

Algemene gegevens

Bestandsnaam	:	
Projectomschrijving	:	
Opdrachtgever	:	
Projectinformatie	:	Woning aan De schans boven een bestaand parkeerterrein tegen de bestaande bewouwing aangeplakt
Omschrijving bouwwerk	:	Woning aan de Schans te delfshaven
Adres	:	Schans 90 3025 VK Rotterdam
Berekeningstype	:	woningbouw
Gebruikte eisentabel	:	Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2015
Overige gebouwgegevens	:	woning met aardwarmte pomp en co2 gestuurde gebalanceerde ventilatie. geen pv panelen nodig normaal Hr++ glas

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transportmedium warmte koeling	Verwarmings- systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - [Klimatiseringszone]	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1 - begane grond	woonfunctie	11,73
A.2 - 1e verdieping	woonfunctie	65,26
A.3 - 2e verdieping	woonfunctie	65,26
A.4 - 3e verdieping	woonfunctie	6,54
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)		148,79 + m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - begane grond

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
- metselwerk	w	10,79	4,53		90			minimaal
- aluminium pui	w	1,82		1,07	90	0,60	automat...	minimaal
- entredeur	w	2,94		1,40	90	0,60	geen	minimaal
zijgevel BG - buitenlucht								
- metselwerk	n	7,34	4,53		90			minimaal
Achtergevel 3e verd - buitenlucht								
- metselwerk	o	15,55	4,53		90			maximaal
Gevel belending - buitenlucht								
- mestelwerk	z	7,34	4,53		90			maximaal
		45,78						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - begane grond

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Vloer 1	kruipruimte	ja	11,73	5,00	4,53	-	-	0,95	0,02	0,35	ja

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.2 - 1e verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
voorgevel - buitenlucht								
- metselwerk	w	13,56	4,53		90			minimaal
- aluminium kozijn	w	7,13		1,07	90	0,60	geen	minimaal
zijgevel - buitenlucht								
- metselwerk	n	33,10	4,53		90			minimaal
- aluminium kozijn	n	12,16		1,07	90	0,00	geen	minimaal
achtergevel - buitenlucht								
- metselwerk	o	17,68	4,53		90			minimaal
- aluminium kozijn	o	3,01		1,07	90	0,60	geen	minimaal
gevelbelending - buitenlucht								
- HSB+ metselwerk gevel belending	z	45,26	4,53		90			maximaal
		————— +						
		131,90						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.2 - 1e verdieping

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
plafond	buiten onder	ja	61,15	6,00	-	-	-	-	-	-	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.3 - 2e verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
voorgevel - buitenlucht								
- metselwerk	w	13,38	4,53		90			minimaal
- aluminium kozijn	w	7,03		1,07	90	0,60	geen	minimaal
zijgevel - buitenlucht								
- metselwerk	n	24,97	4,53		90			minimaal
- aluminium kozijn	n	17,70		1,07	90	0,00	geen	minimaal
achtergevel - buitenlucht								
- metselwerk	o	17,47	4,53		90			minimaal
- aluminium kozijn	o	2,94		1,07	90	0,60	geen	minimaal
gvel belending - buitenlucht								
- HSB + metselwerk belending	z	42,67	4,53		90			maximaal
dak - buiten boven								
- Betonnen dak met daktuin	n	66,78	6,00		0			constante hoogte
		————— +						
		192,94						

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.4 - 3e verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
voorgevel - buitenlucht								
- metselwerk	w	6,77	4,53		90			minimaal
- aluminium kozijn	w	1,82		1,07	90	0,60	automat...	minimaal
zijgevel - buitenlucht								
- metselwerk	n	7,19	4,53		90			minimaal
achtergevel - buitenlucht								
- metselwerk	o	5,92	4,53		90			minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
-aluminium kozijn	o	2,67		1,07	90	0,60	geen	minimaal
gevel belending - buitenlucht								
-HSB + Metselwerk belending	z	7,19	4,53		90			maximaal
dak - buiten boven								
-HSB dakelement	n	8,96	6,00		0			minimaal
		+ 40,52						

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - begane grond

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Vloer 1	0,00	0,0012

Koudebruggen in rekenzone: A.2 - 1e verdieping

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
plafond	0,00	-

Koudebruggen in rekenzone: A.3 - 2e verdieping

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
[Vloer]	0,00	0,0012

Koudebruggen in rekenzone: A.4 - 3e verdieping

Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 begane grond	nee	traditioneel, gemengd zwaar	5 279
A.2 1e verdieping	nee	traditioneel, gemengd zwaar	29 367
A.3 2e verdieping	nee	traditioneel, gemengd zwaar	29 367
A.4 3e verdieping	nee	traditioneel, gemengd zwaar	2 943
			+ 66 956

