

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

Rapport 05/1275-13-01

Project: Woning Wijland te Nieuwkoop,
Woningtype vrijstaand
Energieprestatie

Opdrachtgever:

Vink Bouw Nieuwkoop B.V.
Nieuwveenseweg 55
2421 LB Nieuwkoop

Architect:

NwA architecten
Konigin Wilhelminaplein 12/A05
1062 HK Amsterdam

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Berekeningsmethode en uitgangspunten	3
2.1	Berekeningsmethode	3
2.2	Uitgangspunten bouwkundige situatie	3
3	Uitgangspunten Energieprestatieberekening	4
4	Berekeningsresultaten	5
5	Conclusie	6

Bijlagen:

- Bijlage I uitdraai van de berekeningen
- Bijlage II uitdraai verklaringen
- Bijlage III plattegronden, doorsneden en geveltekeningen

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

1 Inleiding

In opdracht van Vink Bouw Nieuwkoop is voor de vrijstaande woning in het project 83 woningen Wijland te Nieuwkoop een berekening uitgevoerd van de energieprestatiecoëfficiënt.

Het betreft hier de realisatie van diverse type woningen, bestaande uit drie bouwlagen.

De energieprestatiecoëfficiënt (EPC) is getoetst aan de eisen uit het Bouwbesluit die inhouden dat de EPC kleiner of gelijk aan 0,4 dient te bedragen. In deze rapportage is de energieprestatiecoëfficiënt van het gebouw aan $EPC \leq 0,40$ getoetst.

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

2 Berekeningsmethode en uitgangspunten

2.1 Berekeningsmethode

Voor de energieprestatieberekening van de woonfunctie is gebruik gemaakt van de NEN 7120 "Energieprestatie van gebouwen", april 2011 en het daarbij behorende correctieblad NEN 7120/C2, december 2011.

2.2 Uitgangspunten bouwkundige situatie

De berekeningen van de energieprestatiecoëfficiënt zijn gebaseerd op de volgende bouwkundige gegevens:

Architectenbureau : NwA architecten
Project : Wijland
Projectnummer : 1301
Datum : 22 juli 2015

De plattegronden, doorsneden en geveltekeningen zijn opgenomen in bijlage III.

3 Uitgangspunten Energieprestatieberekening

In de berekeningen zijn de volgende algemene uitgangspunten gehanteerd:

Algemeen

- In het gebouw bevinden zich de volgende gebruiksfuncties: woonfunctie;

Bouwkundig

- De U-waarde van de glaskozijnen is ten hoogste 1,65 W/m²K (HR⁺⁺-glas inclusief kozijn);
- De ZTA-waarde van de beglazing is 0,6;
- De R_c-waarde van de gevels is ten minste 4,5 m²K/W;
- De R_c-waarde van de vloeren is ten minste 3,5 m²K/W;
- De R_c-waarde van het dak is ten minste 6 m²K/W;
- De infiltratie is bepaald door de Energieprestatie berekeningsprogramma.

Installaties

- Ventilatie; Uitvoering gebalanceerde ventilatiesysteem met warmteterugwinning, volledige bypass. Het rendement van de warmteterugwinning op de ventilatielucht bedraagt 95% (platenwarmtewisselaar);
- Regeling ventilatie: nee;
- Opwekking verwarming: CV-ketel;
- Verwarming d.m.v. laag temperatuursysteem, transportmedium water;
- Koeling: nvt;
- Pompen: pompen in het warmwatercircuit aanwezig;
- Warmwater: CV-ketel;
- Opwekking elektra: PV-panelen.

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

4 Berekeningsresultaten

Uit te voeren van de berekening conform:

- berekening woningen volgens NEN 7120;

In tabel 1 staan de berekeningsresultaten weergegeven.

	Vrijstaande woning
Eisen Bouwbesluit	0,4
EPC	0,38
Beoordeling	voldoet

Tabel 1. Berekeningsresultaten van de EPC

De uitdraai en de gelijkwaardigheidsverklaringen van de berekeningen volgens NEN 7120 is opgenomen in bijlage II.

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

5 Conclusie

In opdracht van Vink Bouw Nieuwkoop is voor de vrijstaande woning in het project 83 woningen Wijland te Nieuwkoop een berekening uitgevoerd ter bepaling van de energieprestatiecoëfficiënt.

Uit de berekeningsresultaten van hoofdstuk 4 blijkt dat EPC voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit die van toepassing zijn op de woningen.

