

Gegevens bevoegd gezag
Referentienummer

Datum ontvangst

Gemeente Vlissingen
783127
wabo/2017/116

783127
Gemeente Vlissingen
11 JULI 2017
ONTVANGEN
PU/VR

Das
Me

Formulierversie
2017.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer 3084341
Aanvraagnaam Paauwenburg Patiowoningen
Uw referentiecode 214601

Ingediend op 11-07-2017
Soort procedure Reguliere procedure

Projectomschrijving 8 patiowoningen aan de Savomin Lohmanlaan in Paauwenburg Vlissingen

Opmerking -

Gefaseerd Nee

Blokkerende onderdelen weglaten Nee

Persoonsgegevens openbaar maken Nee

Kosten openbaar maken Nee

Bijlagen die later komen constructies

Bijlagen n.v.t. of al bekend overige zijn bekend

Behoort bij een besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Vlissingen d.d.

25 JAN. 2018

Bevoegd gezag

Naam: Gemeente Vlissingen
Bezoekadres: Paul Krugerstraat 1
4382 MA Vlissingen
Postadres: Postbus 3000
4380 GV Vlissingen
Telefoonnummer: 0118-487000
Faxnummer: 0118-410218
E-mailadres: gemeente@vlissingen.nl
Website: www.vlissingen.nl
Contactpersoon: M. Overbeeke
Bereikbaar op: Kantoortijden

Formuliersversie
2017.01

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer 65248201
Vestigingsnummer 000033989001
Statutaire naam Marsaki Projecten bv
Handelsnaam Marsaki Projecten

2 Contactpersoon

Geslacht Man
 Vrouw
Voorletters R.
Voorvoegsels -
Achternaam Sanderse
Functie Projectmanager

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode 4461PK
Huisnummer 53
Huisletter -
Huisnummertoevoeging -
Straatnaam Zonnebloemstraat
Woonplaats Goes

4 Correspondentieadres

Adres Zonnebloemstraat 53
4461PK Goes

5 Contactgegevens

Telefoonnummer 0113273055
Faxnummer -
E-mailadres sanderse@marsaki.nl

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Vlissingen
Kadastrale gemeente	<input checked="" type="checkbox"/> Vlissingen
Kadastrale sectie	A
Kadastraal perceelnummer	1469
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	<input type="checkbox"/> U bent eigenaar van het perceel <input type="checkbox"/> U bent erfpachter van het perceel <input type="checkbox"/> U bent huurder van het perceel <input checked="" type="checkbox"/> Anders
Uw belang bij deze aanvraag	nieuwbouw project

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 4700

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 2124

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? Ja
 Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? Ja
 Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? Wonen
 Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. leeg terrein

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? Wonen
 Overige gebruiksfuncties

Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 1090

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 736

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 8

Formuliersversie
2017.01

Bijlagen

Formele bijlagen

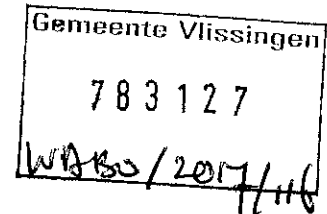
Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum Ingediend	Status document
2017-07-09_Paauwenburg_Patiowoningen_pdf	2017-07-09_Paauwenburg_Patiowoningen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-07-11	In behandeling
2170840-Rapportage_Bouwbesluittoets_pdf	2170840-Rapportage_Bouwbesluittoets.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	2017-07-11	In behandeling
Paauwenburg_EPC-woning1en5_pdf	Paauwenburg_EPC-woning1en5.pdf	Energiezuinigheid en milieu	2017-07-11	In behandeling



S&W consultancy
**BOUWKUNDIG
INGENIEURSBUREAU**

Patiowoningen Paauwenburg

Bouwbesluittoetsingen



*Behoort bij een besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Vlissingen d.d.*

