - hybride warmtepomp ($F_{H,gen}$)	1,00
opwekkingsrendement bijverwarming - HR-ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,950
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,900

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H,em}$

vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00
---	---------------------------	-------	----------------------------------	--------	------

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dls}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>6-8 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,798</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	<i>ja</i>
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	<i>15,0 W</i>
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	<i>Verwarmde Zone</i>

Aangesloten rekenzones

Verwarmde Zone

Ventilatie

Ventilatie

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,58</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepompboiler(s) in gebouw	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>12,00 W (1 units)</i>
---	--------------------------

Aangesloten rekenzones

Verwarmde Zone

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.228 MJ
hulpenergie		1.171 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.229 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	2.068 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	353 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.095 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp,el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr,us,el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr,de,el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	110,56 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	326,00 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		291 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.269 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.099 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		5.369 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.799 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	282 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	31.143 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	31.233 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,399 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



nummer	80071/ 01	Vervangt	-
Uitgegeven	8-11-2013	Eerste uitgave	8-11-2013
Geldig tot	1 jaar na uitgifte	Rapportnummer	130701618

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming t.b.v. de NEN 7120:2011/C2:2011

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Daikin Airconditioning Netherlands B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform bijlage E van NEN 7120:2011/ C2:2011.

De op de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120:2011/ C2:2011 worden gegeven.

PRODUCTNAAM

**EVLQ08CV3 i.c.m.
EHYB(H)(X)08AAV3**

(10)(2e)

(10)(2e)

(10)(2e)

Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

(10)(2e)

Unitmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmerdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. (10)(2e)
Fax (10)(2e)
E-mail (10)(2e)
www.kiwa.nl

Daikin Airconditioning Netherlands B.V.
Fascinatio Boulevard 562
2909 VA Capelle aan den IJssel
Tel. (10)(2e)
Fax (10)(2e)
E-mail (10)(2e)
www.daikin.nl



Blad 2

nummer

80071/ 01

Opwekkingsrendement voor verwarming

Woning met laag energieverbruik ($Q_{Hind} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$)		
Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$	$\theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$
Ontwerpretourtemperatuur θ_{ret}	$\theta_{ret} = 25^\circ\text{C}$	$\theta_{ret} = 35^\circ\text{C}$
Door de lucht-naar-waterwarmtepomp geleverde warmte per jaar $Q_{Hhp,pr,an}$	33900 MJ	31900 MJ
Opwekkingsrendement $\eta_{Hgen} [-]$	4,85	4,35

De warmtepomp kan in beginsel ingezet worden als een monovalent systeem (systeem met alleen een warmtepomp en geen externe bijstook) onder voorwaarde dat de door de lucht-naar-waterwarmtepomp geleverde warmte per jaar niet boven de in de bovenstaande tabel genoemde waarden komt.

Bij de maximaal door de lucht-naar-waterwarmtepomp monovalent te kunnen leveren warmte per jaar is tevens het opwekkingsrendement weergegeven.

Voor de warmtepomp gelden de in de onderstaande tabel vermelde energiefracties en opwekkingsrendementen, afhankelijk van de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming en de ontwerpaanvoer- en retourtemperatuur.

Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$	
Ontwerpretourtemperatuur θ_{ret}	$\theta_{ret} = 25^\circ\text{C}$	
Hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming $Q_{Hdls,verw}$	Energiefractie $F_{Hgenst,gpret} [-]$	Opwekkingsrendement $\eta_{Hgen} [-]$
$\leq 10000 \text{ MJ}$	1,000	4,48
$\leq 20000 \text{ MJ}$	1,000	4,64
$\leq 30000 \text{ MJ}$	1,000	4,80
$\leq 40000 \text{ MJ}$	0,998	4,92
$\leq 50000 \text{ MJ}$	0,989	5,00
$\leq 60000 \text{ MJ}$	0,975	5,07

Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$	
Ontwerpretourtemperatuur θ_{ret}	$\theta_{ret} = 35^\circ\text{C}$	
Hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming $Q_{Hdls,verw}$	Energiefractie $F_{Hgenst,gpret} [-]$	Opwekkingsrendement $\eta_{Hgen} [-]$
$\leq 10000 \text{ MJ}$	1,000	4,02
$\leq 20000 \text{ MJ}$	1,000	4,18
$\leq 30000 \text{ MJ}$	1,000	4,33
$\leq 40000 \text{ MJ}$	0,9967	4,44
$\leq 50000 \text{ MJ}$	0,9859	4,54
$\leq 60000 \text{ MJ}$	0,9698	4,62