Fore Installatie Adviseurs B.V.
F.A.M. Homan

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

BIJLAGE I**UITDRAAI NEN 7120****Vrijstaande woning (1301)**

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: 1275 EPC Wijland Buytewech Nieuwkoop vrijstaande woning 1301 variant A.epg
Projectomschrijving	: Buytewech Nieuwkoop
Opdrachtgever	: Vink bouw
Projectinformatie	: EPC berekening vrijstaande woning Wijland Buytewech Nieuwkoop
Omschrijving bouwwerk	: Wijland vrijstaande woning
Adres	: Buytewech Nieuwkoop
Volgnummer	: 001
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2015
Overige gebouwgegevens	: Vrijstaande Woning conform tekening 1301-SO d.d. 22-07-2015 van NWA architecten uit Amsterdam 16,0 m2 PV panelen en Intergas Kombi Kompakt HR 28/24

Schematisering

Klimatiseringszones

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

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m²]
A.1 - Begane grond	woonfunctie	88,00
A.2 - Verdieping	woonfunctie	70,00
A.3 - Zolder	woonfunctie	42,50
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		200,50 + m²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Begane grond

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
-Buitengevel	w	16,60	4,50		90			minimaal
-Garagedeur	w	6,20	1,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	w	6,60		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel - buitenlucht								
-Buitengevel	o	13,70	4,50		90			minimaal
-Deur	o	2,70	0,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	o	13,00		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Linker zijgevel - buitenlucht								
-Buitengevel	n	32,60	4,50		90			minimaal
-Voordeur	n	2,70	0,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	n	3,70		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Rechter zijgevel - buitenlucht								
-Buitengevel	z	36,10	4,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	z	2,90		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Plat dak - buiten boven								
-Plat dak	n	20,80	6,00		0			minimaal
		157,60						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Begane grond

vloer	begrenzing	boven mv	A [m²]	Rc [m²K/W]	Rbw [m²K/W]	Rbf [m²K/W]	Rcav [m²K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
BG vloer	kruipruimte	ja	88,00	3,50	4,00	-	-	0,55	0,30	0,32	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.2 - Verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
-Buitengevel	w	15,40	4,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	w	4,40		1,65	90	0,60	geen	minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Achtergevel - buitenlucht								
-Buitengevel	o	14,40	4,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	o	5,40		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Linker zijgevel - buitenlucht								
-Buitengevel	n	28,60	4,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	n	5,30		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Rechter zijgevel - buitenlucht								
-Buitengevel	z	26,50	4,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	z	7,40		1,65	90	0,60	geen	minimaal
		+						
		107,40						

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.3 - Zolder

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
-Buitengevel	w	11,80	4,50		90			minimaal
-HR++ incl. kozijn	w	2,00		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel - buitenlucht								
-Buitengevel	o	11,80	4,50		90			minimaal
-HR++ incl. kzoijn	o	2,00		1,65	90	0,60	geen	minimaal
Hellend dak noord - buiten boven								
-Hellend dak	n	65,00	6,00		50			minimaal
Hellend dak zuid - buiten boven								
-Hellend dak	z	65,00	6,00		50			minimaal
		+ 157,60						

Lineaire koudebruggen

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

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Begane grond

vloer		perimeter [m]	epsilon [m²/m]
BG vloer		48,60	0,0012
scheidingsvlak	koudebrug	ℓ [m]	Psi [W/mK]
BG vloer	Perimeter	48,60	-0,100

Koudebruggen in rekenzone: A.2 - Verdieping

Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Koudebruggen in rekenzone: A.3 - Zolder

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	39 600
A.2 Verdieping	nee	traditioneel, gemengd zwaar	31 500
A.3 Zolder	nee	traditioneel, gemengd zwaar	19 125
			90 225

Infiltratie

qv10;spec [dm³/s·m²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,840	nee	10,50	11,70	6,90	kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	ht-systeem (hoge temperatuur)
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	nee
Intergas Kombi Kompakt HR 28/24	hoofdtype toestel	:	cv verwarming
	subtype toestel	:	hr-107
	vermogen	:	0,00 kW
	opwekkingsrendement	:	0,950
	energiedrager	:	aardgas
hulpenergie	bepaling	:	bijlage C
	kwaliteitsverklaring	:	Intergas Kombi Kompakt HR 28/24
	constante A	:	16,64
	constante B	:	0,08
	constante C	:	1,80
	aantal	:	1
	Bnom	:	31,70

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Intergas Kombi Kompakt HR 28/24	type toestel	:	kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	:	0,750
	energiedrager	:	aardgas
	toepassingsklasse	:	aanrecht
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 8 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	van 2 tot 4
	lengte uittapleiding keuken	:	van 10 tot 12
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]	Ag;tapw [m ²]	
Begane grond	88	88	
Verdieping	70	70	
Zolder	43	43	

