

RAPPORT

Behoort bij besluit van burgemeester en
wethouders van de gemeente **Uitgeest**

Nummer: **WABO1901407**

Datum: **19 februari 2021**

RAPPORT

3 woningen en 7 opslagboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest

Energieprestatie - NEN 7120

Milieuprestatieberekening - Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

Colofon

Rapportnummer:	R3506.001.01
Status:	Definitief
Versie:	1
Datum:	13 september 2019
Opdrachtgever:	Swan Art & Build
Contactpersoon:	Dhr. J. Swan
Telefoon:	+31 226 39 99 76
E-mail:	info@artbuild.nl
Uitgevoerd door:	Bartosz Ingenieursburo BV
Informatie:	Cristian de Kok
E-mail:	cristian@buro-bartosz.nl
Telefoon:	078 68 192 48
Eindverantwoordelijke:	ing. M.B. de Leeuw

©2019 Bartosz. Alle rechten voorbehouden. Wilt u dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij Bartosz.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Uitgangspunten	4
3. Energieprestatie.....	4
3.1 Eisen Bouwbesluit	4
3.2 Schematisering van het gebouw	5
3.3 Bouwkundige uitgangspunten	5
3.4 Installatietechnische uitgangspunten	5
3.5 Resultaten	6
4. Duurzaam bouwen.....	6
5. Conclusie.....	7

Bijlage 1:	Energieprestatie (incl. verklaringen)
Bijlage 2:	Milieuprestatieberekening

1. Inleiding

In opdracht van Swan Art & Build heeft Bartosz project “3 woningen en 7 opslagboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest” getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, welke betrekking hebben op de onderdelen:

- Energieprestatie
- Duurzaam bouwen

Dit rapport is bedoeld om de opdrachtgever inzicht te geven in de berekening, maar dient ook om aan te geven dat met de genoemde uitgangspunten kan worden voldaan aan de eisen als genoemd in het Bouwbesluit. Dit rapport kan worden ingediend bij de aanvraag van de Omgevingsvergunning.

2. Uitgangspunten

Het advies is gebaseerd op tekeningen van Swan Art & Build:

Project:	Aanvraag omgevingsvergunning 3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest
Werknummer:	19-010
Tekeningnummer:	DO-01
Datum:	11-07-2019

3. Energieprestatie

De norm NEN 7120 is gehanteerd voor de energieprestatie van woningen. De berekening is uitgevoerd met behulp van het computerprogramma uniec 2.2.

3.1 Eisen Bouwbesluit

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen ten aanzien van de energiezuinigheid voor nieuw te bouwen woningen. Overeenstemmend met artikel 5.2 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de energieprestatiecoëfficiënt (EPC). Voor een woonfunctie wordt gesteld $EPC \leq 0.40$. De bepalingmethode is NEN 7120. Hiernaast gelden overeenstemmend het Bouwbesluit de volgende eisen ten aanzien van energiezuinigheid:

Voor verblijfsgebieden:

- Vloeren (grenzend aan kruipruimte, grond en water) $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ (artikel 5.3);
- Wanden (verticale scheidingen) $R_c \geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ (artikel 5.3);
- Daken (horizontale of schuine scheidingen) $R_c \geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (artikel 5.3);
- Ramen, deuren: warmtedoorgangscoefficiënt gemiddeld $U \leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (artikel 5.3);
- Ramen, deuren: warmtedoorgangscoefficiënt maximaal $U \leq 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (artikel 5.3).

Voor het gebouw:

- eisen met betrekking tot de luchtdoorlatendheid $q_{v,10;kar} \leq 200 \text{ dm}^3/\text{s}$ per 500 m^3 netto gebouwinhoud (artikel 5.4).

3.2 Schematisering van het gebouw

Elke woning is conform NEN 7120 geschematiseerd als één verwarmde zone.

3.3 Bouwkundige uitgangspunten

Bij dichte constructiedelen zijn de oppervlakten van de scheidingsconstructies bepaald conform NEN 1068:2012.

Dichte constructie delen:

- begane grondvloer: $R_c = 3,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$;
- gevels: $R_c = 4,5 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$;
- daken: $R_c = 6,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$.

Bij gevelopeningen is uitgegaan van:

- warmtedoorgangscoefficiënt van de ramen $U_{\text{raam}} \leq 1,40 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ (houten kozijnen met HR++ glas met U_{glas} maximaal $1,1 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$);
- zontoetredingsfactor $GGL \geq 60\%$;
- warmtedoorgangscoefficiënt van de voordeur $U_{\text{voordeur}} \leq 1,65 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$;
- warmtedoorgangscoefficiënt deur $U_{\text{deur}} \leq 2,20 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$;

Luchtdichtheid

Voor de luchtdichtheid is uitgegaan van een forfaitaire waarde.

3.4 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarming en tapwater

Voor verwarming en warm tapwater is uitgegaan van combi-warmtepomp. De warmtepomp maakt gebruik van de buitenlucht als bron. Voor de warmteafgifte in de woning is uitgegaan van vloerverwarming op de begane grond.

Ventilatie

Voor de ventilatie is in de berekening uitgegaan van natuurlijke toevoer door middel van ZR-roosters in de gevel en mechanische afvoer.

Zonne-energie

In de berekening zijn PV-panelen opgenomen met een wattpiekvermogen van 285 per paneel. De panelen zijn zuidwest georiënteerd onder een hoek van 25 graden.

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| • Woning 1 (hoekwoning links) | 3 stuks PV-panelen; |
| • Woning 2 (tussenwoning) | 3 stuks PV-panelen; |
| • Woning 3 (hoekwoning rechts) | 3 stuks PV-panelen. |

Verklaringen

In de berekening is gebruik gemaakt van de volgende kwaliteit- en gelijkwaardigheidsverklaringen:

- Itho Daalderop HP-S 95 + SVV 200 – combi warmtepomp;
- Duco CO2 System forfaitair zonder badkamerschakelaar + ZR-roosters.