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s.m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,400	ja	12,00	12,00	6,00	kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
hulpenergie	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	ja
	aantal toestellen met waakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp	:	70,00 W
	aanvullende circulatiepomp	:	geen (of niet aanwezig)

Alpha InnoTec WZSV
62K3M bodem; Tsup
≤ 30

hoofdtype toestel : kwaliteitsverklaring

hulpenergie toestel

type verklaring : warmtepomp
vermogen : 4,02 kW
opwekkingsrendement : 6,200
energiedrager : elektriciteit
bepaling : bijlage C
kwaliteitsverklaring : Alpha Innotec WZSV 62(H)(K)3M / SWCV 62 (H)(K)3 bodem
constante A : 110,73
constante B : 0,02
constante C : 3,60
aantal : 1
Bnom : 1,00

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	> 50°C	ηH;em
A.1 begane grond	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern rc >= 2.5	nee	nee	0,95
A.2 1e verdieping	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern rc >= 2.5	ja	nee	1,00
A.3 2e verdieping	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern binnenvloer/wand	ja	nee	1,00
A.4 3e verdieping	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern binnenvloer/wand	ja	nee	1,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken

type tapwatersysteem : individueel systeem
zonneboiler : geen
type toestel : kwaliteitsverklaring

opwekkingsrendement : 2,500
energiedrager : elektriciteit
toepassingsklasse : aanrecht
aanwezig : nee
tapsysteem geldt voor : keuken en badkamer
methode A uitgebreid : ja
inwendige diameter leidingen keuken : <= 10 mm
lengte uittapleiding badkamer : van 0 tot 2
lengte uittapleiding keuken : van 6 tot 8

aangewezen rekenzones

	Ag [m²]	Ag:tapw [m²]
begane grond	12	12
1e verdieping	65	65
2e verdieping	65	65
3e verdieping	7	7

Koeling

Er zijn geen koelsystemen gebruikt in dit project.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem : D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant : D.5a - CO2-sturing, met zonering
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem : ltho Daalderop QualityFlow
rekenwaarde fsys : 1,00
rekenwaarde freg : 0,40
rekenwaarde finf : 1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend : ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten : 0,00 dm³/s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium) : 0,00 dm³/s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal) : 0,00 dm³/s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht : 70,38 dm³/s
met toe- en/of afvoerkanaal : ja
luchtdichtheidsklasse : onbekend
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte : ja

maximale spui ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
type warmteterugwinning	: kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	: ltho Daalderop HRU HRU ECO 150
rendement Nwtw	: 0,909
bepaal methode frend	: isolatiegegevens toevoerkanaal onbekend
lengte toevoerkanaal	: 2,00 m
toepassing constante volume-regeling	: nee
geïsoleerd toevoerkanaal	: ja
correctiefactor frend	: 0,83
bypass aandeel [%]	: 100
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	: 0,00 dm³/s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	: 0,00 dm³/s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	ja

PV-systemen

Er zijn geen PV(T)-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

Primair energiegebruik	[MJ]
Verwarming	17 531
Warm tapwater	10 162
Koeling	3 436
Bevochtiging	0
Ventilatoren	4 000
Verlichting	6 856
Totaal	41 985
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	41 985
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EP_{tot}	41 985
EP _{adm,tot}	42 226
Specifieke energieprestatie per m²	283
	[-]
Berekeningstrap	tweede
EP _{tot} / EP _{adm,tot}	0,994
EPC	0,40
EPC-eis volgens het bouwbesluit 2012	0,40
Voldoet de EPC aan bouwbesluit 2012	ja
	[m²]
Ag _{tot}	148,79
Averlies	480,50

Informatief

CO2-emissie totaal

2 573,22 kg

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>fabrikant</i>	<i>product</i>	<i>subtype</i>
1 warmtepomp	Alpha Innotec	WZSV 62(H)(K)3M / SWCV 62 (H)(K)3	bodem; Tsup ≤ 30
2 hulpenergie h	Alpha Innotec	WZSV 62(H)(K)3M / SWCV 62 (H)(K)3	bodem
3 warm tapwater	Alpha Innotec	WZSV 62(H)(K)3M	bodem
4 ventilatie	Itho Daalderop	QualityFlow	
5 wtw	Itho Daalderop	HRU	HRU ECO 150

nummer	90888/01	Vervangt	--
Uitgegeven	1-03-2016	Eerste uitgave	1-03-2016
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	150900279