25 JAN. 2018

Projectnr: 2170840
Datum: 07-07-2017
Versie: 1
Contactpersoon: A. van der Linde

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCHE ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKENEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	4
1.1 Projectomschrijving	4
1.2 Gebruiksfuncties	4
1.3 Gebruikte gegevens	4
1.4 Afkortingen en symbolen	4
2. Oppervlakten en afmetingen	5
2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten	5
2.2 Toiletruimten	5
2.3 Badruimten	6
2.4 Buitenberging	6
2.5 Buitenruimte	6
3. Daglichttoetreding	8
3.1 Daglicht	8
4. Ventilatie	9
4.1 Luchtverversing	9
5. Spuiventilatie	11
5.1 Spuivoorziening	11
I. Bijlage "Afkortingen"	I
II. Bijlage "Oppervlakten en afmetingen, daglicht, ventilatie en spuiventilatie"	II



2. Oppervlakten en afmetingen

Voor een te bouwen bouwwerk stelt het Bouwbesluit eisen aan de aanwezigheid en afmetingen van bepaalde ruimten, zodat de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten kunnen plaatsvinden.

Bij de toetsing van de oppervlakten en afmetingen worden de volgende ruimten getoetst:

- Verblijfsgebieden en verblijfsruimten;
- Toiletruimten;
- Badruimten;
- Buitenberging;
- Buitenruimte.

In de volgende paragrafen worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.1

Artikel 4.2 Aanwezigheid:

1. Een woonfunctie heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte, aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.
2. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

Artikel 4.3 Afmetingen van verblijfsgebied en verblijfsruimte:

1. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte.
2. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven breedte.
3. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m.
4. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.
6. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer.

Toetsing

De afmetingen van de verblijfsruimten en verblijfsgebieden en het gerealiseerde percentage verblijfsgebied voldoen aan de gestelde eisen.

De toetsing van de ruimten en de indeling van de verblijfsgebieden zijn volledig weergegeven in bijlage II.

2.2 Toiletruimten

Bouwbesluit 2012 afdeling 4.2

Artikel 4.9 Aanwezigheid:

1. Een gebruiksfunctie heeft ten minste het in tabel 4.8 aangegeven aantal toiletruimten.
2. Op een toiletruimte zijn niet meer dan vijf woonfuncties aangewezen. Op een dergelijke toiletruimte zijn uitsluitend woonfuncties of een nevenfunctie daarvan aangewezen.

Artikel 4.11 Afmetingen:

1. Een toiletruimte als bedoeld in artikel 4.9, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m.
3. Een vloeroppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid heeft boven die vloer ten minste de in tabel 4.8 aangegeven hoogte.

Toetsing

Het aantal toiletruimten en de afmetingen daarvan voldoen aan de gestelde eisen, zie bijlage II.



Toetsing

De patio's zijn aangemerkt als buitenruimte en voldoen aan de gestelde eisen.



4. Ventilatie

Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

4.1 Luchtverversing

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.6

Artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte:

1. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
2. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.
5. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden die volgens het eerste, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087.
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087.

Artikel 3.30 Thermisch comfort:

De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan $0,2 \text{ m/s}$.

Artikel 3.31 Regelbaarheid:

1. Een voorziening voor natuurlijke toevoer van verse lucht is regelbaar in het gebied van 0% tot 30% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit, ten minste twee regelstanden in het regelgebied die onderling ten minste 10% in capaciteit verschillen.
2. Een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht heeft een dichtstand, is regelbaar in het gebied van 10% tot 100% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit ten minste een regelstand in het regelgebied.
3. Een voorziening voor toevoer van verse lucht als bedoeld in het eerste en tweede lid mag zelfregelend zijn in het regelgebied.

Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten:

1. Een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.
2. Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.
3. Een schacht voor een lift heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $3,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die liftschacht.
4. Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan $1,5 \text{ m}^2$ heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.



5. Spuiventilatie

Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven, en aanvullend wordt de toetsing toegelicht.

5.1 Spuivoorziening

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.7

Artikel 3.42 Capaciteit:

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

Artikel 3.43 Plaats van de opening:

Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

Toetsing

Voor alle verblijfsruimten en verblijfsgebieden geldt dat er voldoende spuicapaciteit wordt gerealiseerd. De berekening van de spuiventilatie is volledig weergegeven in bijlage II.



