

NOTITIE

BOTSPROEF 'STANDAARD & STREEFWAARDEN' WONINGCORPORATIES

Aan : Aedes vereniging van woningcorporaties
T.a.v. : Mevrouw C. Hogeweg

Referentie : 20201113 / 24620
Behandeld door : De heering. A.F. Kruithof
Datum : 4 augustus 2021

Project : botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
Betreft: : analyse renovaties

Inleiding

Nieman Raadgevende Ingenieurs heeft onderzocht hoe gangbare renovaties van corporatiebezit zich verhouden ten opzichte van de 'standaard' die vastgesteld zijn. Om dat te kunnen doen is de netto warmtevraag van een aantal complexen die gerenoveerd zijn (of gaan worden) bepaald en vergeleken met een niveau van de Standaard. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in deze notitie.

Uitgangspunten

Van zestien complexen van in totaal negen verschillende corporaties is de netto warmtevraag bepaald voor- en na de renovatie. Daarbij is steeds een aantal woningen per complex beschouwd; een compacte woning en een niet-compacte woning. Dat is gedaan omdat de standaard gekoppeld is aan de compactheid van een woning.

De gegevens van de complexen is door corporaties aangereikt. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de Energie-Index berekeningen en een beschrijving van de verbetermaatregelen die tijdens de renovatie zijn/worden doorgevoerd.

De berekeningen van de netto warmtevraag zijn opgesteld volgens NTA 8800:2020. Daarbij is gebruik gemaakt van de validatietool (Rekentool NTA8800 v200714 v146).

De berekende netto warmtevraag is vergeleken met de Standaard zoals in de kamerbrief¹ is beschreven. De Standaard is afhankelijk van de woning (bouwjaar/ woningtype) en wordt mede door de compactheid ($A_{\text{is}}/A_{\text{g}}$) van de woning als volgt bepaald:

Tabel 1: Standaard

Woningtype	Compactheid ($A_{\text{is}}/A_{\text{g}}$)	Standaard Netto warmtevraag (kWh/m ²)
Eengezinswoningen, voor 1945	< 1,00	≤ 60
	≥ 1,00	≤ 60 + 105 * ($A_{\text{is}}/A_{\text{g}}$ - 1,0)
Eengezinswoningen, na 1945	< 1,00	≤ 43
	≥ 1,00	≤ 43 + 40 * ($A_{\text{is}}/A_{\text{g}}$ - 1,0)
Meergezinswoningen, voor 1945	< 1,00	≤ 95
	≥ 1,00	≤ 95 + 70 * ($A_{\text{is}}/A_{\text{g}}$ - 1,0)
Meergezinswoningen, na 1945	< 1,00	≤ 45
	≥ 1,00	≤ 45 + 45 * ($A_{\text{is}}/A_{\text{g}}$ - 1,0)

Toelichting complexen

In de matrix in Tabel 2 is weergegeven van welke complexen de netto warmtevraag bepaald is. In de tabel zijn de complexen gerubriceerd in bouwjaarklassen en in woningtypen.

Tabel 2: Complexen die beschouwd zijn

	< 1945	1945-1975	1975-1995	> 1995
Tussenwoningen en hoekwoningen (eengezinswoning)	Bavodorp, Haarlem	Benedictastraat, Sprundel Vogelbuurt, Rozenburg Adm van Ghentlaan,	Wilgenhof, Dorst Raat, Blaricum Jonkershof, Weurt	-
Galerijwoningen (meergezinswoning)	-	Thomas Wildley, Deventer Paterserf, Oosterhout	Marepoort, Alkmaar	-
Portiekwoningen (meergezinswoning)	Vd Pekbuurt, Amsterdam Niasstraat, Amsterdam	Reimerswaal, Robert Scottstraat Esdoornlaan, Rozenburg	Heuvellaan, Hilversum	-

¹ Kamerbrief standaard voor woningisolatie van 18-03-2021:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/03/18/kamerbrief-standaard-voor-woningisolatie>

Rekenresultaten

In Tabel 3 zijn de rekenresultaten van het onderzoek weergegeven. Voor de woningen die beoordeeld zijn is daarbij aangegeven:

- Wat de netto warmtevraag van de woning is voor renovatie;
- Wat de netto warmtevraag van de woning is na renovatie is;
- Wat de Standaard van de woning is, met andere woorden: de maximale netto warmtevraag;
- Wat de afwijking is ten opzichte van de Standaard.

Een uitgebreider overzicht met de resultaten per complex is in bijlage 1 opgenomen. Daarin staan ook de uitgangspunten die voor de bepaling van de netto warmtevraag relevant zijn (o.a. bouwkundige kenmerken, ventilatiesysteem). Ook de Energie-Index van is daarbij weergegeven, voor zover die informatie beschikbaar is gesteld.

Opgemerkt wordt dat de complexen waarvan de netto warmtevraag is berekend niet ontwikkeld zijn met een bepaalde doelstelling voor wat betreft een maximale netto warmtevraag. De berekende netto warmtevraag na renovatie is vergeleken met de Standaard. In meerdere gevallen wordt niet aan de referentiewaarde voldaan na de renovatie. Dat is in Tabel 3 in rood aangegeven. Hiermee wordt geen waardeoordeel gegeven, het is slechts een constatering. Voor de gevallen waarbij nog niet aan de Standaard wordt voldaan is bepaald met welke verbetermaatregelen er wel kan worden voldaan. De resultaten daarvan zijn beschreven in de overzichten per complex zoals in bijlage 1 is opgenomen.

Tabel 3: Rekenresultaten netto warmtevraag, voor renovatie, na renovatie en de Standaard

	Voor renovatie	Na renovatie	Standaard	Afwijking tov referentieniveau
Eengezinswoningen:				
Bavodorp te Haarlem (bouwjaar 1919)				
Hoekwoning	249,2 kWh/m ²	84,5 kWh/m ²	176,3 kWh/m ²	-91,8 kWh/m ²
Tussenwoning	223,2 kWh/m ²	70,2 kWh/m ²	116,0 kWh/m ²	-45,8 kWh/m ²
Benedictastraat te Sprundel (bouwjaar 1965)				
Hoekwoning	280,3 kWh/m ²	93,9 kWh/m ²	86,3 kWh/m ²	7,5 kWh/m ²
Tussenwoning	224,1 kWh/m ²	76,2 kWh/m ²	68,2 kWh/m ²	8,0 kWh/m ²
Vogelbuurt te Rozenburg (bouwjaar 1971)				
Hoekwoning	onbekend	95,9 kWh/m ²	82,2 kWh/m ²	13,8 kWh/m ²
Tussenwoning	onbekend	77,5 kWh/m ²	64,1 kWh/m ²	13,4 kWh/m ²
Admiraal van Ghentlaan (bouwjaar 1952)				
Tussenwoning	201,4 kWh/m ²	76,9 kWh/m ²	71,4 kWh/m ²	5,5 kWh/m ²
Wilgenhof te Dorst (bouwjaar 1976)				
Hoekwoning	179,0 kWh/m ²	103,1 kWh/m ²	106,4 kWh/m ²	-3,3 kWh/m ²
Tussenwoning	151,8 kWh/m ²	86,6 kWh/m ²	87,4 kWh/m ²	-0,8 kWh/m ²
Raat te Blaricum (bouwjaar 1975)				