3.5 Resultaten

Op grond van de genoemde uitgangspunten is per woning een energieprestatie bereikt van $EPC \leq 0,40$. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

4. Duurzaam bouwen

Overeenstemmend met Artikel 5.9 van het Bouwbesluit dient de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen te worden gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken. De milieuprestatie is bepaald met MPGcalc 1.2 bedraagt:

- | | |
|--------------------------------|---|
| • Woning 1 (hoekwoning links) | € 0,53 schaduwkosten per m ² BVO per jaar; |
| • Woning 2 (tussenwoning) | € 0,50 schaduwkosten per m ² BVO per jaar; |
| • Woning 3 (hoekwoning rechts) | € 0,56 schaduwkosten per m ² BVO per jaar; |

Er wordt voldaan aan Artikel 5.9, lid 1 ($<€1,00$). De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

5. Conclusie

Energieprestatie

Voor de woningen is de energieprestatie berekend. Per woning is een energieprestatie van $EPC \leq 0,40$ bereikt, waarmee wordt voldaan aan de in het Bouwbesluit 2012 vastgestelde eisen ten aanzien van de Energieprestatie. De belangrijkste uitgangspunten:

- Vloer met $R_c = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Gevels: $R_c = 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Daken: $R_c = 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Houten kozijnen met HR⁺⁺-glas $U_{\text{glas}} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Vloerverwarming begane grond;
- Itho Daalderop HP-S 95 + SVV 200 – combi warmtepomp;
- Duco CO2 System forfaitair zonder badkamerschakelaar + ZR-roosters – ventilatiesysteem;
- PV-panelen met 285 Wp/paneel.

Duurzaam Bouwen

Voor de woningen is de milieuprestatie bepaald met MPGcalc 1.2. De milieuprestatie per woning bedraagt $\leq \text{€}1,00$. Hiermee wordt voldaan aan Artikel 5.9, lid 1 van het Bouwbesluit 2012. Woning 1 is getoetst aan verbouw. Hiermee is er geen eis aan de milieuprestatie.

Bijlage 1**Energieprestatieberekening (incl. verklaringen)**

3506 - 3 woningen en 7 garageboxen - 3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W1
1

0,38

Algemene gegevens

projectomschrijving	3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W1
variant	1
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Uitgeest
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	hoekwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	02-09-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	90,80

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	31,60 m
breedte van het gebouw	21,70 m
hoogte van het gebouw	8,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	hellend dak	0,84 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²							
vloer	43,30	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 21,1 m² - 90°							
gevel	14,01	4,50				minimale belem.	
kozijnen	1,82		1,40	0,60	nee	minimale belem.	kozijn
kozijnen	0,72		1,40	0,60	nee	minimale belem.	zijlicht voordeur
voordeur	2,63		1,65	0,00	nee	minimale belem.	voordeur
voordeur	1,92		1,65	0,00	nee	minimale belem.	kozijn dakkapel
linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 62,5 m² - 90°							
gevel	62,50	4,50				minimale belem.	
rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 1,6 m² - 90°							
gevel	1,60	4,50				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 23,0 m² - 90°							
gevel	10,49	4,50				minimale belem.	
kozijnen	8,62		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
kozijnen	3,89		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 3,2 m² - 0°							
daken	3,20	6,00				minimale belem.	
hellend dak voor 1e vd - buitenlucht, NO - 8,8 m² - 70°							
daken	8,80	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter 1e vd - buitenlucht, ZW - 6,8 m² - 70°							
daken	6,78	6,00				minimale belem.	
hellend dak voor 2e vd - buitenlucht, NO - 20,1 m² - 25°							
daken	20,10	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter 2e vd - buitenlucht, ZW - 20,1 m² - 25°							
daken	20,10	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²					
fundering langsgevel	4,40	0,176	101.0.3.02	ja	
fundering kopgevel	9,20	0,274	103.2.0.05	ja	
fundering tpv kozijn	5,00	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 21,1 m² - 90°					
kozijn	6,17	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn
kozijn	3,36	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn voordeur+ zi...
bk dakkapel	1,40	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
ok dakkapel	1,40	0,061	425.4.0.01	ja	
zijwang-kozijn dakkapel	2,77	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
kopgevel-langsgew. uitw.	3,70	0,074	205.2.3.01	ja	
kopgevel-langsgew. inw.	3,70	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 62,5 m² - 90°					
dakvoet	13,60	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 23,0 m² - 90°					
kozijn	8,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
bk dakkapel	2,80	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
ok dakkapel	2,80	0,061	425.4.0.01	ja	
zijwang-kozijn dakkapel	2,77	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel-langsgew. uitw.	7,40	0,074	205.2.3.01	ja	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 3,2 m² - 0°					
dakrand- plat dak	7,20	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
hellend dak voor 1e vd - buitenlucht, NO - 8,8 m² - 70°					
dakvoet	4,78	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
hoekkeper	4,78	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
zijwang-schuin dak dakkapel	5,20	-0,052	426.4.0.01	ja	
hellend dak achter 1e vd - buitenlucht, ZW - 6,8 m² - 70°					
dakvoet	4,78	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
hoekkeper	4,78	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
zijwang-schuin dak dakkapel	5,20	-0,052	426.4.0.01	ja	
hellend dak voor 2e vd - buitenlucht, NO - 20,1 m² - 25°					
nok	4,78	0,040	404.4.0.03	ja	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	18,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,41 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,90 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	3,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bi})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,50 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Itho Daalderop HP-S 95 + SVV 200
ontwerpaanvoertemperatuur	30 < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	0,998
aantal warmtepompen	1

type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>78 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	<i>16.498 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	<i>16.498 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	<i>9.080 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	<i>4,600</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	<i>1,750</i>
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	<i>1,000</i>

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 ($\eta_{H,dis}$)	<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>6-8 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>8-10 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,742</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>nee</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
-------------------	---

systeemvariant

Duco CO2 System forfaitair zonder badkamerschakelaar + ZR-roosters $\leq 1 \text{ Pa}$ luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})*1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})*0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)***Kenmerken ventilatiesysteem**

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend

nee

warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)

ja

systeem met warmtepomp op ventilatieretourlucht

verwarming/warmtapwater 1

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

*LUKA B***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*12,00 W (1 units)*reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})*0,364*totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units*4,368 W***Aangesloten rekenzones**

woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

285 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	3	ZW	25	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	9.248 MJ
hulpenergie		931 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	13.282 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.468 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	353 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.184 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	6.962 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,80 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	197,49 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.197 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.545 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		755 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		4.987 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.379 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	248 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	22.504 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	23.731 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,380 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -

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.