Blad 3

nummer

80071/ 01

Opwekkingsrendement voor verwarming

Woning met hoog energieverbruik ($Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$)		
Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$	$\theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$
Ontwerpretourtemperatuur θ_{ret}	$\theta_{ret} = 25^\circ\text{C}$	$\theta_{ret} = 35^\circ\text{C}$
Door de lucht-naar-waterwarmtepomp geleverde warmte per jaar $Q_{H,lp,pr,an}$	44700 MJ	42100 MJ
Opwekkingsrendement $\eta_{H,gen}$ [-]	5,00	4,55

De warmtepomp kan in beginsel ingezet worden als een monovalent systeem (systeem met alleen een warmtepomp en geen externe bijstook) onder voorwaarde dat de door de lucht-naar-waterwarmtepomp geleverde warmte per jaar niet boven de in de bovenstaande tabel genoemde waarden komt.

Bij de maximaal door de lucht-naar-waterwarmtepomp monovalent te kunnen leveren warmte per jaar is tevens het opwekkingsrendement weergegeven.

Voor de warmtepomp gelden de in de onderstaande tabel vermelde energiefracties en opwekkingsrendementen, afhankelijk van de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming en de ontwerpaanvoer- en retourtemperatuur.

Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$	
Ontwerpretourtemperatuur θ_{ret}	$\theta_{ret} = 25^\circ\text{C}$	
Hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming $Q_{H,ds,verw}$	Energiefractie $F_{H,gen,st,g,pret}$ [-]	Opwekkingsrendement $\eta_{H,gen}$ [-]
$\leq 10000 \text{ MJ}$	1,000	4,57
$\leq 20000 \text{ MJ}$	1,000	4,66
$\leq 30000 \text{ MJ}$	1,000	4,81
$\leq 40000 \text{ MJ}$	1,000	4,95
$\leq 50000 \text{ MJ}$	0,999	5,05
$\leq 60000 \text{ MJ}$	0,995	5,12

Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$	
Ontwerpretourtemperatuur θ_{ret}	$\theta_{ret} = 35^\circ\text{C}$	
Hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming $Q_{H,ds,verw}$	Energiefractie $F_{H,gen,st,g,pret}$ [-]	Opwekkingsrendement $\eta_{H,gen}$ [-]
$\leq 10000 \text{ MJ}$	1,000	4,16
$\leq 20000 \text{ MJ}$	1,000	4,26
$\leq 30000 \text{ MJ}$	1,000	4,41
$\leq 40000 \text{ MJ}$	1,000	4,53
$\leq 50000 \text{ MJ}$	0,998	4,62
$\leq 60000 \text{ MJ}$	0,993	4,71



Certificaatnummer G79227/01 Vervangt --
 Uitgegeven 2013-08-21 Eerste uitgave --

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HReco 36 Hybride

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 99.6% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd: Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 101.4% (Hi) bij Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar.

Q beh;tap;brute;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	13444	0900
13444	∞	0.875

(10)(2e)

(10)(2e)

Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC APELDOORN
 Tel. (10)(2e)
 Fax (10)(2e)
 E-mail (10)(2e)
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
 Europark Allee 2
 7742 AA COEVORDEN
 Tel. (10)(2e)
 Fax (10)(2e)
 E-mail (10)(2e)
www.intergas-verwarming.nl





Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze verklaring geeft de vervangende waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1 (2011, +C1:2012) voor het ventilatiesysteem:

Leverancier:	BUVA	Type:	VAS Q Time GG
Systeemvariant:			C3b
f_{reg} :			0,574
f_{sys} :			1,09

Het ventilatiesysteem BUVA VAS Q Time GG is bestemd voor **grondgebonden woningen** en bestaat uit winddrukgeregelde gevelroosters uit de Stream-serie¹ van BUVA, afzuiging in keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats, een keuken- en een badkamerbediening, een programmeerbare schakelklok en een ventilatorbox. Het debiet van de mechanische afvoer wordt geregeld op basis van het schakelschema van de schakelklok en de keuken- en badkamerbediening, waarmee bewoners het systeem kunnen overrulen en gedurende een instelbare tijd in de hoogstand zetten. De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt circa 1 W volgens opgave van de leverancier.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{reg} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 2 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{reg} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van grondgebonden woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.1, 24 mei 2013) en is dus geldig alleen voor grondgebonden woningen. Belangrijke voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- dat het ventilatiesysteem is voorzien van een keuken- en een badkamerbediening,
- dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport Wn140102aaA1 van 26 januari 2015. Conform de procedure van de VLA-methodiek is dit rapport door het door de VLA aangewezen collegiaal bureau goedgekeurd. Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Utrecht, 28 januari 2015