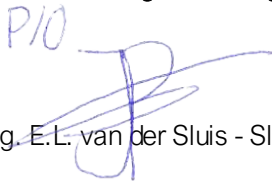
Hoekwoning	194,8 kWh/m ²	80,8 kWh/m ²	73,4 kWh/m ²	7,4 kWh/m ²
Tussenwoning	158,8 kWh/m ²	67,4 kWh/m ²	54,4 kWh/m ²	13,0 kWh/m ²
Jonkershof te Weurt (bouwjaar 1980)				
Hoekwoning met uitbouw	onbekend	121,9 kWh/m ²	68,1 kWh/m ²	53,8 kWh/m ²
Hoekwoning	onbekend	149,5 kWh/m ²	108,4 kWh/m ²	41,1 kWh/m ²
Tussenwoning	onbekend	120,2 kWh/m ²	79,5 kWh/m ²	40,7 kWh/m ²
Meergezinswoningen:				
van der Pekbuurt te Amsterdam (bouwjaar 1919)				
Hoek-boven appartement	324,9 kWh/m ²	93,6 kWh/m ²	151,6 kWh/m ²	-58,0 kWh/m ²
Tussen-onder appartement	222,3 kWh/m ²	91,6 kWh/m ²	131,5 kWh/m ²	-39,9 kWh/m ²
Niasstraat te Amsterdam (bouwjaar 1926)				
Tussen-tussen appartement	223,7 kWh/m ²	63,7 kWh/m ²	106,2 kWh/m ²	-42,5 kWh/m ²
Tussen-boven appartement	314,4 kWh/m ²	88,8 kWh/m ²	172,7 kWh/m ²	-83,9 kWh/m ²
Reimerswaal te Amsterdam (bouwjaar 1963)				
Tussen-tussen appartement	114,0 kWh/m ²	51,1 kWh/m ²	45,0 kWh/m ²	6,1 kWh/m ²
Hoek-boven appartement	310,2 kWh/m ²	82,7 kWh/m ²	93,9 kWh/m ²	-11,2 kWh/m ²
Robert Scottstraat – Erasmusgracht (bouwjaar 1950)				
Tussen-tussen appartement	131,8 kWh/m ²	76,6 kWh/m ²	85,2 kWh/m ²	-8,6 kWh/m ²
Tussen-boven appartement	128,1 kWh/m ²	69,8 kWh/m ²	84,3 kWh/m ²	-14,5 kWh/m ²
Esdoornlaan te Rozenburg (bouwjaar 1963)				
Tussen-tussen appartement	139,8 kWh/m ²	44,1 kWh/m ²	45,0 kWh/m ²	-0,9 kWh/m ²
Hoek-tussen appartement	287,5 kWh/m ²	67,0 kWh/m ²	99,2 kWh/m ²	-32,2 kWh/m ²
Paterserf te Oosterhout (bouwjaar 1963)				
Tussen-tussen appartement	107,3 kWh/m ²	42,9 kWh/m ²	45,0 kWh/m ²	-2,1 kWh/m ²
Hoek-tussen appartement	143,8 kWh/m ²	50,0 kWh/m ²	45,0 kWh/m ²	5,0 kWh/m ²
Thoma Wildey - Jac. P. Thijsseweg te Deventer (bouwjaar 1975)				
Tussen-tussen appartement	58,8 kWh/m ²	31,7 kWh/m ²	45,0 kWh/m ²	-13,3 kWh/m ²
Hoek-tussen appartement	89,1 kWh/m ²	57,2 kWh/m ²	77,2 kWh/m ²	-20,0 kWh/m ²
Heuvellaan te Hilversum (bouwjaar 1988)				
Tussen-tussen appartement	onbekend	73,9 kWh/m ²	45,0 kWh/m ²	28,9 kWh/m ²
Hoek-boven appartement	onbekend	121,2 kWh/m ²	99,8 kWh/m ²	21,4 kWh/m ²
Marepoort te Alkmaar (bouwjaar 1989)				
Tussen-tussen appartement	67,5 kWh/m ²	49,5 kWh/m ²	45,0 kWh/m ²	4,5 kWh/m ²
Hoek-tussen appartement	115,6 kWh/m ²	82,4 kWh/m ²	80,3 kWh/m ²	2,1 kWh/m ²

Conclusies

- Zestien van de 32 doorgerekende woningen voldoen na renovatie aan de Standaard.
Voor de zestien woningen geldt een gemiddelde onderschrijding van de Standaard van 29,3 kWh/m². De kleinste onderschrijding bedraagt 0,8 kWh/m² en de maximale onderschrijding bedraagt 91,8 kWh/m².
- De woningen in de categorie 'bouwjaar <1945' hebben allemaal een netto warmtevraag lager dan de Standaard. In alle gevallen zijn de gevels, het dak en de vloer geïsoleerd en is er HR⁺⁺-glas toegepast.
- De woningen met de grootste overschrijding ten opzichte van de referentiewaarde zijn in de jaren '80 gebouwd. Voor die woningen zijn dan aanvullende maatregelen benodigd, zoals een verbeterd ventilatiesysteem of een betere isolatiewaarde van de thermische schil.
- Voor de woningen die na renovatie niet aan de Standaard voldoen is een voorstel gedaan voor aanvullende maatregelen waarmee wel aan de Standaard wordt voldaan. Denk daarbij aan het verbeteren van de thermische kwaliteit van constructies, het optimaliseren van de luchtdoorlatendheid of een ander ventilatiesysteem. Er is slechts een variant uitgewerkt waarmee aan de Standaard wordt voldaan; er zijn echter meerdere varianten denkbaar.

4 augustus 2020

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

P10


Ing. E.L. van der Sluis - Sleurink



ing. A.F. Kruithof

Wij gaan vertrouwelijk met uw gegevens om, geheel volgens de richtlijnen voor Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). [Lees onze privacyverklaring](#). De inhoud van dit document is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Gebruik, openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan. Op al onze diensten en producten zijn onze [algemene voorwaarden](#) van toepassing.

Bijlagen:

Bijlage 1 - Resultaten en uitgangspunten per complex

Overzicht rekenresultaten

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	18 augustus 2020

UITGANGSPUNTEN

Project	zie rekenresultaten
Type woning	zie rekenresultaten
Bouwjaarklasse	zie rekenresultaten
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146

RESULTATEN	Voor renovatie	Na renovatie	Standaard	Afwijking tov. Standaard
------------	----------------	--------------	-----------	--------------------------