3506 - 3 woningen en 7 garageboxen - 3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W2

1

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W2
variant	1
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Uitgeest
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	tussenwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	02-09-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m ²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	92,30

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	31,60 m
breedte van het gebouw	21,70 m
hoogte van het gebouw	8,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
woning	nvt	hellend dak	0,70 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 46,4 m²							
vloer	46,40	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 34,4 m² - 90°							
gevel	25,59	4,50				minimale belem.	
kozijnen	1,82		1,40	0,60	nee	minimale belem.	kozijn
kozijnen	0,72		1,40	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	zijlicht voordeur
voordeur	2,63		1,65	0,00	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	voordeur
kozijnen	1,82		1,40	0,60	nee	minimale belem.	kozijn
kozijnen	1,82		1,40	0,60	nee	minimale belem.	kozijn
linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 0,9 m² - 90°							
gevel	0,85	4,50				minimale belem.	
rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 0,9 m² - 90°							
gevel	0,85	4,50				minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 23,7 m² - 90°							
gevel	11,19	4,50				minimale belem.	
kozijnen	8,62		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
kozijnen	3,89		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 1,5 m² - 0°							
daken	1,50	6,00				minimale belem.	
hellend dak voor 1e vd - buitenlucht, NO - 0,5 m² - 70°							
daken	0,47	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter 1e vd - buitenlucht, ZW - 7,2 m² - 70°							
daken	7,20	6,00				minimale belem.	
hellend dak voor 2e vd - buitenlucht, NO - 10,8 m² - 25°							
daken	10,80	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter 2e vd - buitenlucht, ZW - 20,1 m² - 25°							
daken	20,10	6,00				minimale belem.	
hellend dak links 1e vd - buitenlucht, ZW - 1,2 m² - 70°							
daken	1,20	6,00				minimale belem.	
hellend dak rechts 1e vd - buitenlucht, ZW - 1,2 m² - 70°							
daken	1,20	6,00				minimale belem.	
hellend dak links 2e vd - buitenlucht, ZW - 7,4 m² - 25°							
daken	7,40	6,00				minimale belem.	
hellend dak rechts 2e vd - buitenlucht, ZW - 7,4 m² - 25°							
daken	7,40	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning

constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 46,4 m²					
fundering langsgevel	4,95	0,176	101.0.3.02	ja	
fundering kopgevel	0,42	0,274	103.2.0.05	ja	
fundering tpv kozijn	5,00	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 34,4 m² - 90°					
kozijn	6,17	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn
kozijn	3,36	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn voordeur+ zi...
kozijn	6,17	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn
kozijn	6,17	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn
kopgevel-langsgevel inw.	7,40	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
kopgevel-langsgevel uitw.	14,80	0,074	205.2.3.01	ja	
gevel-schuindak	8,50	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 23,7 m² - 90°					
kozijn	8,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
bk dakkapel	2,80	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
ok dakkapel	2,80	0,061	425.4.0.01	ja	
zijwang-kozijn dakkapel	2,77	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel-langsgevel uitw.	14,80	0,074	205.2.3.01	ja	
kopgevel-langsgevel inw.	7,40	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 1,5 m² - 0°					
dakrand- plat dak	4,32	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
hellend dak achter 1e vd - buitenlucht, ZW - 7,2 m² - 70°					
dakvoet	4,78	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
zijwang-schuin dak dakkapel	5,20	-0,052	426.4.0.01	ja	
hellend dak voor 2e vd - buitenlucht, NO - 10,8 m² - 25°					
nok	4,94	0,040	404.4.0.03	ja	
hellend dak links 1e vd - buitenlucht, ZW - 1,2 m² - 70°					
hoekkeper	1,55	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
hellend dak rechts 1e vd - buitenlucht, ZW - 1,2 m² - 70°					
hoekkeper	1,55	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
hellend dak links 2e vd - buitenlucht, ZW - 7,4 m² - 25°					
nok	4,95	0,040	404.4.0.03	ja	
kilkeper	5,44	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
hellend dak rechts 2e vd - buitenlucht, ZW - 7,4 m² - 25°					
kilkeper	5,44	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	10,40 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,41 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,90 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	3,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bt})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,50 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	<i>combi-warmtepomp</i>
bron warmtepomp	<i>buitenlucht</i>
toestel - warmtepomp	<i>Itho Daalderop HP-S 95 + SVV 200</i>
ontwerpaanvoertemperatuur	$30 < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}$
energiefractie warmtepomp	<i>0,998</i>
aantal warmtepompen	<i>1</i>
type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>65 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	<i>12.974 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>12.974 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	<i>9.142 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	<i>4,450</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	<i>1,800</i>
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	<i>1,000</i>

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 ($\eta_{H;dis}$)	<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>6-8 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>8-10 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	<i>0,742</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>nee</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco CO2 System forfaitair zonder badkamerschakelaar + ZR-roosters ≤ 1 Pa</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>ja</i>
systeem met warmtepomp op ventilatieretourlucht	<i>verwarming/warmtapwater 1</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>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>4,368 W</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	<i>285 Wp/paneel</i>
------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	3	ZW	25	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	7.515 MJ
hulpenergie		909 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	13.002 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	2.055 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	353 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.253 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	6.962 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	92,30 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	149,55 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.048 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.587 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		755 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		4.880 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.295 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	229 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	21.126 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	22.143 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,382 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

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.

3506 - 3 woningen en 7 garageboxen - 3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W3
1

0,40

Algemene gegevens

projectomschrijving	3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W3
variant	1
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Uitgeest
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2020
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	hoekwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	02-09-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m ²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	90,80