Koeling

Er zijn geen koelsystemen gebruikt in dit project.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	D.2b2 - WTW, geen zonering, geen sturing, volledig bypass
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,00
rekenwaarde freg	:	1,00
rekenwaarde finf	:	1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	0,00 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	87,94 dm ³ /s
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	nee
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
type warmteterugwinning	:	kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	:	
rendement Nwtw	:	0,950
bepaalmethode frend	:	isolatiegegevens toevoerkanaal onbekend
lengte toevoerkanaal	:	2,00 m
toepassing constante volume-regeling	:	nee
dikte isolatie om toevoerkanaal	:	0,000 m
lamdba isolatie om toevoerkanaal	:	0,000 W/mK
correctiefactor frend	:	0,81
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom	P _{nom} [W]	Aantal
Ventilatiesysteem 1	nee	78,00	1

PV-systemen

PV-systeem	A _{pv} [m ²]	helling [°]	oriëntatie	bouwintegratie	type cel	S _{pv} [Wp/m ²]
PV-systeem 1	16,00	50	z	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	185,00

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

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

Resultaten

Primair energiegebruik	[MJ]
Verwarming	34 904
Warm tapwater	16 271
Koeling	7 823
Bevochtiging	0
Ventilatoren	2 351
Verlichting	9 239
Totaal	70 589
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-6 673
Afgenomen energie	63 916
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-17 289
EP_{tot}	46 627
EP;adm;tot	49 417
Specifieke energieprestatie per m ²	233
	[-]
EP _{tot} / EP;adm;tot	0,944
EPC	0,38
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	[m ²]
Ag;tot	200,50
Averlies	484,20

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	3 785,49 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

type	merk	toestel	subtype
1 hulpenergie h	Intergas	Kombi Kompakt	HR 28/24
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HR 28/24
3 (eigen verklaring)			
4 (eigen verklaring)			

Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

BIJLAGE II

www.fore-installatieadviseurs.nl

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARINGEN

Certificaatnummer G63299/01 Vervangt --
Uitgegeven 2011-05-31 Eerste uitgave 2005-03-23

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.

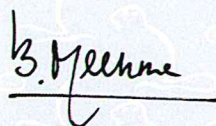
PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HR 28/24

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 86.5% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	8583	0.725
8583	12577	0.750
12577	∞	0.775



Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorp 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
De Holwert 1
7741 KC COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR _{WW}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	4
SV	Schonere Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	

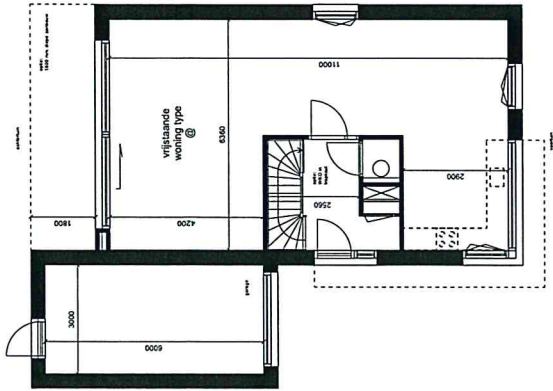
Madame Curiestraat 15,
2171 TW Sassenheim
Postbus 73, 2215 ZH Voorhout
T 0252-226201
F 0252-226837

www.fore-installatieadviseurs.nl

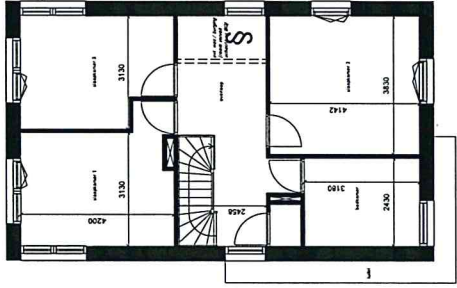
BIJLAGE III

PLATTEGRONDEN, DOORSNEDEN EN GEVELTEKENINGEN

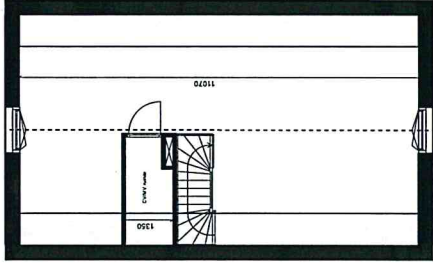
Vrijstaande woning (1301)



Begane grond



1e verdieping



2e verdieping