II. Bijlage "Oppervlakten en afmetingen, daglicht, ventilatie en spuiventilatie"

Daglichttoetreding

Omschrijving	A_d [m ²]	α [°]	β [°]	C_b	C_u	C_{LTA}	A_e [m ²]	$A_{e,verelst}$ [m ²]	VG [m ²]
VG1									56,8
Zuidgevel (binnenstraat) pui/schuifpui woonkamer	13,69	24	38	0,68	1,00	1,00	9,31		
Noordgevel ramen woonkamer/keuken	1,60	32	27	0,67	1,00	1,00	1,07		
							<u>10,38</u>	+	
								5,68	Voldoet
VG2									11,8
Noordgevel raam slaapkamer 1	0,67	32	24	0,68	1,00	1,00	0,46		
raam slaapkamer 1	1,07	32	25	0,68	1,00	1,00	0,72		
							<u>1,18</u>	+	
								1,18	Voldoet
VG3									7,8
Noordgevel raam slaapkamer 2	0,43	32	26	0,67	1,00	1,00	0,29		
ramen slaapkamer 2	0,56	32	25	0,68	1,00	1,00	0,38		
bovenraam slaapkamer 2	0,22	32	48	0,52	1,00	1,00	0,11		
							<u>0,78</u>	+	
								0,78	Voldoet
VG4									5,7
Zuidgevel raam slaapkamer 3	0,43	32	43	0,57	1,00	1,00	0,24		
raam slaapkamer 3	0,56	32	41	0,59	1,00	1,00	0,33		
							<u>0,57</u>	+	
								0,57	Voldoet

Spuiventilatie

Overzicht verblijfsruimten

nr.	Omschrijving	Opp. [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Spui-opp. [m ²]	Luchtsnelheid [m/s]	J	Gereallseerde capaciteit [dm ³ /s]
0.03	Woonkamer/keuken	56,8	170,4	6,80	0,1	1,00	680,00
0.04	Slaapkamer 1	11,8	35,4	1,42	0,1	1,00	142,00
1.03	Slaapkamer 2	7,8	23,3	0,59	0,1	1,00	59,00
1.04	Slaapkamer 3	5,7	17,1	0,59	0,1	1,00	59,00

Overzicht verblijfsgebieden

nr.		Opp. [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Spui-opp. [m ²]	Luchtsnelheid [m/s]	J	Gereallseerde capaciteit [dm ³ /s]
VG1		56,8	340,7	6,80	0,1	1,00	680,00
VG2		11,8	70,8	1,42	0,1	1,00	142,00
VG3		7,8	46,5	0,59	0,1	1,00	59,00
VG4		5,7	34,2	0,59	0,1	1,00	59,00

Daglichttoetreding

Omschrijving	A_d [m ²]	α [°]	β [°]	C_p	C_u	C_{LTA}	A_e [m ²]	$A_{e, \text{verl.}}$ [m ²]	VG [m ²]
VG1									
Zuidgevel									85,6
schuifpui woonkamer	6,73	31	37	0,63	1,00	1,00	4,24		
Oostgevel									
raam woonkamer	1,26	50	36	0,46	1,00	1,00	0,58		
raam slaapkamer 1	4,80	33	34	0,63	1,00	1,00	3,02		
raam slaapkamer 1	1,17	24	37	0,69	1,00	1,00	0,81		
Noordgevel									
ramen woonkamer/keuken	1,60	32	27	0,67	1,00	1,00	1,07		
							+		
							9,72	8,56	Voldoet
VG2									
Noordgevel									16,3
raam slaapkamer 3	0,56	32	25	0,68	1,00	1,00	0,38		
raam slaapkamer 3	0,43	32	26	0,67	1,00	1,00	0,29		
bovenraam slaapkamer 3	0,22	32	48	0,52	1,00	1,00	0,11		
oostgevel									
ramen slaapkamer 3	0,43	29	48	0,55	1,00	1,00	0,24		
raam slaapkamer 2	0,22	29	48	0,55	1,00	1,00	0,12		
Zuidgevel									
raam slaapkamer 2	0,43	32	43	0,57	1,00	1,00	0,24		
raam slaapkamer 2	0,56	32	41	0,59	1,00	1,00	0,33		
							+		
							1,71	1,63	Voldoet