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA

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

ait-deutschland GmbH

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

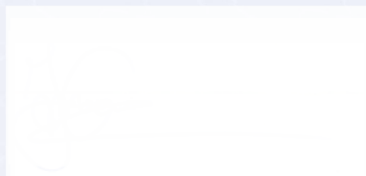
De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

PRODUCTNAAM

alpha innotec WZSV 62K3M



Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Blad 2

nummer 90888/01

alpha innotec WZSV 62K3M

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$

Verwarmingsinstallatie	Opwekkingsrendement $\eta_{H;gen} [-]$			
Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$
Gesloten, door Nathan gedefinieerde bron	6,21	6,06	5,91	5,74

De door Nathan gedefinieerde gesloten bron wordt gevuld met een water/glycolmengsel. Voor het ontwerp van de bron dient te worden voldaan aan volgende voorwaarde:

Voor projecten waar deze verklaring voor wordt gebruikt, zal met een EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma moeten worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale gemiddelde aanvoer- en retourtemperatuur van de bron niet onder de 5°C komt bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3K.

De warmtepomp kan monovalent worden ingezet.

Zoals in de NEN 7120 is aangegeven moet bepaald worden of het vermogen van de warmtepomp voldoende is om de warmtevraag te dekken.

De bepalingsmethode hiervoor is beschreven in paragraaf 14.6.3 van de NEN 7120.

De bij deze bepalingsmethode te gebruiken waarden voor het nominale vermogen van de warmtepomp, welke in deze methode het preferente warmteopwekkingstoestel is, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Nominaal vermogen preferente warmteopwekkingstoestel	$P_{H;gen;gpref} [kW]$	
Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$
WZSV 62K3M (gesloten bron)	4,02	3,73

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$P_{H;gen;gpref}$ is het nominale verwarmingsvermogen van het warmteopwekkingstoestel, in kW;

$\eta_{H;gen}$ is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp;

θ_{sup} is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C.

De gepresenteerde waarden voor het opwekkingsrendement en nominaal vermogen zijn tevens geldig voor het identieke toestel zonder passieve koeling en de toestellen zonder warmtapwatervoorziening:

- WZSV 62H3M
- SWCV 62K3
- SWCV 62H3

Pagina	3	Nummer	90888/01	Vervangt	--
		Uitgegeven	1-03-2016	D.d.	1-03-2016

alpha innotec WZSV 62K3M

HULPENERGIE $W_{H;aux}$

De hier vermelde waarden voor het berekenen van de hulpenergie $W_{H;aux}$ in MJ/jaar mogen worden gebruikt in plaats van de default waarden welke kunnen worden berekend volgens de NEN7120.

$$W_{H;aux} = 3,6 * (A * N + (B * E_{H;ci} * f_{P;del;ci}) / (C * B_{nom}))$$

Voor de warmtepomp WZSV 62K3M gelden de volgende invoer gegevens in bovenstaande formule :

$A = 110,726$

$B = 0,024418$

$C = 3,6$

$B_{nom} = 1,011$

$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
A, B, C	zijn de dimensieloze toestelafhankelijke constanten;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ elektriciteit;
$f_{P;del;ci}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (voor elektriciteit $f_{P;del;ci} = 2,56$);
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel, in kW;

Het hulpenergiegebruik bepaald op basis van deze verklaring betreft alleen het hulpenergie gebruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

De hier bepaalde waarden voor de hulpenergie zijn tevens geldig voor het identieke toestel zonder passieve koeling en de toestellen zonder warmtapwatervoorziening:

- WZSV 62H3M
- SWCV 62K3
- SWCV 62H3

Pagina	4	Nummer	90888/01	Vervangt	--
		Uitgegeven	1-03-2016	D.d.	1-03-2016

alpha innotec WZSV 62K3M

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de WZSV 62K3M is bepaald voor de tapklassen 2 en 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen". De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Gesloten, door Nathan gedefinieerde, met brijn gevulde bron	Klasse 4	≥ 14.000	2,85
	Klasse 2	≤ 9.000	2,50

De door Nathan gedefinieerde gesloten bron wordt gevuld met een water/glycolmengsel. Voor het ontwerp van de bron dient te worden voldaan aan volgende voorwaarde:

Voor projecten waar deze verklaring voor wordt gebruikt, zal met een EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma moeten worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale gemiddelde aanvoer- en retourtemperatuur van de bron niet onder de 5°C komt bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3K.

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7.2;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1.