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	31,60 m
breedte van het gebouw	21,70 m
hoogte van het gebouw	8,50 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
woning	nvt	hellend dak	0,84 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²							
vloer	43,30	3,50					
voorgevel - buitenlucht, NO - 21,1 m² - 90°							
gevel	14,01	4,50				minimale belem.	
kozijnen	1,82		1,40	0,60	nee	minimale belem.	kozijn
kozijnen	0,72		1,40	0,60	nee	minimale belem.	zijlicht voordeur
voordeur	2,63		1,65	0,00	nee	minimale belem.	voordeur
voordeur	1,92		1,65	0,00	nee	minimale belem.	kozijn dakkapel
linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 1,6 m² - 90°							
gevel	1,60	4,50				minimale belem.	
rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 62,5 m² - 90°							
gevel	58,76	4,50				minimale belem.	
kozijnen	1,82		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
kozijnen	1,92		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 23,0 m² - 90°							
gevel	10,49	4,50				minimale belem.	
kozijnen	8,62		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
kozijnen	3,89		1,40	0,60	nee	minimale belem.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 3,2 m² - 0°							
daken	3,20	6,00				minimale belem.	
hellend dak voor 1e vd - buitenlucht, NO - 8,8 m² - 70°							
daken	8,80	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter 1e vd - buitenlucht, ZW - 6,8 m² - 70°							
daken	6,78	6,00				minimale belem.	
hellend dak voor 2e vd - buitenlucht, NO - 20,1 m² - 25°							
daken	20,10	6,00				minimale belem.	
hellend dak achter 2e vd - buitenlucht, ZW - 20,1 m² - 25°							
daken	20,10	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ¹ K]	omschrijving	+25%	toelichting
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 43,3 m²					
fundering langsgevel	4,40	0,176	101.0.3.02	ja	
fundering kopgevel	9,20	0,274	103.2.0.05	ja	
fundering tpv kozijn	5,00	0,500	perimeter	n.v.t.	
voorgevel - buitenlucht, NO - 21,1 m² - 90°					
kozijn	6,17	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn
kozijn	3,36	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	kozijn voordeur+ zi...
bk dakkapel	1,40	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
ok dakkapel	1,40	0,061	425.4.0.01	ja	
zijwang-kozijn dakkapel	2,77	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel-langsgew. uitw.	3,70	0,074	205.2.3.01	ja	
kopgevel-langsgew. inw.	3,70	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 62,5 m² - 90°					
gevel-schuindak	13,60	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
kozijn	5,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kozijn	5,60	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
achtergevel - buitenlucht, ZW - 23,0 m² - 90°					
kozijn	8,40	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
bk dakkapel	2,80	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
ok dakkapel	2,80	0,061	425.4.0.01	ja	
zijwang-kozijn dakkapel	2,77	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
kopgevel-langsgew. uitw.	7,40	0,074	205.2.3.01	ja	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 3,2 m² - 0°					
dakrand- plat dak	7,20	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
hellend dak voor 1e vd - buitenlucht, NO - 8,8 m² - 70°					
dakvoet	4,78	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
hoekkeper	4,78	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
zijwang-schuin dak dakkapel	5,20	-0,052	426.4.0.01	ja	
hellend dak achter 1e vd - buitenlucht, ZW - 6,8 m² - 70°					
dakvoet	4,78	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
hoekkeper	4,78	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
zijwang-schuin dak dakkapel	5,20	-0,052	426.4.0.01	ja	
hellend dak voor 2e vd - buitenlucht, NO - 20,1 m² - 25°					
nok	4,78	0,040	404.4.0.03	ja	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	18,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,41 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,90 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	3,50 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 ($d_{bw,o}$)	0,50 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht

toestel - warmtepomp	<i>Itho Daalderop HP-S 95 + SVV 200</i>
ontwerpaanvoertemperatuur	$30 < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}$
energiefractie warmtepomp	0,998
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	84 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	17.180 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	17.180 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	9.080 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	4,600
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	1,750
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	1,000

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	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	6-8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	0,742

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>nee</i>

Aangesloten rekenzones

woning	
--------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem
systeemvariant

C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

Duco CO2 System forfaitair zonder badkamerschakelaar + ZR-roosters ≤ 1 Pa

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)
systeem met warmtepomp op ventilatieretourlucht
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

nee

ja

verwarming/warmtapwater 1

LUKA B

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

12,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})

0,364

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

4,368 W

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

285 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	3	ZW	25	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	9.630 MJ
hulpenergie		937 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	13.282 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.909 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	353 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.184 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	6.962 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	90,80 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	197,49 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.287 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.545 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		755 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		5.077 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.430 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	257 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{ptot}	23.333 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	23.731 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,394 -
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.

Bijlage 2
Milieuprestatieberekening

Algemene gegevens

Projectnaam: 3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W1
 Plaatsnaam: Uitgeest
 Variant: Woning 1 (hoekwoning links)
 Status berekening: Aanvraag omgevingsvergunning
 Versie productendatabase/NMD: 2.3

Gebouw

Woning 1 (hoekwoning links)

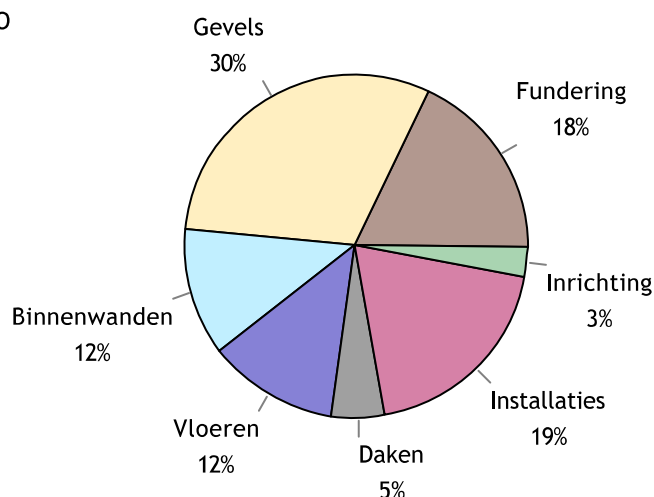
Categorie: woning nieuw; levensduur 75 jaar
 Bruto vloeroppervlak: 145 m²

Resultaten

Schaduwprijs: € 5.726 / 145 = 39,49 €/m² BVO
 Emissies: € 5.690 / 145 = 39,24 €/m² BVO
 Uitputting: € 36 / 145 = 0,25 €/m² BVO

Schaduwkosten

Bouwdeel	Schaduwkosten per jaar per m ² BVO
Fundering	€ 0,10
Gevels	€ 0,16
Binnenwanden	€ 0,06
Vloeren	€ 0,06
Daken	€ 0,03
Installaties	€ 0,10
Inrichting	€ 0,02
Totaal	€ 0,53



Milieu-effecten

	Schaduwkosten	Milieu-effecten
Emissies	€ 5.690,-	
Klimaatverandering	€ 2.258,-	45.168 kg CO2 eq.
Aantasting ozonlaag	€ 0,-	0,0038 kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€ 1.818,-	20.202 kg 1.4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	€ 17,-	559 kg 1.4-DB eq.
Mariene aquatische ecotoxiciteit	€ 293,-	2.927.139 kg 1.4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit	€ 13,-	209 kg 1.4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming	€ 55,-	27 kg C2H4 eq.
Verzuring	€ 782,-	196 kg SO2 eq.
Vermesting	€ 454,-	50 kg PO4 eq.
Uitputting	€ 36,-	
Uitputting abiotische grondstoffen	€ 0,-	3 kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers	€ 35,-	221 kg Sb eq
Totaal	€ 5.726,-	