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

(10)(2e)

¹ Dit zijn: AcouStream 18 VD, AcouStream 23 VD, FitStream 14, FitStream 21, SunStream Evo, SusStream Kosma 11, SusStream Kosma 15, SusStream Kosma 21, SusStream Kosma 26, SusStream Luna 26, SusStream Marsa 28, SusStream Terra 27, TopStream 14, TopStream 24.



Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

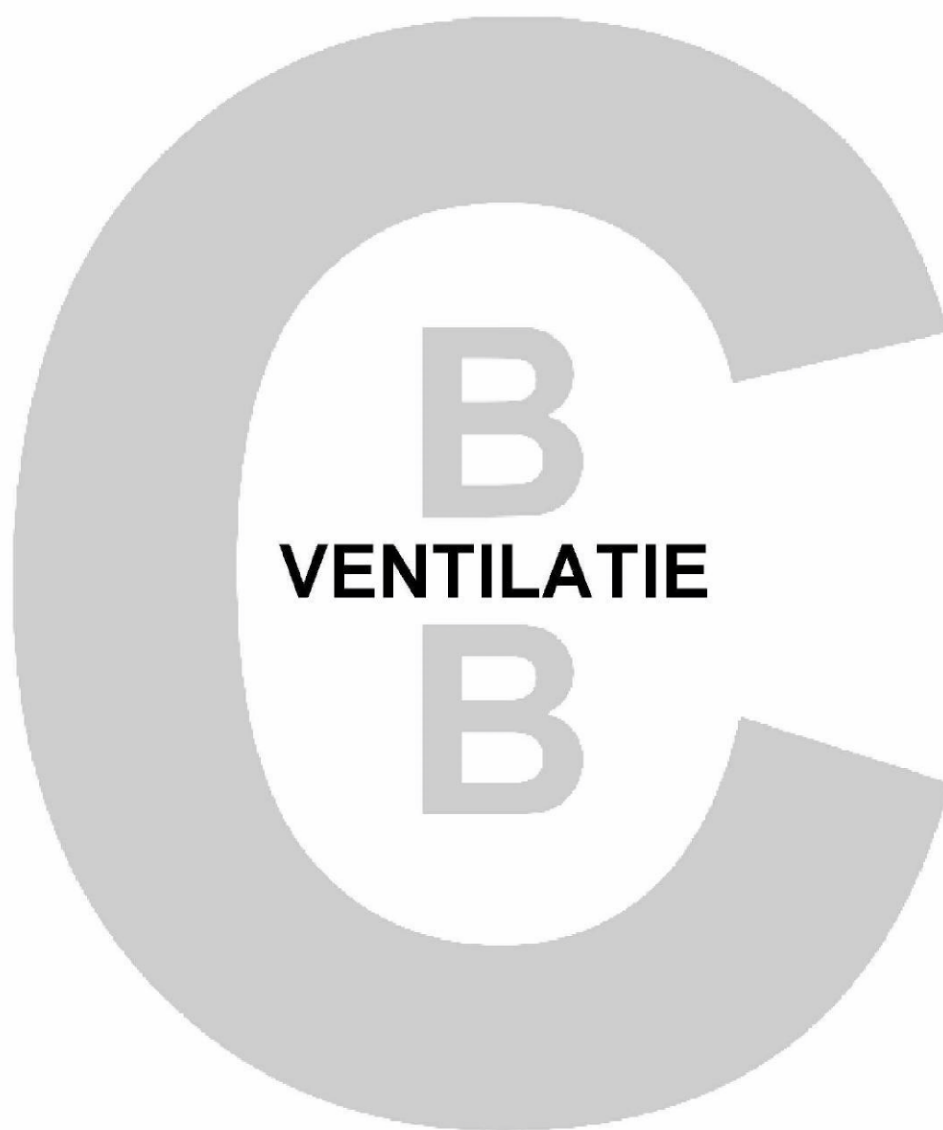
Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T (10)(2e)

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T (10)(2e)

Algemene gegevens
(10)(2e)
www.nieman.nl
Deutsche (10)(2e)
KvK Utrecht 3006383
Btw-nr (10)(2e)

NIEMAN GROEP B.V.