EENGEZINSWONINGEN

	Netto warmtevraag	Netto warmtevraag	Netto warmtevraag	
Bavordorp te Haarlem (categorie: Hoek/twee-onder-een kapwoning, < 1945)				
Hoekwoning (Graaf van Wiedstraat 26)	249,2 kWh/m²	84,5 kWh/m²	176,3 kWh/m²	-91,8 kWh/m²
Tussenwoning (Graaf van Wiedstraat 24)	223,2 kWh/m²	70,2 kWh/m²	116,0 kWh/m²	-45,8 kWh/m²
Benedictastraat te Sprundel (categorie: Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1945-1975)				
Hoekwoning (Graaf Ansriedstraat 19)	280,3 kWh/m²	93,9 kWh/m²	86,3 kWh/m²	7,5 kWh/m²
Tussenwoning (Graaf Ansriedstraat 11)	224,1 kWh/m²	76,2 kWh/m²	68,2 kWh/m²	8,0 kWh/m²
Vogelbuurt te Rozenburg (categorie: Tussenwoning, 1945-1975)				
Hoekwoning (Lepelaarstraat 14)	onbekend	95,9 kWh/m²	82,2 kWh/m²	13,8 kWh/m²
Tussenwoning (Lepelaarstraat 6)	onbekend	77,5 kWh/m²	64,1 kWh/m²	13,4 kWh/m²
Admiraal van Ghentlaan (categorie: Tussenwoning, 1945-1975)				
Tussenwoning (Van Ghentlaan 13)	201,4 kWh/m²	76,9 kWh/m²	71,4 kWh/m²	5,5 kWh/m²
Wilgenhof te Dorst (categorie: Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1975-1995)				
Hoekwoning (Wilgenhof 2)	179,0 kWh/m²	103,1 kWh/m²	106,4 kWh/m²	-3,3 kWh/m²
Tussenwoning (Wilgenhof 4)	151,8 kWh/m²	86,6 kWh/m²	87,4 kWh/m²	-0,8 kWh/m²
Raat in Blaricum (categorie: Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1975-1995)				
Hoekwoning (Raat 17)	194,8 kWh/m²	80,8 kWh/m²	73,4 kWh/m²	7,4 kWh/m²
Tussenwoning (Raat 19)	158,8 kWh/m²	67,4 kWh/m²	54,4 kWh/m²	13,0 kWh/m²
Jonkershof in Weurt (categorie: Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1975-1995)				
Hoekwoning met uitbouw (Jonkershof 13)		121,9 kWh/m²	68,1 kWh/m²	53,8 kWh/m²
Hoekwoning (Jonkershof 2)		149,5 kWh/m²	108,4 kWh/m²	41,1 kWh/m²
Tussenwoning (Jonkershof 15)		120,2 kWh/m²	79,5 kWh/m²	40,7 kWh/m²

MEERGEZINSWONINGEN

	Netto warmtevraag	Netto warmtevraag	Netto warmtevraag	
van der Pekbuurt te Amsterdam (categorie: Galerij, portiekwoningen, <1945)				
Hoek-boven appartement (Ranonkelkade 17-1)	324,9 kWh/m²	93,6 kWh/m²	151,6 kWh/m²	-58,0 kWh/m²
Tussen-onder appartement (Ranonkelkade 16-hs)	222,3 kWh/m²	91,6 kWh/m²	131,5 kWh/m²	-39,9 kWh/m²
Niasstraat te Amsterdam (categorie: Galerij, portiekwoningen, <1945)				
Tussen-tussen appartement (Niasstraat 5b)	223,7 kWh/m²	63,7 kWh/m²	106,2 kWh/m²	-42,5 kWh/m²
Tussen-boven appartement (Niasstraat 7f)	314,4 kWh/m²	88,8 kWh/m²	172,7 kWh/m²	-83,9 kWh/m²
Reimerswaal (categorie: Galerij, portiekwoningen, 1945-1975)				
Tussen-tussenappartement (Ookmeerweg 266-2)	114,0 kWh/m²	51,1 kWh/m²	45,0 kWh/m²	6,1 kWh/m²
Hoekappartement onder dak (Ookmeerweg 258)	310,2 kWh/m²	82,7 kWh/m²	93,9 kWh/m²	-11,2 kWh/m²
Robert Scottstraat - Erasmusgracht (categorie: Galerij, portiekwoningen, 1945-1975)				
Tussen-tussen appartement (Robert Scottstraat 42-131,8 kWh/m²)		76,6 kWh/m²	85,2 kWh/m²	-8,6 kWh/m²
Tussen-tussen appartement (Robert Scottstraat 48-128,1 kWh/m²)		69,8 kWh/m²	84,3 kWh/m²	-14,5 kWh/m²
Esdoornlaan te Rozenburg (categorie: Galerij, portiekwoningen, 1945-1975)				
Tussen-tussen appartement (Esdoornlaan 46)	139,8 kWh/m²	44,1 kWh/m²	45,0 kWh/m²	-0,9 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Esdoornlaan 10)	287,5 kWh/m²	67,0 kWh/m²	99,2 kWh/m²	-32,2 kWh/m²
Paterserf te Oosterhout (categorie: Galerij, portiekwoningen, 1945-1975)				
Tussen-tussen appartement (Paterserf 171)	107,3 kWh/m²	42,9 kWh/m²	45,0 kWh/m²	-2,1 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Paterserf 173)	143,8 kWh/m²	50,0 kWh/m²	45,0 kWh/m²	5,0 kWh/m²
Thomas Wildey - Jac. P. Thijssseweg te Deventer (categorie: Galerij, portiekwoningen, 1975-1995)				
Tussen-tussen appartement (Ja. P. Thijssseweg 236)	58,8 kWh/m²	31,7 kWh/m²	45,0 kWh/m²	-13,3 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Jac. P. Thijssseweg 434)	89,1 kWh/m²	57,2 kWh/m²	77,2 kWh/m²	-20,0 kWh/m²
Heuvellaan in Hilversum (categorie: Galerij, portiekwoningen, 1975-1995)				
Tussen-tussenappartement (Heuvellaan 20-10)		73,9 kWh/m²	45,0 kWh/m²	28,9 kWh/m²
Hoek-bovenappartement (Heuvellaan 20-12)		121,2 kWh/m²	99,8 kWh/m²	21,4 kWh/m²
Marepoort te Alkmaar (categorie: Galerij, portiekwoningen, 1975-1995)				
Tussen-tussen appartement (Curaçaostraat 20)	67,5 kWh/m²	49,5 kWh/m²	45,0 kWh/m²	4,5 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Curaçaostraat 34)	115,6 kWh/m²	82,4 kWh/m²	80,3 kWh/m²	2,1 kWh/m²

Bavodorp te Haarlem

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Ymere
Project	Bavodorp te Haarlem
Type woning	Eengezinswoning
Bouwjaar	1919
Oriëntatie voorgevel	noord
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Hoekwoning (Graaf van Wiedstraat 26)	Hoek/twee-onder-een kapwoning, < 1945	2,11	176,3 kWh/m²
Tussenwoning (Graaf van Wiedstraat 24)	Tussenwoning, < 1945	1,53	116,0 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie (zonder aanbouw)	Na renovatie (incl. aanbouw)
Begane grondvloer	Rekenwaarde $R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	Rekenwaarde $R_c = 4,59 \text{ m}^2\text{K/W}$
Gevel	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_c = 4,14 \text{ m}^2\text{K/W}$
Zijwangen / voorgevel dakkapel	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_c = 4,36 \text{ m}^2\text{K/W}$
Hellend dakconstructie	$R_c = 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_c = 2,80 \text{ m}^2\text{K/W}$
Plat dak aanbouw	n.v.t.	$R_c = 2,98 \text{ m}^2\text{K/W}$
Plat dak dakkapel	$R_c = 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_c = 4,44 \text{ m}^2\text{K/W}$
Ramen	$U_w = 5,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde	forfaitaire rekenwaarde
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	onbekend
Infiltratie	nr 26: $q_{v10} = 3,60 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 24: $q_{v10} = 3,00 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	nr 26: $q_{v10} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 24: $q_{v10} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$
	Omschrijving ongesoleerde houten vloer steensmuren, ongeïsoleerd isolatie onbekend ongesoleerd hellend dak n.v.t. ongesoleerd plat dak Enkel glas in houten kozijnen ongesoleerde deur ongesoleerd (beluchting riool) op basis van bouwjaar	Omschrijving 200 mm isolatie (EPS) op betonnen vloer voorgevel en kopgevel: 170 mm isolatie in voorzetwand achtergevel: 180 mm isolatie in HSB-element 110 mm isolatie 80 mm PIR-isolatie 190 mm PIR-isolatie 100 mm isolatie HR++-glas in houten kozijn ongesoleerde deur ongesoleerd (beluchting riool) op basis van renovatiejaar (2019)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	C2
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer (luchtdrukgestuurde roosters), mechanische afvoer