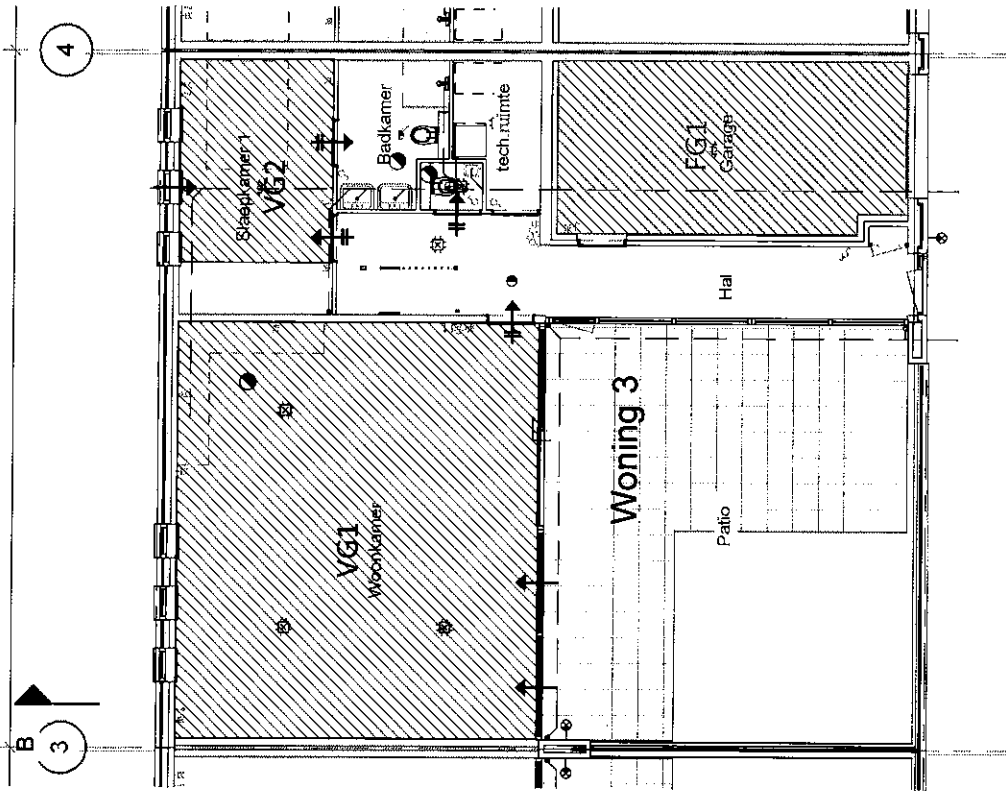
Spuiventilatie

Overzicht verblijfsruimten

nr.	Omschrijving	Opp. [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Spui-opp. [m ²]	Luchtsnelheid [m/s]	J	Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s]
0.04	Woonkamer/keuken	67,0	201,0	9,45	0,1	1,00	945,00
0.06	Slaapkamer 1	18,2	54,7	1,51	0,1	1,00	151,00
1.03	Slaapkamer 3	8,8	26,5	0,59	0,1	1,00	59,00
1.04	Slaapkamer 2	7,3	21,9	0,59	0,1	1,00	59,00

Overzicht verblijfsgebieden

nr.		Opp. [m ²]	Eis [dm ³ /s]	Spui-opp. [m ²]	Luchtsnelheid [m/s]	J	Gerealiseerde capaciteit [dm ³ /s]
VG1		85,6	513,5	10,96	0,1	1,00	1096,00
VG2		16,3	98,0	1,18	0,1	1,00	118,00



B
3

4

3
B

4

Woning 3

Woning 3

Renvooi - verblijfsgebieden

- ▨ woonfunctie
- ▨ overige gebruiksfunctie

Renvooi - ventilatie

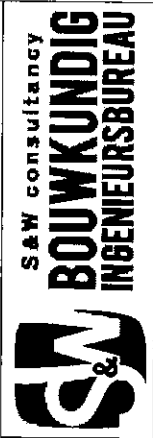
- ↔ luchttoevoer via overstroom
- natuurlijke luchttoevoer
- ↻ mechanische luchttoevoer
- ⊙ mechanische luchtafvoer