In 't Hart van de Bouw





Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

Project gegevens

Project	:	2016016
Omschrijving	:	Rotgans
Plaats	:	Hippolytushoef
Aanmaakdatum	:	14-1-2016
Mutatie datum	:	14-1-2016
Auteur	:	Adviesbureau CBB

Projectrelatie(s)

Commandeur Bouwontwikkeling

Oosterkwelweg 3

1771 MH Wieringerwerf

Tel.: (10)(2e)

Fax: (10)(2e)

E-mail: (10)(2e)

Internet: www.commandeurbouwontwikkeling.nl

Opdachtgever(s):

(10)(2e)

Dracht 14

1613 BN Grootebroek

Opmerkingen

Berekening(en) op basis van tekening(en):

- BBHK-Rotgans2015 - Gevels, plattegronden, doorsnede en situatie - Blad 01 - 19 augustus 2015

Adviesbureau CBB

Dorpsstraat 4b 4845 CE Wagenberg

Nederland

Telefoon : (10)(2e)

E-mail : (10)(2e)

Internet : www.c-b-b.nl



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

Gebouw overzicht

Omschrijving	:	Woning
Gebouwtype	:	Woning
Jaar Bouwbesluit	:	Bouwbesluit 2012 (wijz. jul 2015)

Totale ventilatie toe- en afvoer

Totale toevoer: 151,07 [dm³/s]

Totale afvoer: 151,07 [dm³/s]

Totale mechanische ventilatie toe- en afvoer

Totale toevoer: 0,00 [dm³/s]

Totale afvoer: 70,81 [dm³/s]

Verblijfsgebieden

Aand	Omschr	L [m]	B [m]	Avl [m ²]	f(...) qv,eis [dm ³ /s]
{Niv. 0} Begane grond					
VG1	Verblijfsgebied 1	0,00	0,00	43,89	39,50
VG2	Verblijfsgebied 2	0,00	0,00	15,76	14,18
{Niv. 1} Verdieping					
VG3	Verblijfsgebied 3	0,00	0,00	10,92	9,83
VG4	Verblijfsgebied 4	0,00	0,00	8,11	7,30
{Niv. 2} Zolder					

Ruimten

Aand	Omschr	Vr	Functie	Type BB	f(x) nP	Avl [m ²]	qv,eis [dm ³ /s]
{Niv. 0} Begane grond							
1.01	Hal	Nee	Woonfunctie	Verkeersruimte	0,00 ()	4,75	0,00
1.02	Meterkast	Nee	Woonfunctie	Meterruimte	0,00 ()	0,36	2,00
1.03	Woonkamer / Keuken	Ja	Woonfunctie	Keuken (< 15kW)	0,00 ()	43,89	39,50
1.04	Bijkeuken	Nee	Woonfunctie	Onbenoemd	0,00 ()	8,20	0,00
1.05	Slaapkamer 1	Ja	Woonfunctie	VR voor slapen	0,00 ()	15,76	14,18
1.06	Toilet	Nee	Woonfunctie	Toiletruimte	0,00 ()	1,34	7,00
1.07	Badkamer	Nee	Woonfunctie	Badruimte	0,00 ()	4,33	14,00
{Niv. 1} Verdieping							
2.01	Overloop	Nee	Woonfunctie	Verkeersruimte	0,00 ()	4,04	0,00
2.02	Slaapkamer 2	Ja	Woonfunctie	VR voor slapen	0,00 ()	10,92	9,83
2.03	Berging	Nee	Woonfunctie	Onbenoemd	0,00 ()	2,80	0,00
2.04	Slaapkamer 3	Ja	Woonfunctie	VR voor slapen	0,00 ()	8,11	7,30
{Niv. 2} Zolder							



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

Overzicht per verblijfsgebied

{VG1} Verblijfsgebied 1

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	43,89	[m ²]

Balansgegevens :