RESULTATEN

	Huidige situatie	Na renovatie
	Netto warmtevraag	Standaard Netto warmtevraag
Hoekwoning (Graaf van Wiedstraat 26)	249,2 kWh/m²	176,3 kWh/m²
Tussenwoning (Graaf van Wiedstraat 24)	223,2 kWh/m²	116,0 kWh/m²
	Energie-index	Energie-index
	2,46 (Label F)	1,06 (Label A)
	3,00 (Label G)	1,03 (Label A)

Benedictastraat te Sprundel

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Thuisvester
Project	Benedictastraat te Sprundel
Type woning	Eengezinswoning
Bouwjaar	1965
Oriëntatie voorgevel	oost
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

Woningtype	Compactheid	Standaard
Hoekwoning (Graaf Ansfriedstraat 19)	2,08	86,3 kWh/m²
Tussenwoning (Graaf Ansfriedstraat 11)	1,63	68,2 kWh/m²

BOUWKUNDIG

Huidige situatie

Na renovatie

Aanvullende maatregelen na renovatie
T.b.v. Standaard

	Rekenwaarde	Omschrijving	Rekenwaarde	Omschrijving
Begane grondvloer	$R_g = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	betonvloer op zand	$R_g = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	betonvloer op zand
Gevel	$R_g = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerde spouwmuur	$R_g = 1,82 \text{ m}^2\text{K/W}$	60 mm isolatie in spouwmuur
Paneel	$R_g = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerd paneel	$R_g = 3,55 \text{ m}^2\text{K/W}$	80 mm isolatie in paneel
Hellend dakconstructie	$R_g = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerde zoldervloer	$R_g = 4,83 \text{ m}^2\text{K/W}$	60 + 130 mm isolatie binnenzijde hellend dak
Ramen	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in hout/kunststof kozijnen	$U_w = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR++-glas in kunststof kozijn
	$U_w = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR-glas in hout/kunststof kozijnen	$U_w = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR-glas
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur	$U_d = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	voordeur: geïsoleerde deur
			$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	achterdeur: ongeïsoleerde deur
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde	
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 19: $q_{v10} = 3,60 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 11: $q_{v10} = 3,00 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 19: $q_{v10} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 11: $q_{v10} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2019)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	A2.	C4a.
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer met winddrukgestuurde roosters, natuurlijke afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing

RESULTATEN

Huidige situatie

Na renovatie

	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag	Standaard Netto warmtevraag	Energie-index	
Hoekwoning (Graaf Ansfriedstraat 19)	280,3 kWh/m²	onbekend	93,9 kWh/m²	86,3 kWh/m²	1,06 (Label A)	84,3 kWh/m²
Tussenwoning (Graaf Ansfriedstraat 11)	224,1 kWh/m²	onbekend	76,2 kWh/m²	68,2 kWh/m²	0,96 (Label A)	66,8 kWh/m²

Vogelbuurt te Rozenburg

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Ressort wonen
Project	Vogelbuurt te Rozenburg
Type woning	Eengezinswoning
Bouwjaar	1971
Oriëntatie voorgevel	noordwest
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Hoekwoning (Lepelaarstraat 14)	Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1945-1975	1,98	82,2 kWh/m²
Tussenwoning (Lepelaarstraat 6)	Tussenwoning, 1945-1975	1,53	64,1 kWh/m²

BOUWKUNDIG	Huidige situatie	Na renovatie	Aanvullende maatregelen na renovatie T.b.v. Standaard
	Rekenwaarde	Omschrijving	Rekenwaarde
Vloer	onbekend	onbekend	$R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ en $R_{tr} = 1,31$
Gevel	onbekend	onbekend	$R_c = 1,61 \text{ m}^2\text{K/W}$
Paneel	onbekend	onbekend	$R_c = 0,43 \text{ m}^2\text{K/W}$
Plat/hellend dakconstructie	onbekend	onbekend	$R_c = 5,30 \text{ m}^2\text{K/W}$
Ramen	onbekend	onbekend	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Dakraam	onbekend	onbekend	$U_g = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Deuren	onbekend	onbekend	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Lineaire thermische bruggen	onbekend	onbekend	forfaitaire rekenwaarde
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	onbekend	onbekend
Infiltratie	onbekend	onbekend	nr 6: $q_{v20} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$ nr 14: $q_{v20} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$
		Omschrijving	Omschrijving
			bodem kruipruimte voorzien van isolatie
			50 mm isolatie Fihuma-Hurefoam
			ongeïsoleerd paneel
			98 mm SlimFix + 80 mm bestaande isolatie
			HR++-glas in hout/kunststof kozijn
			HR++-glas in hout/kunststof kozijn
			ongeïsoleerde deur
			ongeïsoleerd (beluchting riool)
			op basis van renovatiejaar (2017)
			$R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ en $R_{tr} = 3,50$
			triple glas $U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
			geïsoleerde deur $U_d = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	onbekend	A2a	C4a
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	onbekend	Natuurlijke toevoer (winddrukgestuurde toevoerroosters), natuurlijke afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing

RESULTATEN

	Huidige situatie	Energie-index	Na renovatie	Energie-index	Netto warmtevraag
	Netto warmtevraag		Netto warmtevraag		
Hoekwoning (Lepelaarstraat 14)	onbekend	onbekend	95,9 kWh/m²	82,2 kWh/m²	81,2 kWh/m²
Tussenwoning (Lepelaarstraat 6)	onbekend	onbekend	77,5 kWh/m²	64,1 kWh/m²	62,7 kWh/m²

Admiraal van Ghentlaan

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Eigen Haard
Project	Admiraal van Ghentlaan
Type woning	Eengezinswoning
Bouwjaar	1952
Oriëntatie voorgevel	noordoost
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussenwoning (Van Ghentlaan 13) Van Ghentlaan 33 (identiek aan no. 13)	Tussenwoning, 1945-1975	1,71	71,4 kWh/m²

BOUWKUNDIG	Huidige situatie		Na renovatie		Aanvullende maatregelen na renovatie T.b.v. Standaard
	Rekenwaarde	Omschrijving	Rekenwaarde	Omschrijving	
Begane grondvloer	$R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerde vloer	$R_c = 3,80 \text{ m}^2\text{K/W}$	Isolatie met Tonzon	
Begane grondvloer (hal, keuken)	$R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerde vloer	$R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W} / R_{\text{ref}} = 4,37 \text{ m}^2\text{K/W}$	isolatie kruipruimtebodembodem	
Gevel	$R_c = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerde spouwmuur	$R_c = 1,34 \text{ m}^2\text{K/W}$	40mm spouwisolatie	
Paneel	$R_c = 0,85 \text{ m}^2\text{K/W}$	60mm isolatiedikte	$R_c = 0,85 \text{ m}^2\text{K/W}$	60mm isolatiedikte	
Daken	$R_c = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	o.b.v. bouwjaar	$R_c = 3,52 \text{ m}^2\text{K/W}$	Slimfix Reno+ beplating	
Ramen	$U_{wv} = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbelglas in hout/kunststof kozijn	$U_{wv} = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR++-glas in hout/kunststof kozijn	triple glas $U_{wv} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($g_{wv} = 0,6$)
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongesoleerde deur	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongesoleerde deur	geïsoleerde deuren: $U_d = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde		
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)	
Infiltratie	nr 13: $q_{v10} = 3,00 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 13: $q_{v10} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2018)	

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	C4a
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing