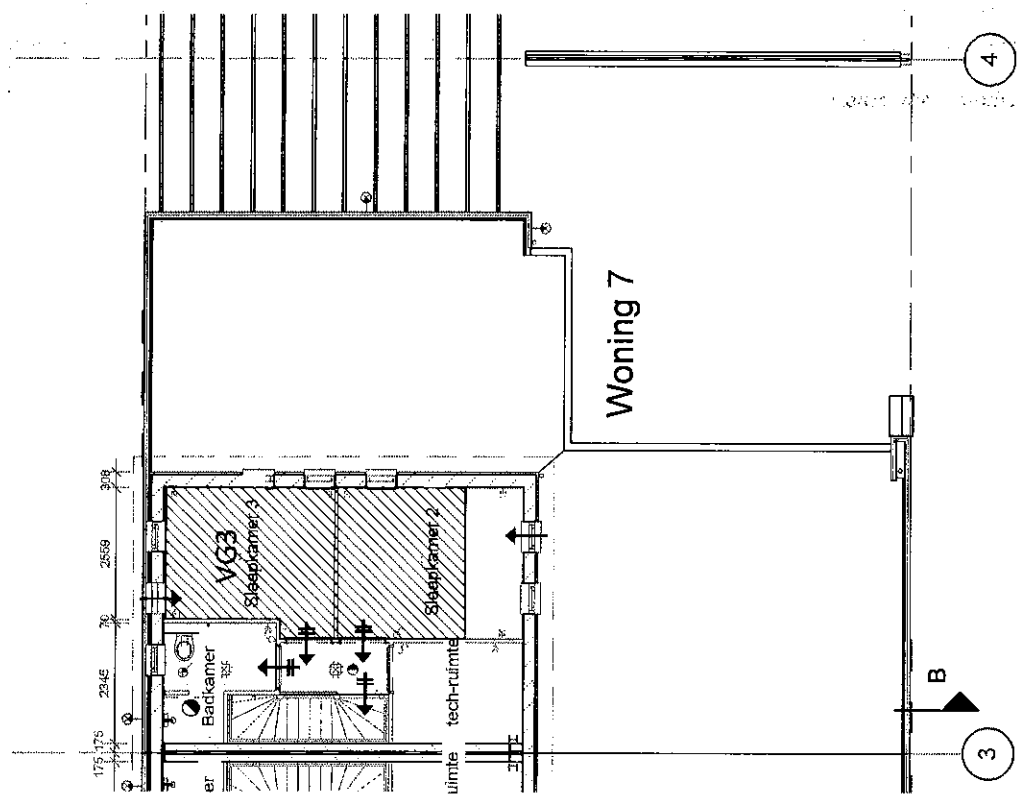
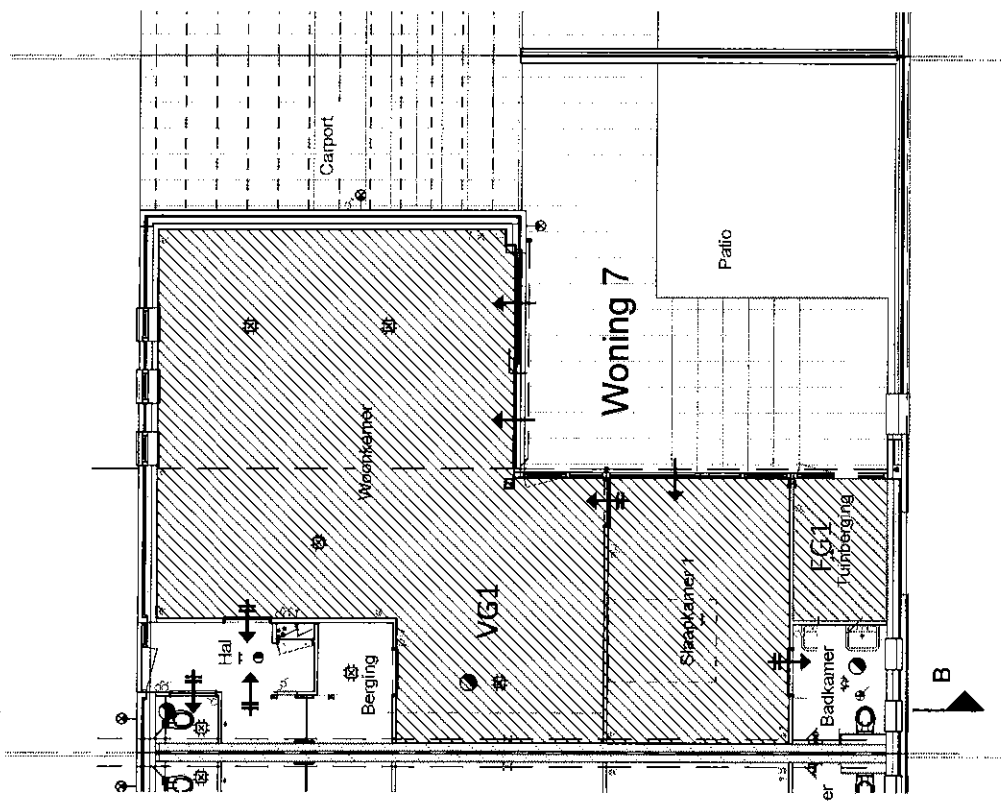
NB: de plaatsing van de symbolen op de bijlage is indicatief