Omschrijving	Onderdeel van gezamenlijke balans	Balans Avl [m ²]	Balans Toevoer [dm ³ /s]	Balans Afvoer [dm ³ /s]	Ruimte Avl [m ²]	Ruimte Toevoer [dm ³ /s]	Ruimte Afvoer [dm ³ /s]	Vers % [%]
{1.03} Woonkamer / Keuk					43,89	39,50	39,50	100,0
					43,89	39,50	39,50	100,0

Resumé :

$f(\dots)$ qv;eis	:	MAX(7.0;0.9*Avl)	[dm ³ /s]
qv;eis	:	39,50	[dm ³ /s]
qv;sel	:	39,50	[dm ³ /s]
Eis toevoer direct van buiten	:	50,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{VG2} Verblijfsgebied 2 (Bedgebied)

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	15,76	[m²]

Balansgegevens :

Omschrijving	Onderdeel van gezamenlijke balans	Balans Avl [m²]	Balans Toevoer [dm³/s]	Balans Afvoer [dm³/s]	Ruimte Avl [m²]	Ruimte Toevoer [dm³/s]	Ruimte Afvoer [dm³/s]	Vers % [%]
{1.05} Slaapkamer 1					15,76	14,18	14,18	100,0
					15,76	14,18	14,18	100,0

Resumé :

$f(\dots) qv;eis$	:	$MAX(7.0;0.9 \cdot Avl)$	[dm³/s]
$qv;eis$	:	14,18	[dm³/s]
$qv;sel$	:	14,18	[dm³/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	50,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{VG3} Verblijfsgebied 3 (Bedgebied)

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 1} Verdieping	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	10,92	[m²]

Balansgegevens :

Omschrijving	Onderdeel van gezamenlijke balans	Balans Avl [m²]	Balans Toevoer [dm³/s]	Balans Afvoer [dm³/s]	Ruimte Avl [m²]	Ruimte Toevoer [dm³/s]	Ruimte Afvoer [dm³/s]	Vers % [%]
{2.02} Slaapkamer 2					10,92	9,83	9,83	100,0
					10,92	9,83	9,83	100,0

Resumé :

$f(\dots) qv;eis$	:	$MAX(7.0;0.9*Avl)$	[dm³/s]
$qv;eis$	:	9,83	[dm³/s]
$qv;sel$	:	9,83	[dm³/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	50,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{VG4} Verblijfsgebied 4 (Bedgebied)

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 1} Verdieping	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	8,11	[m²]

Balansgegevens :

Omschrijving	Onderdeel van gezamenlijke balans	Balans Avl [m²]	Balans Toevoer [dm³/s]	Balans Afvoer [dm³/s]	Ruimte Avl [m²]	Ruimte Toevoer [dm³/s]	Ruimte Afvoer [dm³/s]	Vers % [%]
{2.04} Slaapkamer 3					8,11	7,30	7,30	100,0
					8,11	7,30	7,30	100,0

Resumé :

$f(\dots) qv;eis$	:	$MAX(7.0;0.9*Avl)$	[dm³/s]
$qv;eis$	:	7,30	[dm³/s]
$qv;sel$	:	7,30	[dm³/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	50,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

Overzicht per ruimte

{1.02} Meterkast

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond
Aanduiding	:	1.02
Verblijfsruimte	:	Nee
Ruimtetype Bouwbesluit	:	Meterruimte
Lengte (L)	:	0,85 [m]
Breedte (B)	:	0,42 [m]
Hoogte (H)	:	2,60 [m]
Netto volume (Vn)	:	0,93 [m3]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
Toevoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Meterkast	Hal	2,00
Afvoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Meterkast	Hal	2,00

Balans gegevens :

Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;sel [dm3/s]	Vers % [%]
1.02	Meterkast	MAX(2.0;1.0*Avvl)	2,00	2,00	2,00	2,00	0,0

Resumé :

qv;eis	:	2,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	2,00	[dm3/s]

De berekende/geselecteerde qv voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{1.03} Woonkamer / Keuken

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Verblijfsgebied	:	{VG1} Verblijfsgebied 1	
Aanduiding	:	1.03	
Verblijfsruimte	:	Ja	
Ruimtetype Bouwbesluit	:	Keuken (< 15kW)	
Lengte (L)	:	9,30	[m]
Breedte (B)	:	5,30	[m]
Hoogte (H)	:	2,60	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	43,89	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm³/s]
Toevoer					
FitStream 21 o.g.	Ventilatioerooster	Buva	Woonkamer / Keuken	Buiten	39,50
Afvoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Woonkamer / Keuken	Bijkeuken	6,82
Kanaal (mech.)	Kanaal (mech.)		Woonkamer / Keuken	Buiten	32,68