RESULTATEN

	Huidige situatie	Energie-index	Na renovatie	Energie-index	Netto warmtevraag
	Netto warmtevraag		Netto warmtevraag		
Tussenwoning (Van Ghentlaan 13) Van Ghentlaan 33 (identiek aan no. 13)	201,4 kWh/m²	onbekend	76,9 kWh/m²	71,4 kWh/m²	70,4 kWh/m²

Wilgenhof te Dorst

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Thuisvester
Project	Wilgenhof te Dorst
Type woning	Eengezinswoning (seniorenwoning)
Bouwjaar	1976
Oriëntatie voorgevel	oost
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Hoekwoning (Wilgenhof 2)	Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1975-1995	2,59	106,4 kWh/m²
Tussenwoning (Wilgenhof 4)	Tussenwoning, 1975-1995	2,11	87,4 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie	Omschrijving	Na renovatie	Omschrijving
Begane grondvloer	Rekenwaarde $R_c = 0,33 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerde betonvloer	Rekenwaarde $R_c = 3,48 \text{ m}^2\text{K/W}$	150 mm isolatie onder betonvloer
Gevel	$R_c = 0,96 \text{ m}^2\text{K/W}$	spouwmuur met 20 mm isolatie	$R_c = 1,78 \text{ m}^2\text{K/W}$	60 mm isolatie in spouwmuur
Hellend dakconstructie	$R_c = 1,33 \text{ m}^2\text{K/W}$	hellend dak met 50 mm isolatie	$R_c = 4,98 \text{ m}^2\text{K/W}$	20 + 100 mm isolatie binnenzijde hellend dak
Zoldervloer t.p.v. overstek	$R_c = 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerde vloer	$R_c = 1,52 \text{ m}^2\text{K/W}$	30 mm isolatie bovenop vloer
Ramen	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in hout/kunststof kozijnen	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR++-glas in kunststof kozijn
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongesoleerde deur	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongesoleerde deur
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde	
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 2: $q_{v10} = 3,60 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 4: $q_{v10} = 3,00 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 2: $q_{v10} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 4: $q_{v10} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2019)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	A2.
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer met winddrukgestuurde roosters, natuurlijke afvoer

RESULTATEN

	Huidige situatie	Na renovatie
	Netto warmtevraag	Netto warmtevraag
Hoekwoning (Wilgenhof 2)	179,0 kWh/m²	103,1 kWh/m²
Tussenwoning (Wilgenhof 4)	151,8 kWh/m²	86,6 kWh/m²
	Energie-index	Energie-index
	1,77 (Label C)	1,05 (Label A)
	1,71 (Label C)	1,01 (Label A)

Raat in Blaricum

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021



UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Gooi & omstreken
Project	Raat in Blaricum
Type woning	Eengezinswoning
Bouwjaar	1975
Oriëntatie voorgevel	xxx
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146

STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Hoekwoning (Raat 17)	Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1975-1995	1,76	73,4 kWh/m²
Tussenwoning (Raat 19)	Tussenwoning, 1975-1995	1,29	54,4 kWh/m²

BOUWKUNDIG

Huidige situatie	Na renovatie	Aanvullende maatregelen na renovatie T.b.v. Standaard
Rekenwaarde $R_{e1} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{e2} = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{e3} = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$ $U_{w1} = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{d1} = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ forfaitaire rekenwaarde onbekend nr 17: $q_{10} = 3,00 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$ nr 19: $q_{10} = 2,50 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$	Rekenwaarde $R_{e1} = 2,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{e2} = 1,47 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_{e3} = 3,07 \text{ m}^2\text{K/W}$ $U_{w1} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_{d1} = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ forfaitaire rekenwaarde onbekend nr 17: $q_{10} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$ nr 19: $q_{10} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$	Omschrijving Vloer 380mm Trio Insulation chips bodemiso (Horizontaal) Spouwmuurisolatie Hellend dak Unidek Renofast 3.0 en 20mm isolatie HR++ glas, zr-roosters, kunststof kozijnen (incidenteel afwijkende ramen) ongeïsoleerde deur geïsoleerde deuren ($U = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	C1	nr. 17: C4a / nr. 19: D2
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	C4a: Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing D2: Gebalanceerde ventilatie, rendement WTW: 80%, 100% bypass

RESULTATEN

Huidige situatie	Na renovatie
Netto warmtevraag Energie-index Hoekwoning (Raat 17) Tussenwoning (Raat 19)	Netto warmtevraag Standaard Netto warmtevraag 80,8 kWh/m² 67,4 kWh/m² 73,4 kWh/m² 54,4 kWh/m² 71,9 kWh/m² 40,1 kWh/m²

Jonkershof in Weurt

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021



UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Woonwaarts
Project	Jonkershof in Weurt
Type woning	Seniorenwoning
Bouwjaar	1980
Oriëntatie voorgevel	oost
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146

STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Hoekwoning met uitbouw (Jonkershof 13)	Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1975-1995	1,63	68,1 kWh/m²
Hoekwoning (Jonkershof 2)	Hoek/twee-onder-een kapwoning, 1975-1995	2,64	108,4 kWh/m²
Tussenwoning (Jonkershof 15)	Tussenwoning, 1975-1995	1,82	75,7 kWh/m²

BOUWKUNDIG

Huidige situatie		Huidige situatie		T.b.v. Standaard
Rekenwaarde	Omschrijving	Rekenwaarde	Omschrijving	
Begane grondvloer		$R_e = 1,04 \text{ m}^2\text{K/W}$	40 mm isolatie	nr. 2 en 15: HR++ glas in houten/kunststof kozijn nr. 13: triple glas in houten/kunststof kozijn ($U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, ggl = 0,6) geïsoleerde deuren ($U = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$)
Gevel		$R_e = 1,92 \text{ m}^2\text{K/W}$	70 mm isolatie	
Hellend dak		$R_e = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$	80 mm isolatie	
Ramen		$U_w = 2,90/2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel / HR glas, hout/ kunststof kozijnen	
Deuren		$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur	
Lineaire thermische bruggen		forfaitaire rekenwaarde		
Verticale leidingen door thermische schil		onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	
Infiltratie		nr 13: $q_{v10} = 2,40 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 13: $q_{v10} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$ (meetwaarde)
		nr 2: $q_{v10} = 2,40 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 2: $q_{v10} = 0,84 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$ (meetwaarde)
		nr 15: $q_{v10} = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 15: $q_{v10} = 0,70 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$ (meetwaarde)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	C5a
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing (wk&slk)

RESULTATEN

Huidige situatie	Na renovatie	
Netto warmtevraag Hoekwoning met uitbouw (Jonkershof 13) Hoekwoning (Jonkershof 2) Tussenwoning (Jonkershof 15)	Netto warmtevraag 121,9 kWh/m² 149,5 kWh/m² 120,2 kWh/m²	Netto warmtevraag 67,2 kWh/m² 98,0 kWh/m² 71,6 kWh/m²

van der Pekbuurt te Amsterdam

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021



UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Ymere
Project	van der Pekbuurt te Amsterdam
Type woning	MGW portiek
Bouwjaar	1919
Oriëntatie voorgevel	noordwest
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146

STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Hoek-boven appartement (Ranonkelkade 17-1)	Galerij, portiekwoningen, <1945	1,81	151,6 kWh/m²
Tussen-onder appartement (Ranonkelkade 16-hs)	Galerij, portiekwoningen, <1945	1,52	131,5 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie		Na renovatie	
	Rekenwaarde	Omschrijving	Rekenwaarde	Omschrijving
Begane grondvloer	$R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerde houten vloer	$R_c = 3,04 \text{ m}^2\text{K/W}$	betonvloer met 130 mm isolatie
Gevel	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	steensmuren, ongesoleerd	$R_c = 1,47 \text{ m}^2\text{K/W}$	50 mm isolatie in voorzetwand
Zijwangen / voorgevel dakkapel	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	isolatie onbekend	$R_c = 1,47 \text{ m}^2\text{K/W}$	50 mm isolatie binnenzijde
Hellend dakconstructie	$R_c = 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerd hellend dak	$R_c = 2,44 \text{ m}^2\text{K/W}$	100 mm isolatie binnenzijde hellend dak
Plat dak dakkapel	$R_c = 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerd plat dak	$R_c = 1,33 \text{ m}^2\text{K/W}$	50 mm isolatie binnenzijde
Ramen	$U_w = 5,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	Enkel glas in houten kozijnen	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR++-glas in houten kozijn
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongesoleerde deur	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongesoleerde deur
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde	
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 17-1: $q_{v10} = 2,10 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 16hs: $q_{v10} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 17-1: $q_{v10} = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 16hs: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2019)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	C1
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

RESULTATEN

	Huidige situatie		Na renovatie	
	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag	Energie-index
Hoek-boven appartement (Ranonkelkade 17-1)	324,9 kWh/m²	2,93 (Label G)	93,6 kWh/m²	151,6 kWh/m² 1,17 (Label A)
Tussen-onder appartement (Ranonkelkade 16-hs)	222,3 kWh/m²	2,07 (Label D)	91,6 kWh/m²	131,5 kWh/m² 1,02 (Label A)

Niasstraat te Amsterdam

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Eigen Haard
Project	Niasstraat te Amsterdam
Type woning	MGW portiek
Bouwjaar	1926
Oriëntatie voorgevel	zuid
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid (A_{10}/A_0)	Standaard
Tussen-tussen appartement (Niasstraat 5b)	Galerij, portiekwoningen, <1945	1,16	106,2 kWh/m²
Tussen-boven appartement (Niasstraat 7f)	Galerij, portiekwoningen, <1945	2,11	172,7 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie		Na renovatie	
Vloer boven trappenhuis	Rekenwaarde $R_c = 0,33 \text{ m}^2\text{K/W}$	Omschrijving houten vloer zonder isolatie	Rekenwaarde $R_c = 2,45 \text{ m}^2\text{K/W}$	Omschrijving houten vloer, 90 mm glaswol
Gevel	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	steensmuren, ongeïsoleerd	$R_c = 4,44 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 5,67 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 4,53 \text{ m}^2\text{K/W}$	voorgevel: 110 mm isolatie in voorzetwand achtergevel: 170 mm minerale wol in HSB-element achtergevel: 140 mm EPS
Paneel	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Plat/hellend dakconstructie	$R_c = 1,78 \text{ m}^2\text{K/W}$	houten dak, 70 mm PIR-isolatie	$R_c = 3,55 \text{ m}^2\text{K/W}$	houten dak, 150 mm PIR-isolatie
Dak grenzend aan bergingen	$R_c = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	houten dak, ongeïsoleerd	$R_c = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$	80 mm isolatie
Ramen	$U_w = 5,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_w = 6,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	houten kozijnen met enkel glas aluminium kozijnen met enkel glas	$U_w = 1,69 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR** -glas in houten/kunststof kozijnen
Deuren	$U_d = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde voordeur ongeïsoleerde balkondeur	$U_d = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde voordeur ongeïsoleerde deur met HR** -glas
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde	forfaitaire rekenwaarde
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 5b: $q_{v10} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 7f: $q_{v10} = 1,80 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 5b: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 7f: $q_{v10} = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2020)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	C2
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

RESULTATEN

	Huidige situatie		Na renovatie	
	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag	Energie-index
Tussen-tussen appartement (Niasstraat 5b)	223,7 kWh/m²	1,87 (Label D)	63,7 kWh/m²	106,2 kWh/m²
Tussen-boven appartement (Niasstraat 7f)	314,4 kWh/m²	2,46 (Label F)	88,8 kWh/m²	172,7 kWh/m²
				0,89 (Label A)
				0,91 (Label A)

Reimerswaal

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Ymere
Project	Reimerswaal
Type woning	MWG Portiek
Bouwjaar	1963
Oriëntatie voorgevel	divers
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussen-tussenappartement (Ookmeerweg 266-2)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	0,60840708	45,0 kWh/m²
Hoekappartement onder dak (Ookmeerweg 258)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	2,08556994	93,9 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie	Na renovatie	Aanvullende maatregelen na renovatie T.b.v. Standaard
	Rekenwaarde	Omschrijving	Omschrijving
Begane grondvloer			
Gevel	$R_c = 0,35 / 1,69 \text{ m}^2\text{K/W}$	onbekend met spouw (<1965) / 60mm isolatie	80mm isolatie
Paneel	$R_c = 0,04 / 0,23 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeleerd / paneel met spouw	60mm isolatie
Dak	$R_c = 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeleerd zonder spouw	CO ₂ pact Rc 6
Ramen	$U_w = 6,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	Enkel glas in metalen kozijnen	HR++ glas in hout/ kunststof kozijn
	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in hout/ kunststof kozijn	HR++ glas in hout/ kunststof kozijn
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeleerde deur	ongeleerde deur
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongeleerd (beluchting riool)	ongeleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 266-2: $q_{v10} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 258: $q_{v10} = 2,10 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	op basis van renovatiejaar
		Rekenwaarde	
		$R_c = 2,14 \text{ m}^2\text{K/W}$	
		$R_c = 0,85 \text{ m}^2\text{K/W}$	
		$R_c = 6,00 \text{ m}^2\text{K/W}$	
		$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	
		$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	
		$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	
		forfaitaire rekenwaarde	
		onbekend	
		nr 266-2: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	
		nr 258: $q_{v10} = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1.	C4a	nr. 266-2: systeem C5a
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toe- en afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO ₂ -sturing	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO ₂ -sturing (wk&slk)

RESULTATEN

	Huidige situatie	Na renovatie
	Netto warmtevraag	Netto warmtevraag
		Standaard
		Netto warmtevraag
Tussen-tussenappartement (Ookmeerweg 266-2)	114,0 kWh/m²	51,1 kWh/m²
Hoekappartement onder dak (Ookmeerweg 258)	310,2 kWh/m²	82,7 kWh/m²
		45,0 kWh/m²
		93,9 kWh/m²
		43,2 kWh/m²

Robert Scottstraat - Erasmusgracht

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	VBA
Project	Robert Scottstraat - Erasmusgracht
Type woning	MGW
Bouwjaar	1950
Oriëntatie voorgevel	Noord en west
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussen-tussen appartement (Robert Scottstraat 42-3)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	1,89	85,2 kWh/m²
Tussen-tussen appartement (Robert Scottstraat 48-3)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	1,87	84,3 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie	Omschrijving	Na renovatie ²⁾	Omschrijving
Begane grondvloer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevel	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerd, zonder spouw	$R_c = 3,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	100 mm PUR
Gevel aan trappenhuis	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerd, zonder spouw	$R_c = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerd, zonder spouw
Paneel	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Zoldervloer (onverwarmde ruimte)	$R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerd	$R_c = 3,55 \text{ m}^2\text{K/W}$ ³⁾	150 mm isolatie ³⁾
Ramen	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in hout/kunststof kozijn	$U_w = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR**-glas in hout/kunststof kozijn
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde	
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 42-3: $q_{v10} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 48-3: $q_{v10} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar (en tussen-tussen ligging)	nr 42-3: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 48-3: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar na 2010 en een t

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	C1	C1
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

RESULTATEN

	Huidige situatie	Energie-index	Na renovatie	Energie-index
	Netto warmtevraag		Netto warmtevraag	
Tussen-tussen appartement (Robert Scottstraat 42-3)	131,8 kWh/m²	2,08 (label D)	76,6 kWh/m²	85,2 kWh/m²
Tussen-tussen appartement (Robert Scottstraat 48-3)	128,1 kWh/m²	1,79 (label D)	69,8 kWh/m²	84,3 kWh/m²

1) De appartementen zijn in de software beide ingevoerd als tussen-tussenappartementen maar wel met een dak (vloer aan onverwarmde zolder). Omdat er sprake is van gelijksoortige appartementen, ligt is de compactheid van de appartementen nagenoeg gelijk.