Resultaat Bouwbesluit

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: € 0,53

Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
13.01.004	Zand [Bodemafsluitingen]	42,1	m ²	100 mm	12,10
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	23,0	m	400×500 mm	387,08
17.01.004	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [Funderingspalen]	150,0	m	350×350 mm	581,75
41.04.008	EPS [Isolatielagen]	42,1	m ²	3,5 m ² K/W	54,95
11.01.001	Zand [Grondaanvullingen]	8,0	m ³		1,73

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
21.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Spouwmuren, binnenblad]	87,0	m ²	120 mm	166,04
41.04.044	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen); verzinkt stalen bevestiging [Isolatielagen]	87,0	m ²	4,5 m ² K/W	131,93
41.01.011	Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad]	87,0	m ²	100 mm	535,42
31.02.018	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenkozijnen]	19,6	m ²		16,02
31.07.022	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/ 15/ 5 mm [Buitenbeglazing]	19,6	m ²		380,34
31.01.001	Onverduurzaam hout; geveerd [Stelkozijnen]	3,0	stuk(s)		0,78
31.11.002	Polyetheen; folie [Waterkeringen]	31,9	m	50×1 mm	4,61
31.14.001	Raam- en deurkrukken en beslag [Hang- en sluitwerk]	9,0	stuk(s)		301,46
31.14.002	Scharnieren [Hang- en sluitwerk]	9,0	stuk(s)		40,12
31.14.008	Sloten [Hang- en sluitwerk]	2,0	stuk(s)		18,87
28.04.001	Beton, prefab; AB-FAB [Lateien]	6,4	m	100×60 mm	1,70
28.04.004	Staal; L-gelijkszijdig 40x40 [Lateien]	6,4	m	40 mm	0,55
31.09.003	Kunststeen; element [Vensterbanken]	5,6	m	20 mm	35,53
31.12.002	Hardsteen [Waterslagen]	1,4	m	100×40 mm	2,07
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	85,8	m ²	6 mm	72,68
31.04.015	Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer [Buitendeuren]	1,0	stuk(s)	2330×970 mm	16,38
28.07.001	HSB; Europees naaldhout frame, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouwsgipsplaat [Systeemwanden, dragend]	2,0	m ²	285 mm	4,65
47.01.001	Volkern; op regelwerk, geïsoleerd [Bekledingen, buiten]	2,0	m	8 mm	3,00

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
22.03.011	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	8,1	m ²	120 mm	15,52
22.03.008	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [Massieve wanden, niet dragend]	6,2	m ²	70 mm	8,99
32.01.002	Hout; geschilderd:alkyd [Binnenkozijnen]	19,2	m ²		13,02
32.02.001	Hout; geschilderd:alkyd [Binnendeuren]	7,0	stuk(s)		24,74
32.03.002	Dubbel glas; 4/ 12/ 5 mm [Binnenbeglazing]	2,1	m ²		29,40
31.14.001	Raam- en deurkrukken en beslag [Hang- en sluitwerk]	7,0	stuk(s)		234,47
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	121,0	m ²	6 mm	102,50
41.02.017	Keramische tegel; gelijmd [Bekledingen]	25,6	m ²		60,29
28.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, dragend]	62,5	m ²	150 mm	149,10
22.03.011	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	27,8	m ²	100 mm	44,21

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	46,7	m ²	200 mm	174,89
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	43,3	m ²	70 mm	134,88
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	43,3	m ²	200 mm	162,16
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	43,3	m ²	70 mm	134,88
34.01.010	Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades]	6,0	m		5,22
24.01.005	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Interne trappen]	1,0	stuk(s)		4,53
34.02.005	Europees loofhout; duurzame bosbouw [Leuningen]	6,0	m	60 mm	4,73
42.02.001	Sputpleister [Afwerkklagen]	80,8	m ²	3 mm	24,75
43.02.007	Keramische tegels; geglaazuurd/ gelijmd [Afwerkklagen]	5,4	m ²	11 mm	20,39
32.05.002	Kunststeen [Binnendorpels]	2,0	m	20 mm	8,46
23.01.063	Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Vrijdragende Vloeren]	37,5	m ²		29,19

Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
47.07.004	EPS [Isolatielagen, plat dak]	3,2	m ²	6 m ² K/W	11,90
47.04.021	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen]	3,2	m ²		3,06
42.02.001	Spuitleister [Afwerklagen]	55,8	m ²	3 mm	17,09
52.04.002	Polyetheen; prefab goot [Dakgoten]	10,8	m		7,96
52.05.001	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm [Hemelwaterafvoeren]	6,2	m		2,59
41.02.020	Keramische dakpan - geglazuurd [Bekledingen]	55,8	m ²		149,62
27.02.016	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb [Hellende daken]	55,8	m ²		94,05
27.01.026	Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Platte daken]	3,2	m ²		1,93

Installaties

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
51.01.007	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]	1,0	stuk(s)		197,89
51.02.004	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter [Warmtapwaterinstallaties]	1,0	stuk(s)		285,07
52.01.001	Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	90,8	m ² gbo		5,62
52.03.002	Polypropeen; leiding [Binnenrioleringen]	90,8	m ² gbo		6,29
53.01.001	Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen]	90,8	m ² gbo		2,47
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektriciteitsleidingen]	90,8	m ² gbo		24,43
57.02.004	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	90,8	m ² gbo		48,96
57.02.002	Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters [Luchtdistributiesystemen]	90,8	m ² gbo		6,98
61.01.003	Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw [Elektriciteitsleidingen]	90,8			18,64
61.02.00...	PV, multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels [Elektriciteitsopwekkingsystemen]	3,2	m ²		448,80
61.03.002	aarding woningen [Aarding]	90,8	m ² gbo		37,01
56.02.006	Vloerverwarming 95 W/ m ² ; leidingen:kunststof [Warmteafgiftesystemen]	43,3	m ² gbo		16,83
56.02.003	Radiator, 70-90 C [Warmteafgiftesystemen]	43,3	m ² gbo		16,93

Inrichting

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
73.01.001	Multiplex; geschilderd:alkyd [Keukenkasten]	4,8	m		61,99
73.02.001	Kunststhar Gebonden; massief [Aanrechtbladen]	4,8	m	30 mm	63,84
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	1,0	stuk(s)		4,68
74.02.001	Keramik; wastafel [Wasvoorzieningen]	1,0	stuk(s)		1,60
74.03.002	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot [Douchevoorzieningen]	1,0	stuk(s)		33,64