Tekening: Verblifgebieden woning 3

Bouwlaag: Alle bouwlagen

Bladnummer: 02 Schaal: 1:100 Formaat: A3





Renvooi - verblijfsgebieden

woonfunctie

Renvooi - ventilatie

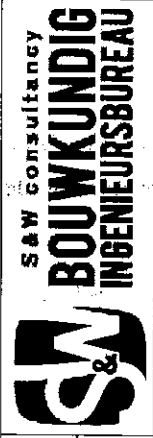
- luchtvoer via overstroom
- natuurlijke luchtvoer
- mechanische luchtvoer
- mechanische luchtvoer

NB: de plaatsing van de symbolen op de bijlage is indicatief

Tekening: Verblifgebieden woning 7

Bouwlaag: Alle bouwlagen

Bladnummer: 04 Schaal: 1:100 Formaat: A3



Uniec^{2.2}

STUDIEBEREKENING

17-072/Nieuwbouw patiwoningen te Vlissingen - 17-072/ Nieuwbouw patiwoningen te Vlissingen- woning 1
Patiowoning**-0,01**

Algemene gegevens

projectomschrijving	17-072/ Nieuwbouw patiwoningen te Vlissingen- woning 1
variant	Patiowoning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlissingen
eigendom	Koop
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	15-05-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones

type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Zone 1	gemengd licht	138,28

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{V10,spec}$	nee
lengte van het gebouw	15,00 m
breedte van het gebouw	13,65 m
hoogte van het gebouw	7,60 m

Eigenschappen infiltratie

rekenzone	gebouwtype	$q_{V10,spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Zone 1	grondgebonden gebouw, vrijstaand, half plat kap	0,84

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Zone 1

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
BGG - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 104,1 m²							
Vloer	104,10	4,50					
Voorgevel - buitenlucht, Z - 39,8 m² - 90°							
Wand	15,28	6,00				minimale belem.	

toestel - warmtepomp	Alpha-InnoTec (Nathan) WZS 81H/K
vermogen warmtepomp	7,90 kW
β -factor warmtepomp	0,87
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	geen bijverwarming
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	176 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd,an}$)	36.159 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren,an}$)	36.159 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren,an}$)	11.050 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	5,550
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	2,100
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	0,000

Regeneratie

zonne-energiesysteem voor regeneratie *nee*

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 ($\eta_{H,em}$)	1,000				

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte *forfaitair*
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht *forfaitair*
 inwendige diameter leiding naar aanrecht $\leq 10 \text{ mm}$
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$) 0,742

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

Zone 1

Ventilatie**ventilatie 1**

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	16.679 MJ
hulpenergie		2.288 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	E_{WP}	13.471 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	6.174 MJ
ventilatoren	E_{VP}	823 MJ
verlichting	E_{LP}	6.372 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp,el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr,us,el}$	47.385 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr,del,el}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	138,28 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	374,87 m ²

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties		4.970 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		5.142 kWh
geëxporteerde elektriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.705 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{CO2}	-97 kg
--------------------------	-----------	--------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	-11 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	-1.579 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	36.842 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,017 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,01 -

BENG indicatoren

energiebehoefte		87,2 kWh/m ²
primair energiegebruik		-6,2 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		106 %

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

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,60^\circ}$ WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en WZS 101H/K

Verwarmingsinstallatie	$\theta_{p,60^\circ}$	c_{source}	$\eta_{H,60^\circ}$	$\eta_{H,60^\circ}$
Individuele elektrische warmtepomp	10	10	10	10