2) Het is niet bekend welk renovatieconcept er toegepast zal worden. Voor de berekening is gekozen om 'variant 2' aan te houden.

3) In 'variant 2' worden het hellende en platte dak geïsoleerd. Hiermee valt de zolderruimte conform ISSO 82.1 binnen de thermische zone. Omdat de geometrie van deze situatie niet bekend is, is in de berekening van de netto-warmtevraag een geïsoleerde zoldervloer toegepast.

Esdoornlaan te Rozenburg

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Ressort wonen
Project	Esdoornlaan te Rozenburg
Type woning	MGW
Bouwjaar	1963
Oriëntatie voorgevel	noordoost
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussen-tussen appartement (Esdoornlaan 46)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	0,73	45,0 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Esdoornlaan 10)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	2,20	99,2 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie		Na renovatie	
Vloer boven trappenhuis	Rekenwaarde $R_c = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$	Omschrijving ongeïsoleerd	Rekenwaarde n.v.t.	Omschrijving onbekend
Gevel	$R_c = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongeïsoleerde spouw	$R_c = 1,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 5,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$	Langsgevels: isolatie in spouwmuur + 30 tot 50 mm buitengevelisolatie Kopgevels hoekwoningen: 160 mm buitengevelisolatie geïsoleerd paneel
Paneel	$R_c = 0,56 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$	paneel 20 mm isolatie (met spouw) ongeïsoleerd paneel zonder spouw	$R_c = 6,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ $U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Uglas 0,7)	Betopor C-EPS (gemiddeld 215 mm) HR***-glas in kunststof kozijn
Plat/hellend dakconstructie	$R_c = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	onbekend		
Ramen	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_w = 5,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in hout/kunststof kozijn enkel glas in hout/kunststof kozijn		
Zonwering	n.v.t.	n.v.t.	Screens, zwart, handbediend	Elektrische zonwering aan balkonzijde (niet op terugliggend glas bij loggia)
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur	$U_d = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	geïsoleerde deur
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde	
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 46: $q_{v10} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 10: $q_{v10} = 2,10 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 46: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 10: $q_{v10} = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2020)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	A1	D5c
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toevoer, natuurlijke	Mechanische toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing in woonkamer en slaapkamer

RESULTATEN

	Huidige situatie		Na renovatie	
	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag	Energie-index
Tussen-tussen appartement (Esdoornlaan 46)	139,8 kWh/m²	1,63 (Label C)	44,1 kWh/m²	45,0 kWh/m² onbekend
Hoek-tussen appartement (Esdoornlaan 10)	287,5 kWh/m²	3,83 (Label G)	67,0 kWh/m²	99,2 kWh/m² onbekend

Thomas Wildey - Jac. P. Thijsseweg te Deventer

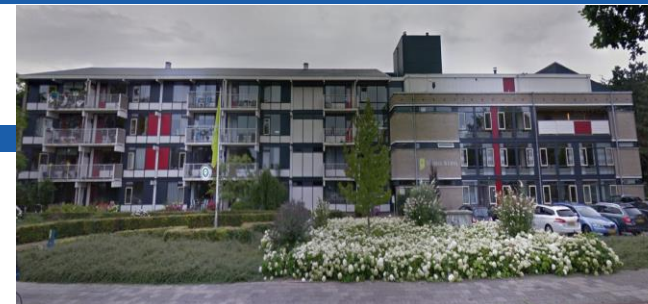
Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Woonzorg
Project	Thomas Wildey - Jac. P. Thijsseweg te Deventer
Type woning	MGW portiekflat
Bouwjaar	1975
Oriëntatie voorgevel	zuid
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussen-tussen appartement (Ja. P. Thijsseweg 236)	Galerij, portiekwoningen, 1975-1995	0,34	45,0 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Jac. P. Thijsseweg 434)	Galerij, portiekwoningen, 1975-1995	1,72	77,2 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie		Na renovatie	
	Rekenwaarde	Omschrijving	Rekenwaarde	Omschrijving
Vloer boven trappenhuis	n.v.t.	onbekend	n.v.t.	onbekend
Gevel	$R_g = 1,69 \text{ m}^2\text{K/W}$	Geïsoleerde spouwmuur (na-isolatie)	$R_g = 1,69 \text{ m}^2\text{K/W}$	Geïsoleerde spouwmuur (na-isolatie)
Paneel	$R_c = 0,61 \text{ m}^2\text{K/W}$	paneel in houten kozijn (niet geïsoleerd)	$R_c = 1,85 \text{ m}^2\text{K/W}$	geïsoleerd paneel
Zoldervloer (onverwarmde ruimte)	$R_c = 2,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	100 mm isolatie (EPS)	$R_c = 2,22 \text{ m}^2\text{K/W}$	100 mm isolatie (EPS)
Ramen	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in houten kozijn	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR++-glas in hout/kunststof kozijn
	$U_w = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas met coating in houten kozijn		
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde	
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)
Infiltratie	nr 236: $q_{v10} = 1,25 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 236: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2019)
	nr 434: $q_{v10} = 1,75 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$		nr 434: $q_{v10} = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	C3a	C4a
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing

RESULTATEN

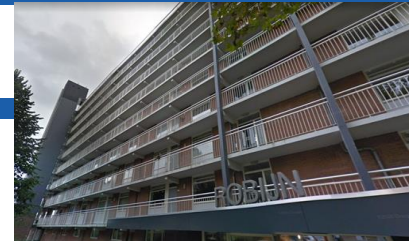
	Huidige situatie		Na renovatie	Beoordeling tov Standaard
	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag	Standaard
Tussen-tussen appartement (Ja. P. Thijsseweg 236)	58,8 kWh/m²	1,75 (Label C)	31,7 kWh/m²	Netto warmtevraag
Hoek-tussen appartement (Jac. P. Thijsseweg 434)	89,1 kWh/m²	1,69 (Label C)	57,2 kWh/m²	45,0 kWh/m²
				Energie-index
				77,2 kWh/m²
				1,36 (Label B)
				1,32 (Label B)

Patersef te Oosterhout

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021



UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Thuisvester
Project	Patersef te Oosterhout
Type woning	MGW galerijflat
Bouwjaar	1963
Oriëntatie voorgevel	noordoost
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146

STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussen-tussen appartement (Patersef 171)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	0,58	45,0 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Patersef 173)	Galerij, portiekwoningen, 1945-1975	0,93	45,0 kWh/m²