Algemene gegevens

Projectnaam: 3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W2
 Plaatsnaam: Uitgeest
 Variant: Woning 2 (tussenwoning)
 Status berekening: Aanvraag omgevingsvergunning
 Versie productendatabase/NMD: 2.3

Gebouw

Woning 2 (tussenwoning)

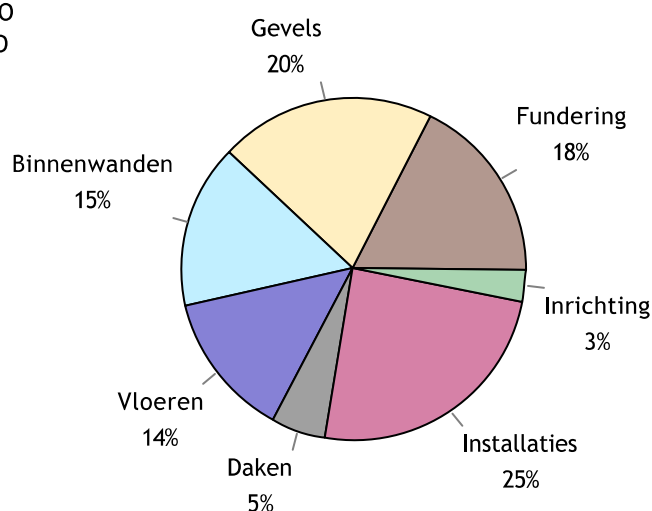
Categorie: woning nieuw; levensduur 75 jaar
 Bruto vloeroppervlak: 144 m²

Resultaten

Schaduwprijs: € 5.427 / 144 = 37,69 €/m² BVO
 Emissies: € 5.394 / 144 = 37,46 €/m² BVO
 Uitputting: € 33 / 144 = 0,23 €/m² BVO

Schaduwkosten

Bouwdeel	Schaduwkosten per jaar per m ² BVO
Fundering	€ 0,09
Gevels	€ 0,10
Binnenwanden	€ 0,08
Vloeren	€ 0,07
Daken	€ 0,03
Installaties	€ 0,12
Inrichting	€ 0,02
Totaal	€ 0,50



Milieu-effecten

	Schaduwkosten	Milieu-effecten
Emissies	€ 5.394,-	
Klimaatverandering	€ 2.071,-	41.429 kg CO2 eq.
Aantasting ozonlaag	€ 0,-	0,0033 kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€ 1.764,-	19.596 kg 1.4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	€ 17,-	578 kg 1.4-DB eq.
Mariene aquatische ecotoxiciteit	€ 258,-	2.584.565 kg 1.4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit	€ 12,-	202 kg 1.4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming	€ 54,-	27 kg C2H4 eq.
Verzuring	€ 760,-	190 kg SO2 eq.
Vermeesting	€ 457,-	51 kg PO4 eq.
Uitputting	€ 33,-	
Uitputting abiotische grondstoffen	€ 0,-	2 kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers	€ 33,-	207 kg Sb eq
Totaal	€ 5.427,-	

Resultaat Bouwbesluit

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: € 0,50

Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
13.01.004	Zand [Bodemafsluitingen]	41,7	m ²	100 mm	11,99
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	18,3	m	400×500 mm	307,98
17.01.004	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [Funderingspalen]	150,0	m	350×350 mm	581,75
41.04.008	EPS [Isolatielagen]	41,7	m ²	3,5 m ² K/W	54,42
11.01.001	Zand [Grondaanvullingen]	8,0	m ³		1,73

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
21.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Spouwmuren, binnenblad]	38,5	m ²	120 mm	73,48
41.04.044	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen); verzinkt stalen bevestiging [Isolatielagen]	38,5	m ²	4,5 m ² K/W	58,38
41.01.011	Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad]	38,5	m ²	100 mm	236,94
31.02.018	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenkozijnen]	21,3	m ²		17,41
31.07.022	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/ 15/ 5 mm [Buitenbeglazing]	21,3	m ²		413,33
31.01.001	Onverduurzaam hout; geveerd [Stelkozijnen]	5,0	stuk(s)		1,29
31.11.002	Polyetheen; folie [Waterkeringen]	38,6	m	50×1 mm	5,58
31.14.001	Raam- en deurkrukken en beslag [Hang- en sluitwerk]	5,0	stuk(s)		167,48
31.14.002	Scharnieren [Hang- en sluitwerk]	5,0	stuk(s)		22,29
31.14.008	Sloten [Hang- en sluitwerk]	2,0	stuk(s)		18,87
28.04.001	Beton, prefab; AB-FAB [Lateien]	7,8	m	100×60 mm	2,08
28.04.004	Staal; L-gelijkszijdig 40x40 [Lateien]	4,2	m	40 mm	0,36
31.09.003	Kunststeen; element [Vensterbanken]	4,2	m	20 mm	26,64
31.12.002	Hardsteen [Waterslagen]	4,2	m	100×40 mm	6,20
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	38,5	m ²	6 mm	32,61
31.04.015	Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer [Buitendeuren]	1,0	stuk(s)	2330×970 mm	16,38
28.07.001	HSB; Europees naaldhout frame, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouwsgipsplaat [Systeemwanden, dragend]	1,0	m ²	285 mm	2,32
47.01.001	Volkern; op regelwerk, geïsoleerd [Bekledingen, buiten]	1,0	m	8 mm	1,50

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
22.03.011	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	8,1	m ²	120 mm	15,52
22.03.008	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [Massieve wanden, niet dragend]	6,2	m ²	70 mm	8,99
32.01.002	Hout; geschilderd:alkyd [Binnenkozijnen]	19,2	m ²		13,02
32.02.001	Hout; geschilderd:alkyd [Binnendeuren]	7,0	stuk(s)		24,74
32.03.002	Dubbel glas; 4/ 12/ 5 mm [Binnenbeglazing]	2,1	m ²		29,40
31.14.001	Raam- en deurkrukken en beslag [Hang- en sluitwerk]	7,0	stuk(s)		234,47
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	121,0	m ²	6 mm	102,50
41.02.017	Keramische tegel; gelijmd [Bekledingen]	25,6	m ²		60,29
28.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, dragend]	125,0	m ²	150 mm	298,20
22.03.011	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	27,8	m ²	100 mm	44,21