Individuele of collectieve elektrische warmtepomp, niet behorend tot warmte-levering door derden, met als bron:

WZS type	$\theta_{p,60^\circ}$	c_{source}	$\eta_{H,60^\circ}$	$\eta_{H,60^\circ}$
----------	-----------------------	--------------	---------------------	---------------------

WZS 61H/K

- bodem	5,83 x c_{source}	5,29 x c_{source}	5,21 x c_{source}	5,04 x c_{source}
- grondwater				
- buitenlucht				

WZS 81H/K

- bodem	5,57 x c_{source}	5,27 x c_{source}	5,23 x c_{source}	5,04 x c_{source}
- grondwater				
- buitenlucht				

WZS 101H/K

- bodem	5,87 x c_{source}	5,29 x c_{source}	5,19 x c_{source}	4,99 x c_{source}
- grondwater				
- buitenlucht				

Waarin:

- $\theta_{p,60^\circ}$: ontwerpaanvoertemperatuur
- c_{source} : indien van toepassing, correctiefactor voor collectieve warmtebron of regeneratie van een individuele bodemwarmtewisselaar, volgens bijlage D van NEN 7120:2011. Indien dit niet van toepassing is $c_{source} = 1,0$.

Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05.

Zoals in de NEN 7120:2011 is aangegeven dient in situaties met meer dan één opwekkingstoestel de energiefractie van de warmtepomp te worden bepaald. Hiervoor dient de methodiek van paragraaf 14.6.3 te worden gevolgd:

Verwarmingsinstallatie	Individuele of collectieve elektrische warmtepomp, niet behorend tot warmte-levering door derden, met als bron:
------------------------	---

brijn/water warmtepompen: conditie BQ/W45

WZS 41H/KS	8,50
WZS 61H/K	8,50
WZS 81H/K	8,70
WZS 101H/K	8,70

Alle termen en verwijzingen in deze verklaring hebben betrekking op NEN7120:2011. Deze verklaring is tevens geldig voor de Nathan WZS-warmtepompen zonder passieve koeling en WZS-warmtepompen voor een collectieve met brijn gevulde bron,

- WZS 41H WZS 41H/KSC
- WZS 61H WZS 61H/KC
- WZS 81H WZS 81H/KC
- WZS 101H WZS 101H/KC

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
 Bezoekadres
 Laan van Westenenk 501
 7334 DT Apeldoorn
 Postbus 342
 7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04
 F 088 866 22 48
 E harm.schiphauer@tno.nl

) VERKLARING CONFORM NORM

OPWERKINGSRENDEMENT ALPHA INNOTEK WARMTEPOMPEN, TYPE
WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K EN WZS 101H/K

	Q_{verbruik} (MJ/jaar)	Type Bron	η_{opwekk} (%)
WZS 41H/KS	14000 (klasse 4)	grondwater bodem	2,33 ⁴⁾
WZS 61H/KS	14000 (klasse 4)	grondwater bodem	2,36 ⁴⁾
WZS 81H/KS	14000 (klasse 4)	grondwater bodem	2,38 ⁴⁾
WZS 101H/KS	14000 (klasse 4)	grondwater bodem	2,21 ⁴⁾

Waarin:

- Q_{verbruik} : is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding bepaald volgens 19.7.2 in MJ/jaar;
- η_{opwekk} : is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1;
- ⁴⁾ : het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 volgens 19.7.3.1.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

TNO

Technical Sciences
Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl

Transmissiegegevens rekenzone Zone 1

constructie	A [m ²]	R ₀ [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Voordeur (1 stuks)	3,10		1,10	0,60	nee	minimale belem.	
Raam BGG (3 stuks)	2,52		1,10	0,60	nee	minimale belem.	
Raam Verd (3 stuks)	2,52		1,10	0,60	nee	minimale belem.	
raam zolder (1 stuks)	0,36		1,10	0,60	nee	minimale belem.	

Zijgevel - buitenlucht, W - 64,4 m² - 90°

Wand	63,28	6,00				minimale belem.	
Raam verd kl (3 stuks)	1,08		1,10	0,60	nee	minimale belem.	