Balans gegevens :

Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm³/s]	qv;eis [dm³/s]	Toevoer [dm³/s]	Afvoer [dm³/s]	qv;sel [dm³/s]	Vers % [%]
1.03	Woonkamer / Keuken	MAX(21.0; 0.9*Avl)	39,50	39,50	39,50	39,50	100,0

Resumé :

qv;eis	:	39,50	[dm³/s]
qv;sel (qvsel)	:	39,50	[dm³/s]

De berekende/geselecteerde qv voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{1.05} Slaapkamer 1

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Verblijfsgebied	:	{VG2} Verblijfsgebied 2 (Bedgebied)	
Aanduiding	:	1.05	
Verblijfsruimte	:	Ja	
Ruimtetype Bouwbesluit	:	VR voor slapen	
Lengte (L)	:	4,44	[m]
Breedte (B)	:	3,94	[m]
Hoogte (H)	:	2,60	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	15,76	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
Toevoer					
FitStream 21 o.g.	Ventilatioerooster	Buva	Slaapkamer 1	Buiten	14,18
Afvoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Slaapkamer 1	Bijkeuken	14,18

Balans gegevens :

Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;sel [dm3/s]	Vers % [%]
1.05	Slaapkamer 1	MAX(7.0;0.9*Avl)	14,18	14,18	14,18	14,18	100,0

Resumé :

qv;eis	:	14,18	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	14,18	[dm3/s]

De berekende/geselecteerde qv voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{1.06} Toilet

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Aanduiding	:	1.06	
Verblijfsruimte	:	Nee	
Ruimtetype Bouwbesluit	:	Toiletruimte	
Lengte (L)	:	1,39	[m]
Breedte (B)	:	0,97	[m]
Hoogte (H)	:	2,60	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	1,34	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
Toevoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Toilet	Bijkeuken	7,00
Afvoer					
Kanaal (mech.)	Kanaal (mech.)		Toilet	Buiten	7,00

Balans gegevens :

Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;sel [dm3/s]	Vers % [%]
1.06	Toilet	7.0*nt	7,00	7,00	7,00	7,00	0,0

Resumé :

qv;eis	:	7,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	7,00	[dm3/s]

De berekende/geselecteerde qv voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{1.07} Badkamer

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Aanduiding	:	1.07	
Verblijfsruimte	:	Nee	
Ruimtetype Bouwbesluit	:	Badruimte	
Lengte (L)	:	2,88	[m]
Breedte (B)	:	2,00	[m]
Hoogte (H)	:	2,60	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	4,33	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
Toevoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Badkamer	Bijkeuken	14,00
Afvoer					
Kanaal (mech.)	Kanaal (mech.)		Badkamer	Buiten	14,00

Balans gegevens :

Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;sel [dm3/s]	Vers % [%]
1.07	Badkamer	14.0	14,00	14,00	14,00	14,00	0,0

Resumé :

qv;eis	:	14,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	14,00	[dm3/s]

De berekende/geselecteerde qv voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{2.02} Slaapkamer 2

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 1} Verdieping	
Verblijfsgebied	:	{VG3} Verblijfsgebied 3 (Bedgebied)	
Aanduiding	:	2.02	
Verblijfsruimte	:	Ja	
Ruimtetype Bouwbesluit	:	VR voor slapen	
Lengte (L)	:	5,36	[m]
Breedte (B)	:	4,12	[m]
Hoogte (H)	:	2,40	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	10,92	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
Toevoer					
FitStream 21 o.g.	Ventilatioerooster	Buva	Slaapkamer 2	Buiten	9,83
Afvoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Slaapkamer 2	Overloop	9,83

Balans gegevens :

Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;sel [dm3/s]	Vers % [%]
2.02	Slaapkamer 2	MAX(7.0;0.9*Avl)	9,83	9,83	9,83	9,83	100,0

Resumé :

qv;eis	:	9,83	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	9,83	[dm3/s]

De berekende/geselecteerde qv voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{2.04} Slaapkamer 3