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	47,9	m ²	200 mm	179,39
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	47,9	m ²	60 mm	127,89
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	44,7	m ²	200 mm	167,40
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	44,7	m ²	70 mm	139,24
34.01.010	Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades]	6,0	m		5,22
24.01.005	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Interne trappen]	1,0	stuk(s)		4,53
34.02.005	Europees loofhout; duurzame bosbouw [Leuningen]	6,0	m	60 mm	4,73
42.02.001	Sputpleister [Afwerkklagen]	46,7	m ²	3 mm	14,30
43.02.007	Keramische tegels; geglaazuurd/ gelijmd [Afwerkklagen]	5,4	m ²	11 mm	20,39
32.05.002	Kunststeen [Binnendorpels]	2,0	m	20 mm	8,46
23.01.063	Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Vrijdragende Vloeren]	96,6	m ²		75,18

Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
47.07.004	EPS [Isolatielagen, plat dak]	2,1	m²	6 m²K/W	7,81
47.04.021	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen]	2,1	m²		2,01
42.02.001	Spuitleister [Afwerklagen]	55,7	m²	3 mm	17,06
52.04.002	Polyetheen; prefab goot [Dakgoten]	5,6	m		4,15
52.05.001	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm [Hemelwaterafvoeren]	12,4	m		5,17
41.02.020	Keramische dakpan - geglazuurd [Bekledingen]	55,7	m²		149,35
27.02.016	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb [Hellende daken]	55,7	m²		93,88
27.01.026	Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Platte daken]	2,1	m²		1,27

Installaties

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
51.01.007	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]	1,0	stuk(s)		197,89
51.02.004	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter [Warmtapwaterinstallaties]	1,0	stuk(s)		285,07
52.01.001	Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	92,3	m²gbo		5,71
52.03.002	Polypropeen; leiding [Binnenrioleringen]	92,3	m²gbo		6,39
53.01.001	Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen]	92,3	m²gbo		2,51
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektriciteitsleidingen]	92,3	m²gbo		24,84
57.02.004	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	92,3	m²gbo		49,76
57.02.002	Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters [Luchtdistributiesystemen]	92,3	m²gbo		7,09
61.01.003	Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw [Elektriciteitsleidingen]	92,3			18,95
61.02.00...	PV, multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels [Elektriciteitsopwekkingsystemen]	4,8	m²		673,20
61.03.002	aarding woningen [Aarding]	92,3	m²gbo		37,62
56.02.006	Vloerverwarming 95 W/ m²; leidingen:kunststof [Warmteafgiftesystemen]	43,6	m²gbo		16,95
56.02.003	Radiator, 70-90 C [Warmteafgiftesystemen]	40,3	m²gbo		15,76

Inrichting

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
73.01.001	Multiplex; geschilderd:alkyd [Keukenkasten]	4,8	m		61,99
73.02.001	Kunststofsgebonden; massief [Aanrechtbladen]	4,8	m	30 mm	63,84
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	1,0	stuk(s)		4,68
74.02.001	Keramik; wastafel [Wasvoorzieningen]	1,0	stuk(s)		1,60
74.03.002	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot [Douchevoorzieningen]	1,0	stuk(s)		33,64

Algemene gegevens

Projectnaam: 3 woningen en 7 garageboxen Nieuwland 18 en 20 te Uitgeest W3
 Plaatsnaam: Uitgeest
 Variant: Woning 3 (hoekwoning rechts)
 Status berekening: Aanvraag omgevingsvergunning
 Versie productendatabase/NMD: 2.3

Gebouw

Woning 3 (hoekwoning rechts)

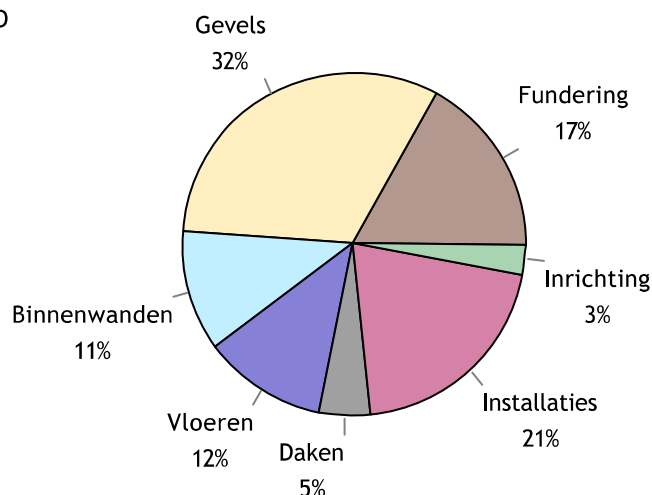
Categorie: woning nieuw; levensduur 75 jaar
 Bruto vloeroppervlak: 145 m²

Resultaten

Schaduwprijs: € 6.102 / 145 = 42,08 €/m² BVO
 Emissies: € 6.065 / 145 = 41,83 €/m² BVO
 Uitputting: € 38 / 145 = 0,26 €/m² BVO

Schaduwkosten

Bouwdeel	Schaduwkosten per jaar per m ² BVO
Fundering	€ 0,10
Gevels	€ 0,18
Binnenwanden	€ 0,06
Vloeren	€ 0,07
Daken	€ 0,03
Installaties	€ 0,12
Inrichting	€ 0,02
Totaal	€ 0,56



Milieu-effecten

	Schaduwkosten	Milieu-effecten
Emissies	€ 6.065,-	
Klimaatverandering	€ 2.343,-	46.867 kg CO2 eq.
Aantasting ozonlaag	€ 0,-	0,0039 kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€ 1.971,-	21.898 kg 1.4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	€ 18,-	593 kg 1.4-DB eq.
Mariene aquatische ecotoxiciteit	€ 331,-	3.312.572 kg 1.4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit	€ 13,-	220 kg 1.4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming	€ 58,-	29 kg C2H4 eq.
Verzuring	€ 846,-	212 kg SO2 eq.
Vermeesting	€ 484,-	54 kg PO4 eq.
Uitputting	€ 38,-	
Uitputting abiotische grondstoffen	€ 0,-	3 kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers	€ 37,-	232 kg Sb eq
Totaal	€ 6.102,-	

Resultaat Bouwbesluit

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: € 0,56

Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
13.01.004	Zand [Bodemafsluitingen]	42,1	m ²	100 mm	12,10
16.01.00...	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + eps [Fundatiebalken]	23,0	m	400×500 mm	387,08
17.01.004	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [Funderingspalen]	150,0	m	350×350 mm	581,75
41.04.008	EPS [Isolatielagen]	42,1	m ²	3,5 m ² K/W	54,95
11.01.001	Zand [Grondaanvullingen]	8,0	m ³		1,73