Achtergevel - buitenlucht, Z - 49,9 m² - 90°

Wand	40,22	6,00				minimale belem.	
Raam verd kl (2 stuks)	0,72		1,10	0,60	nee	minimale belem.	
Pui woonkamer (1 stuks)	7,31		1,10	0,60	nee	minimale belem.	
Raam Verd (2 stuks)	1,68		1,10	0,60	nee	minimale belem.	

Zijgevel - buitenlucht, O - 64,4 m² - 90°

Wand	45,03	6,00				minimale belem.	
Pui slk (1 stuks)	18,25		1,10	0,60	nee	minimale belem.	
Raam verd kl (3 stuks)	1,08		1,10	0,60	nee	minimale belem.	

Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 72,5 m² - 0°

plat dak	72,50	6,00				minimale belem.	
----------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Hellend dak - buitenlucht, Z - 37,5 m² - 15°

dak hellend	37,50	6,00				minimale belem.	
-------------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**BGG - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	48,55 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)	0,65 m
kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R _{zw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R _{bw,o})	2,20 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R _{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bw,o})	0,35 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	combi-warmtepomp
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4, 5 en 6)
bron warmtepomp	bodem
ontwerpaanvoertemperatuur	θ _{sup} ≤ 30°
toestel - warmtepomp	Alpha-InnoTec (Nathan) WZS 81H/K
vermogen warmtepomp	7,90 kW

systeemvariant	Duco ZR-comfort roosters + DucoBox ventilator
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ($f_{s,ye}$)	1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,83 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	onbekend

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	28,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,364
totaal effectief vermogen ($P_{e\#}$) van alle ventilatie-units	10,192 W

Aangesloten rekenzones

Zone 1

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel 270 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	20	Z	45	minimale belemmering

Verklaringen

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING

OPWEKKINGSRENDEMENT VERWARMING t.b.v. de NEN 7120:2011 voor de Alpha InnoTec warmtepompen, type WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en WZS 101H/K

In opdracht van Alpha InnoTec heeft TNO voor de functie ruimteverwarming het opwekkingsrendement bepaald van de warmtepompen type WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en WZS 101H/K voor gebruik in de NEN 7120:2011. De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in paragraaf 14.6.4.3.1, tabel 14.13 worden gegeven.

Op de volgende pagina is het opwekkingsrendement van de warmtepompen weergegeven met de bodem als warmtebron.



Rapportnummer:
TNO-034-APD-2010-00233

Opwekkingsrendement Alpha InnoTec
warmtepompen, type WZS 41H/KS,
WZS 61H/K, WZS 81H/K en
WZS 101H/K

mei 2010

**DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JANUARI 2015**

FABRIKANT:
Alpha InnoTec GmbH

LEVERANCIER:
Nathan Import/Export B.V.

TYPE:
WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en
WZS 101H/K

ADRES:
Nathan Import/Export B.V.
Postbus 1008
6920 BA Duiven
T 026 44 5 98 45
F 026 44 5 93 73

www.nathan.nl
email: info@nathan.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. P.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2012 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vernoemvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2012 TNO

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

OPWEKKINGSRENDEMENT WARMTAPWATER t.b.v. de NEN 7120:2011 voor de Alpha InnoTec warmtepompen, type WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en WZS 101H/K

In opdracht van Alpha InnoTec is voor de warmtepompen type WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en WZS 101H/K het opwekkingsrendement vastgesteld voor gebruik in de NEN 7120:2011.

Dit opwekkingsrendement is bepaald volgens de NEN 7120:2011, bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen". De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarde gegeven in tabel 9.6, pagina 278 van de NEN 7120:2011.



RAPPORTNUMMER:
TNO-034-APD-2010-00233

Opwekkingsrendement Alpha InnoTec warmtepompen, type WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en WZS 101H/K

mei 2010

DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JANUARI 2015

FABRIKANT:
Alpha InnoTec GmbH

LEVERANCIER:
Nathan Import/Export B.V.

TYPES:
WZS 41H/KS, WZS 61H/K, WZS 81H/K en
WZS 101H/K

ADRES:
Nathan Import/Export B.V.
Postbus 1008
6920 BA Duiven
T 026 44 5 98 45
F 026 44 5 93 73

www.nathan.nl
email: info@nathan.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Dis. R.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2012 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2012 TNO

TNO innovation
for life