Voor warmtebehoefte voor warmtapwater welke voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen, mag worden geïnterpoleerd

De hier gepresenteerde waarde voor warmtapwaterbereiding is tevens geldig voor het identieke toestel zonder passieve koeling:
- **WZSV 62H3M**

Codering:	20150704GGVNB
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NEN 7120 & ISSO 82.1 NV
Fabrikant:	Itho
Type:	Demand Flow & Quality Flow
Ingangsdatum verklaring	16 juni 2015
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeemvariant NEN 8088		f _{sys}	f _{reg}
Demand Flow	C	winddrukgestuurde toevoer $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$	1,09	0,49
	C	winddrukgestuurde toevoer $1 \text{ Pa} < \Delta p \leq 5 \text{ Pa}$	1,09	0,6
	C	winddrukgestuurde toevoer $5 \text{ Pa} < \Delta p \leq 10 \text{ Pa}$	1,09	0,65
Quality Flow	D		1,00	0,4

De voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- het ventilatiesysteem is volgens de instructies van Itho Daalderop geïnstalleerd en ingeregeld;
- in het ventilatiesysteem worden de standaardinstellingen voor de interne parameters van de ventilatieregeling conform de eco-stand toegepast;
- het ventilatiesysteem detecteert het gebruik van toilet, badkamer en afzuigkap met een bedieningsknop, een aanwezigheidsdetector, een relatieve-vochtigheidssensor ~~of dergelijke.~~

Voor beide systemen geldt bij de laatste genoemde voorwaarde hierboven:

- Het ventilatiesysteem detecteert het gebruik van toilet, badkamer en afzuigkap met een bedieningsknop, een aanwezigheidsdetector en relatieve-vochtigheidssensor.

Overige 2 hierboven genoemde voorwaarden zijn wel van toepassing.

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de overige voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden. Onderstaande verklaringen zijn van toepassing rekening houdend met de hierboven aangepaste voorwaarde.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Luchtvolumestroom vanwege het ventilatiesysteem in termen van f_{sys} en f_{reg} (uit NEN 8088-1:2011) ten behoeve van de EPG-berekening volgens NEN 7120:2011

Leverancier: **Itho Daalderop**

Type: **DemandFlow**

Itho Daalderop DemandFlow is een ventilatiesysteem C (natuurlijke toevoer en mechanische afvoer van lucht), waarbij luchthoeveelheden met name aan de hand van gemeten CO₂-concentraties worden geregeld.

De waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1, die voor Itho Daalderop DemandFlow mogen worden gebruikt, zijn:

- $f_{reg} = 0,49$, als winddrukgestuurde ventilatieroosters van $\Delta p \leq 1$ Pa worden toegepast;
- $f_{reg} = 0,60$, als winddrukgestuurde ventilatieroosters van $1 \text{ Pa} < \Delta p \leq 5$ Pa worden toegepast;
- $f_{reg} = 0,65$, als winddrukgestuurde ventilatieroosters van $5 \text{ Pa} < \Delta p \leq 10$ Pa worden toegepast;
- $f_{sys} = 1,09$.

Deze vervangende waarden voor f_{reg} zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.1, 2013) en zijn dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

De voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- het ventilatiesysteem is volgens de instructies van Itho Daalderop geïnstalleerd en ingeregeld;
- in het ventilatiesysteem worden de standaardinstellingen voor de interne parameters van de ventilatieregeling conform de eco-stand toegepast;
- het ventilatiesysteem detecteert het gebruik van toilet, badkamer en afzuigkap met een bedieningsknop, een aanwezigheidsdetector, een relatieve-vochtigheidssensor of dergelijke.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport Wr110257abA2.fmo van 3 december 2013. Conform de procedure van de VLA-methodiek is dit rapport door het door de VLA aangewezen collegiaal bureau goedgekeurd.

Utrecht, 9 december 2013

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.



Mr. J.G. Bouwman MSc



RAADGEVENDE
INGENIEURS

Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren-
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 030-467 00 30

Algemene gegevens
info@nieman.nl
www.nieman.nl
Deutsche Bank 41.56.18.770
KvK Utrecht 30086383
Btw-nr. NL008969541.B01

NIEMAN GROEP B.V.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Luchtvolumestroom vanwege het ventilatiesysteem in termen van f_{sys} en f_{reg} (uit NEN 8088-1:2011) ten behoeve van de EPG-berekening volgens NEN 7120:2011

Leverancier: **Itho Daalderop**

Type: **QualityFlow**

Itho Daalderop QualityFlow is een ventilatiesysteem D (mechanische toe- en afvoer van lucht), waarbij luchthoeveelheden met name aan de hand van gemeten CO₂-concentraties worden geregeld.

De waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1, die voor Itho Daalderop QualityFlow mogen worden gebruikt, zijn:

- $f_{reg} = 0,40$;
- $f_{sys} = 1,00$.

Deze vervangende waarde voor f_{reg} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.1, 2013) en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

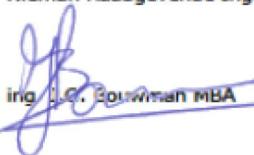
De voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- het ventilatiesysteem is volgens de instructies van Itho Daalderop geïnstalleerd en ingeregeld;
- in het ventilatiesysteem worden de standaardinstellingen voor de interne parameters van de ventilatieregeling conform de eco-stand toegepast;
- het ventilatiesysteem detecteert het gebruik van toilet, badkamer en afzuigkap met een bedieningsknop, een aanwezigheidsdetector, een relatieve-vochtigheidssensor of dergelijke.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport Wr110257aaA4.fmo van 3 december 2013. Conform de procedure van de VLA-methodiek is dit rapport door het door de VLA aangewezen collegiaal bureau goedgekeurd.

Utrecht, 5 december 2013

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.



ing. J.C. Bouwman MBA



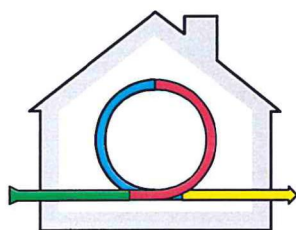
Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. Van Lookeren-
Campagnéweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 030-467 00 30

Algemene gegevens
info@nieman.nl
www.nieman.nl
Deutsche Bank 41.56.18.770
KvK Utrecht 30086383
Btw-nr. NL008969541.001

NIEMAN GROEP B.V.



Prüfung von
Wohnungslüftungsgeräten
mit Wärmerückgewinnung

 **itho daalderop**
Climate for life

**Kwaliteitsverklaring
(Gelijkwaardigheidsverklaring)
rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088-1**
Energieprestatie voor woningen en woogebouwen
-bepalingsmethode-

Door TZWL e.V. in opdracht van Itho Daalderop b.v. rendement vastgesteld
volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen –
Rendementsbepaling WTA individuele ventilatie-systemen-

Fabrikaat/merk	: Itho Daalderop b.v.
Type	: Itho HRU-150
Serienr.	: MPR –MC 6156653
Bouwjaar	: 2013
η_{WTW}	: 90,9 % (gemeten rendement)
η_{WTW}	: 90,9 % (rekenwaarde NEN 8088-1)
$P_{el;venz}$	: 30,4 W (elektrisch vermogen ventilatoren)
P_{el}	: 35,1 (elektrisch vermogen totaal)

Datum : 19.05.2014
Plaats : Dortmund

Ondertekening

Meetresultaten zijn vermeld in rapport „Prüfbericht“.

TZWL
EUROPÄISCHES TESTZENTRUM FÜR
WOHNUNGSLÜFTUNGSGERÄTE E.V.

NL-EPBD® EPC ATTEST IKB3050-att/16

Uitgegeven op: 13-04-2016
Geldig tot: 11-12-2020

Vervangt: IKB3050-att/15
Uitgegeven: 11-12-2015



Attesthouder

DGMR Software BV
Casuariestraat 5
2511 VB Den Haag
Tel.: (088) 346 75 00
E: software@dgmr.nl
I: www.dgmr.nl



Bepaling van de energieprestatie van gebouwen ENORM rekenhart V3.10 woningbouw, nieuwbouw en utiliteit nieuwbouw

Verklaring van SKG-IKOB

Dit attest is afgegeven door SKG-IKOB op basis van BRL 9501 d.d. 06-12-2006, incl. wijzigingsblad d.d. 04-12-2014 conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

SKG-IKOB verklaart dat het software programma ENORM rekenhart V3.10 van DGMR Software BV voldoet aan de eisen van paragraaf 4.2 van de BRL.

De attesthouder is verplicht de berekeningsmethode, waarop dit attest betrekking heeft, te leveren met een begeleidend leveringsdocument dat is voorzien van de volgende identificatiecode:
IKB3050-att/16 ENORM rekenhart V3.10.

Voor SKG-IKOB

Drs. W.C.M. Englebert
Certificatiemanager

Gebruikers van dit attest wordt geadviseerd op www.skgikob.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Dit attest bestaat uit 1 bladzijde.

Nadruk is verboden

Afbeelding van het
NL EPBD® -
woord/beeldmerk



® Is een collectief merk van
Stichting Bouwkwiteit

SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl

**De berekeningsmethode
is eenmalig beoordeeld**

**Herbeoordeling minimaal
elke 5 jaar**

ATTEST