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
21.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Spouwmuren, binnenblad]	83,3	m ²	120 mm	158,98
41.04.044	PUR/ PIRschuim platen (pentaan geblazen); verzinkt stalen bevestiging [Isolatielagen]	83,3	m ²	4,5 m ² K/W	126,32
41.01.011	Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad]	83,3	m ²	100 mm	512,65
31.02.018	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Buitenkozijnen]	23,3	m ²		19,04
31.07.022	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/ 15/ 5 mm [Buitenbeglazing]	23,3	m ²		452,14
31.01.001	Onverduurzaam hout; geveerd [Stelkozijnen]	5,0	stuk(s)		1,29
31.11.002	Polyetheen; folie [Waterkeringen]	42,9	m	50×1 mm	6,20
31.14.001	Raam- en deurkrukken en beslag [Hang- en sluitwerk]	13,0	stuk(s)		435,44
31.14.002	Scharnieren [Hang- en sluitwerk]	13,0	stuk(s)		57,95
31.14.008	Sloten [Hang- en sluitwerk]	2,0	stuk(s)		18,87
28.04.001	Beton, prefab; AB-FAB [Lateien]	9,2	m	100×60 mm	2,45
28.04.004	Staal; L-gelijkszijdig 40x40 [Lateien]	9,2	m	40 mm	0,79
31.09.003	Kunststeen; element [Vensterbanken]	8,0	m	20 mm	50,75
31.12.002	Hardsteen [Waterslagen]	4,2	m	100×40 mm	6,20
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	83,3	m ²	6 mm	70,57
31.04.015	Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer [Buitendeuren]	1,0	stuk(s)	2330×970 mm	16,38
28.07.001	HSB; Europees naaldhout frame, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouwsgipsplaat [Systeemwanden, dragend]	2,0	m ²	285 mm	4,65
47.01.001	Volkern; op regelwerk, geïsoleerd [Bekledingen, buiten]	2,0	m	8 mm	3,00

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
22.03.011	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	8,1	m ²	120 mm	15,52
22.03.008	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [Massieve wanden, niet dragend]	6,2	m ²	70 mm	8,99
32.01.002	Hout; geschilderd:alkyd [Binnenkozijnen]	19,2	m ²		13,02
32.02.001	Hout; geschilderd:alkyd [Binnendeuren]	7,0	stuk(s)		24,74
32.03.002	Dubbel glas; 4/ 12/ 5 mm [Binnenbeglazing]	2,1	m ²		29,40
31.14.001	Raam- en deurkrukken en beslag [Hang- en sluitwerk]	7,0	stuk(s)		234,47
42.02.008	Kalkstuc, pleisterwerk [Afwerkklagen]	121,0	m ²	6 mm	102,50
41.02.017	Keramische tegel; gelijmd [Bekledingen]	25,6	m ²		60,29
28.01.010	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, dragend]	62,5	m ²	150 mm	149,10
22.03.011	Kalkzandsteen metselwerk [Massieve wanden, niet dragend]	27,8	m ²	100 mm	44,21

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	46,7	m ²	200 mm	174,89
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	46,7	m ²	70 mm	145,47
23.01.023	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [Vrijdragende Vloeren]	43,3	m ²	200 mm	162,16
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	43,3	m ²	70 mm	134,88
34.01.010	Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades]	6,0	m		5,22
24.01.005	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Interne trappen]	1,0	stuk(s)		4,53
34.02.005	Europees loofhout; duurzame bosbouw [Leuningen]	6,0	m	60 mm	4,73
42.02.001	Sputpleister [Afwerkklagen]	80,8	m ²	3 mm	24,75
43.02.007	Keramische tegels; geglaazuurd/ gelijmd [Afwerkklagen]	5,4	m ²	11 mm	20,39
32.05.002	Kunststeen [Binnendorpels]	2,0	m	20 mm	8,46
23.01.063	Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Vrijdragende Vloeren]	37,5	m ²		29,19



Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
47.07.004	EPS [Isolatielagen, plat dak]	3,2	m²	6 m²K/W	11,90
47.04.021	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode) [Plat dakbedekkingen]	3,2	m²		3,06
42.02.001	Spuitleister [Afwerklagen]	55,8	m²	3 mm	17,09
52.04.002	Polyetheen; prefab goot [Dakgoten]	10,8	m		7,96
52.05.001	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm [Hemelwaterafvoeren]	6,2	m		2,59
41.02.020	Keramische dakpan - geglazuurd [Bekledingen]	55,8	m²		149,62
27.02.016	Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb [Hellende daken]	55,8	m²		94,05
27.01.026	Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer [Platte daken]	3,2	m²		1,93

Installaties

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
51.01.007	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmteopwekkinginstallaties W-bouw]	1,0	stuk(s)		197,89
51.02.004	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter [Warmtapwaterinstallaties]	1,0	stuk(s)		285,07
52.01.001	Pvc; gerecycled; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	90,8	m²gbo		5,62
52.03.002	Polypropeen; leiding [Binnenrioleringen]	90,8	m²gbo		6,29
53.01.001	Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen]	90,8	m²gbo		2,47
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektriciteitsleidingen]	90,8	m²gbo		24,43
57.02.004	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel [Luchtdistributiesystemen]	90,8	m²gbo		48,96
57.02.002	Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters [Luchtdistributiesystemen]	90,8	m²gbo		6,98
61.01.003	Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw [Elektriciteitsleidingen]	90,8			18,64
61.02.00...	PV, multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels [Elektriciteitsopwekkingsystemen]	4,3	m²		603,08
61.03.002	aarding woningen [Aarding]	90,8	m²gbo		37,01
56.02.006	Vloerverwarming 95 W/ m²; leidingen:kunststof [Warmteafgiftesystemen]	43,3	m²gbo		16,83
56.02.003	Radiator, 70-90 C [Warmteafgiftesystemen]	43,3	m²gbo		16,93

Inrichting

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkosten
73.01.001	Multiplex; geschilderd:alkyd [Keukenkasten]	4,8	m		61,99
73.02.001	Kunststhar Gebonden; massief [Aanrechtbladen]	4,8	m	30 mm	63,84
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	1,0	stuk(s)		4,68
74.02.001	Keramik; wastafel [Wasvoorzieningen]	1,0	stuk(s)		1,60
74.03.002	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot [Douchevoorzieningen]	1,0	stuk(s)		33,64



Postbus 75
3340 AB Hendrik-Ido-Ambacht

T 078 - 68 192 48
E info@buro-bartosz.nl
W www.buro-bartosz.nl

KvK 53667999
BTW NL180.140.553.B02