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 1} Verdieping	
Verblijfsgebied	:	{VG4} Verblijfsgebied 4 (Bedgebied)	
Aanduiding	:	2.04	
Verblijfsruimte	:	Ja	
Ruimtetype Bouwbesluit	:	VR voor slapen	
Lengte (L)	:	5,36	[m]
Breedte (B)	:	3,08	[m]
Hoogte (H)	:	2,40	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	8,11	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
Toevoer					
FitStream 21 o.g.	Ventilatioerooster	Buva	Slaapkamer 3	Buiten	7,30
Afvoer					
Deurkier/opening	Deurkier/opening		Slaapkamer 3	Overloop	7,30

Balans gegevens :

Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;sel [dm3/s]	Vers % [%]
2.04	Slaapkamer 3	MAX(7.0;0.9*Avl)	7,30	7,30	7,30	7,30	100,0

Resumé :

qv;eis	:	7,30	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	7,30	[dm3/s]

De berekende/geselecteerde qv voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

Overzicht spuiventilatie

{VG1} Verblijfsgebied 1

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	43,89	[m²]

Spuiventilatie-elementen :

Uitgebreide omschrijving	Oppervlakte draaibare delen ASpui [m²]	Max openingshoek spui Max Hoek [°]	Eff. oppervlak Aeff [m²]	Vangnet eis [dm3/s]	Behaald ruimte [dm3/s]
{1.03} Woonkamer / Keuken					
Raam HR++ (+koz) { ZW 90}	0,46	30	0,2811		
Raam HR++ (+koz) { NW 90}	1,10	90	1,1000		
Raam HR++ (+koz) { NVW 90}	0,46	30	0,2811		
Raam HR++ (+koz) { ZO 90}	1,11	90	1,1100		
Raam HR++ (+koz) { ZO 90}	0,46	30	0,2811		
				131,67	556,44

Resumé :

f(x) qvspui;eis	:	6,0*Avl	[dm³/s]
qvspui;eis (qvspv)	:	263,34	[dm³/s]
Gevelsituatie	:	Meer gevel situatie	
Effectief spuioppervlak	:	1,66	[m²]
Orientatie	:	Zuidoost 135 [°]	
Spuicapaciteit	:	Door andere zijde(s) bepaald	
Effectieve spuioppervlak andere zijde(s)	:	1,3911	[m²]
Behaalde spui capaciteit	:	556,44	[dm³/s]

De berekende/geselecteerde spui capaciteit voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{VG2} Verblijfsgebied 2 (Bedgebied)

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 0} Begane grond	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	15,76	[m²]

Spuiventilatie-elementen :

Uitgebreide omschrijving	Oppervlakte draaibare delen ASpui [m²]	Max openingshoek spui Max Hoek [°]	Eff. oppervlak Aeff [m²]	Vangnet eis [dm3/s]	Behaald ruimte [dm3/s]
{1.05} Slaapkamer 1					
Deur HR++ (+koz) { NO 90}	4,02	90	4,0200	47,28	402,00

Resumé :

f(x) qvspui;eis	:	6,0*Avl	[dm³/s]
qvspui;eis (qvspv)	:	94,56	[dm³/s]
Gevelsituatie	:	Eén gevel situatie	
Effectief spuioppervlak	:	4,02	[m²]
Orientatie	:	Noordoost 45 [°]	
Spuicapaciteit	:	Door oppervlak zelf bepaald	
Behaalde spui capaciteit	:	402,00	[dm³/s]

De berekende/geselecteerde spui capaciteit voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{VG3} Verblijfsgebied 3 (Bedgebied)

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 1} Verdieping	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	10,92	[m ²]

Spuiventilatie-elementen :

Uitgebreide omschrijving	Oppervlakte draaibare delen ASpui [m²]	Max openingshoek spui Max Hoek [°]	Eff. oppervlak Aeff [m²]	Vangnet eis [dm³/s]	Behaald ruimte [dm³/s]
{2.02} Slaapkamer 2					
Raam HR++ (+koz) { ZW 90}	0,85	90	0,8500		
Raam HR++ (+koz) { ZW 90}	0,85	90	0,8500		
				32,76	170,00

Resumé :

f(x) qvspui;eis	:	6,0*Avl	[dm ³ /s]
qvspui;eis (qvspv)	:	65,52	[dm ³ /s]
Gevelsituatie	:	Eén gevel situatie	
Effectief spuioppervlak	:	1,70	[m ²]
Orientatie	:	Zuidwest 225 [°]	
Spuicapaciteit	:	Door oppervlak zelf bepaald	
Behaalde spui capaciteit	:	170,00	[dm ³ /s]