BOUWKUNDIG	Huidige situatie		Na renovatie		Aanvullende maatregelen na renovatie T.b.v. Standaard
Vloer boven trappenhuis	Rekenwaarde n.v.t.	Omschrijving onbekend	Rekenwaarde n.v.t.	Omschrijving onbekend	
Gevel	$R_e = 0,35 \text{ m}^2\text{K/W}$	ongesoleerde spouw	$R_e = 2,07 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 1,58 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 7,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R_c = 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$	galerijzijde: 70 mm isolatie in spouwmuur galerijzijde: 50 mm isolatie in spouwmuur balkonzijde + kopgevels: 250 mm isolatie geïsoleerd paneel	
Paneel	$R_e = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$	paneel in kozijn (geen spouw of onbekend)	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_w = 1,69 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_d = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR ⁺⁺ -glas in hout/kunststof kozijn nieuw HR ⁺⁺ -glas in hout/kunststof kozijn voordeur: geïsoleerde deur balkondeur: ongesoleerde deur	
Plat/hellend dakconstructie	n.v.t.	onbekend	n.v.t.	onbekend	
Ramen	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in hout/kunststof kozijn			
Deuren	$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongesoleerde deur			
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde		
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongesoleerd (beluchting riool)	
Infiltratie	nr 171: $q_{v10} = 1,50 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 173: $q_{v10} = 1,95 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 171: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 173: $q_{v10} = 0,46 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van renovatiejaar (2019)	

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	C1	C4a	nr. 173: D2, WTW zonder zonering
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing	Gebalanceerde ventilatie, rendement WTW: 80%, 100% bypass

RESULTATEN

	Huidige situatie	Na renovatie	Standaard	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag
Tussen-tussen appartement (Patersef 171)	Netto warmtevraag 107,3 kWh/m²	Energie-index 2,37 (Label E)	Netto warmtevraag 42,9 kWh/m²	45,0 kWh/m²	0,76 (Label A)	
Hoek-tussen appartement (Patersef 173)	143,8 kWh/m²	2,41 (Label F)	50,0 kWh/m²	45,0 kWh/m²	0,76 (Label A)	34,7 kWh/m²

Heuvellaan in Hilversum

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENS

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Gooi & omstreken
Project	Heuvellaan in Hilversum
Type woning	MGW
Bouwjaar	1988
Oriëntatie voorgevel	oost
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussen-tussenappartement (Heuvellaan 20-10)	Galerij, portiekwoningen, 1975-1995	0,48	45,0 kWh/m²
Hoek-bovenappartement (Heuvellaan 20-12)	Galerij, portiekwoningen, 1975-1995	2,22	99,8 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie	Nog niet gerenoveerd	Aanvullende maatregelen na renovatie T.b.v. Standaard
	Rekenwaarde	Omschrijving	
Gevel		Rekenwaarde $R_e = 1,47 \text{ m}^2\text{K/W}$	Omschrijving 50mm isolatie
Paneel		$R_e = 0,78 \text{ m}^2\text{K/W}$	50mm isolatie
Hellend dak		$R_e = 1,33 \text{ m}^2\text{K/W}$	50mm isolatie
Ramen		$U_{w} = 1,80 / 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR++ glas/dubbel glas, hout/kunststof kozijnen
Deuren		$U_d = 3,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	ongeïsoleerde deur
Lineaire thermische bruggen		forfaitaire rekenwaarde	
Verticale leidingen door thermische schil		onbekend	
Infiltratie		nr 20-10: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 20-12: $q_{v10} = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	ongeïsoleerd (beluchting riool) op basis van renovatiejaar (2013) op basis van renovatiejaar (2013)
			Dakisolatie $R_e = 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ geïsoleerde voordeur ($U = 2 \text{ W/m}^2\text{K}$)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	C1	tussen-tussenappartement: D2 WTW zonder zonering
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	Gebalanceerde ventilatie met WTW

RESULTATEN

	Huidige situatie	Na renovatie
	Netto warmtevraag	Standaard
		Netto warmtevraag
Tussen-tussenappartement (Heuvellaan 20-10)		45,0 kWh/m²
Hoek-bovenappartement (Heuvellaan 20-12)		99,8 kWh/m²
	Energie-index	Netto warmtevraag
		36,1 kWh/m²
		97,9 kWh/m²

Marepoort te Alkmaar

Berekening conform NTA 8800:2020

PROJECTGEGEVENEN

project	Botsproef 'Standaard & streefwaarden' woningcorporaties
projectnummer	20201113
opdrachtgever	Aedes vereniging van woningcorporaties
datum	4 augustus 2021

UITGANGSPUNTEN

Corporatie	Woonzorg
Project	Marepoort te Alkmaar
Type woning	MGW portiekflat
Bouwjaar	1989
Oriëntatie voorgevel	west
Berekeningsprogramma	Rekentool NTA 8800 v200714 v146



STANDAARD

	Woningtype	Compactheid	Standaard
Tussen-tussen appartement (Curaçaostraat 20)	Galerij, portiekwoningen, 1975-1995	0,58	45,0 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Curaçaostraat 34)	Galerij, portiekwoningen, 1975-1995	1,78	80,3 kWh/m²

BOUWKUNDIG

	Huidige situatie		Na renovatie		Aanvullende maatregelen na renovatie T.b.v. Standaard
Vloer boven trappenhuis	Rekenwaarde n.v.t.	Omschrijving n.v.t.	Rekenwaarde n.v.t.	Omschrijving onbekend	
Gevel	$R_c = 2,14 \text{ m}^2\text{K/W}$	langsgevel: 70 mm isolatie (geen spouw) kopgevel: 60 mm isolatie in spouw	$R_c = 2,14 \text{ m}^2\text{K/W}$	langsgevel: 70 mm isolatie (geen spouw) kopgevel: 60 mm isolatie in spouw	
Paneel	$R_c = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$	paneel in houten kozijn (niet geïsoleerd)	$R_c = 3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$	geïsoleerd paneel	
Plat/hellend dakconstructie	$R_c = 1,55 \text{ m}^2\text{K/W}$	60 mm isolatie (EPS)	$R_c = 4,60 \text{ m}^2\text{K/W}$	60 mm isolatie (EPS) + 70 mm isolatie	
Ramen	$U_w = 2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U_g = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	dubbel glas in kunststof kozijn HR-glas in kunststof kozijn (kopgevel hoek)	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	HR++-glas in houtkunststof kozijn	
Deuren	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Lineaire thermische bruggen	forfaitaire rekenwaarde		forfaitaire rekenwaarde		
Verticale leidingen door thermische schil	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	onbekend	ongeïsoleerd (beluchting riool)	
Infiltratie	nr 20: $q_{v10} = 1,00 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 34: $q_{v10} = 1,40 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 20: $q_{v10} = 1,00 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ nr 34: $q_{v10} = 1,40 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$	op basis van bouwjaar	nr 20: $q_{v10} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ (o.b.v. renovatiejaar 2020) nr 34: $q_{v10} = 0,455 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$ (o.b.v. renovatiejaar 2020)

INSTALLATIETECHNISCH

Ventilatie - principe	C1	C4a
Ventilatie - specificatie ventilatiesysteem	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer, met CO2-sturing

RESULTATEN + BEOORDELING

	Huidige situatie		Na renovatie	Beoordeling tov Standaard		Referentiewaarde
	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag	Netto warmtevraag	Energie-index	Netto warmtevraag
Tussen-tussen appartement (Curaçaostraat 20)	67,5 kWh/m²	1,94 (Label D)	49,5 kWh/m²	45,0 kWh/m²	1,06 (Label A)	39,9 kWh/m²
Hoek-tussen appartement (Curaçaostraat 34)	115,6 kWh/m²	1,91 (Label D)	82,4 kWh/m²	80,3 kWh/m²	1,09 (Label A)	69,1 kWh/m²