De berekende/geselecteerde spui capaciteit voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

{VG4} Verblijfsgebied 4 (Bedgebied)

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	{Niv. 1} Verdieping	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	8,11	[m ²]

Spuiventilatie-elementen :

Uitgebreide omschrijving	Oppervlakte draaibare delen ASpui [m²]	Max openingshoek spui Max Hoek [°]	Eff. oppervlak Aeff [m²]	Vangnet eis [dm³/s]	Behaald ruimte [dm³/s]
{2.04} Slaapkamer 3					
Raam HR++ (+koz) { NO 90}	0,85	90	0,8500		
Raam HR++ (+koz) { NO 90}	0,85	90	0,8500		
				24,33	170,00

Resumé :

f(x) qvspui;eis	:	6,0*Avl	[dm ³ /s]
qvspui;eis (qvspv)	:	48,66	[dm ³ /s]
Gevelsituatie	:	Eén gevel situatie	
Effectief spuioppervlak	:	1,70	[m ²]
Orientatie	:	Noordoost 45 [°]	
Spuicapaciteit	:	Door oppervlak zelf bepaald	
Behaalde spui capaciteit	:	170,00	[dm ³ /s]

De berekende/geselecteerde spui capaciteit voldoet



Ventilatieberekening

Project	: 2016016	Omschr.	: Rotgans
Mutatiedatum	: 14-1-2016	Plaats	: Hippolytushoef
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: Woning

Overzicht ventilatie-elementen per ruimte

Vlak-omschrijving	Toe/af	Beh. qv1 [dm3/s]	Van/naar	L doorl. (Ld) [mm]	B doorl. (Bd) [mm]	A doorl. (Ad) [cm²]	Diam. doorl. (Dd) [mm]	qv1/m (qv1m) [dm3/(s·m)]	qv1 [dm3/s]
{1.01} Hal									
Deurkier/opening	Toevoer	2,00	Meterkast	700	12				
Deurkier/opening	Afvoer	2,00	Meterkast	700	12				
{1.02} Meterkast									
Deurkier/opening	Toevoer	2,00	Hal	700	12				
Deurkier/opening	Afvoer	2,00	Hal	700	12				
{1.03} Woonkamer / Keuken									
FitStream 21 o.g.	Toevoer	39,50	Buiten	1890				20,90	
Deurkier/opening	Afvoer	6,82	Bijkeuken	850	10				
Kanaal (mech.)	Afvoer	32,68	Buiten						
{1.04} Bijkeuken									
Deurkier/opening	Toevoer	14,18	Slaapkamer 1	850	21				
Deurkier/opening	Toevoer	6,82	Woonkamer / Keuken	850	10				
Deurkier/opening	Afvoer	14,00	Badkamer	850	20				
Deurkier/opening	Afvoer	7,00	Toilet	850	10				
{1.05} Slaapkamer 1									
FitStream 21 o.g.	Toevoer	14,18	Buiten	679				20,90	
Deurkier/opening	Afvoer	14,18	Bijkeuken	850	21				
{1.06} Toilet									
Deurkier/opening	Toevoer	7,00	Bijkeuken	850	10				
Kanaal (mech.)	Afvoer	7,00	Buiten						
{1.07} Badkamer									
Deurkier/opening	Toevoer	14,00	Bijkeuken	850	20				
Kanaal (mech.)	Afvoer	14,00	Buiten						
{2.01} Overloop									
Deurkier/opening	Toevoer	9,83	Slaapkamer 2	850	14				
Deurkier/opening	Toevoer	7,30	Slaapkamer 3	850	11				
Deurkier/opening	Afvoer	17,13	Berging	850	25				
{2.02} Slaapkamer 2									
FitStream 21 o.g.	Toevoer	9,83	Buiten	471				20,90	
Deurkier/opening	Afvoer	9,83	Overloop	850	14				
{2.03} Berging									
Deurkier/opening	Toevoer	17,13	Overloop	850	25				
Kanaal (mech.)	Afvoer	17,13	Buiten						
{2.04} Slaapkamer 3									
FitStream 21 o.g.	Toevoer	7,30	Buiten	350				20,90	
Deurkier/opening	Afvoer	7,30	Overloop	850	11				