



EPC effectenstudie Technea Duurzaam producten

In opdracht van:
Technea Duurzaam BV
t.a.v. heer L. Dijkhuis
Pallasweg 13
8938 AS Leeuwarden

Earth
Agaatlaan 32
Postbus 2800
3500 GV Utrecht
T 030 267 10 92
F 030 267 10 93
info@bureau-earth.nl
www.bureau-earth.nl

Datum: 16 februari 2009
Rapportnummer: E080712aa

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	3
2. EPC reductie Technea Duurzaam producten	5
3. Energieconcepten	7
4. Conclusie	29

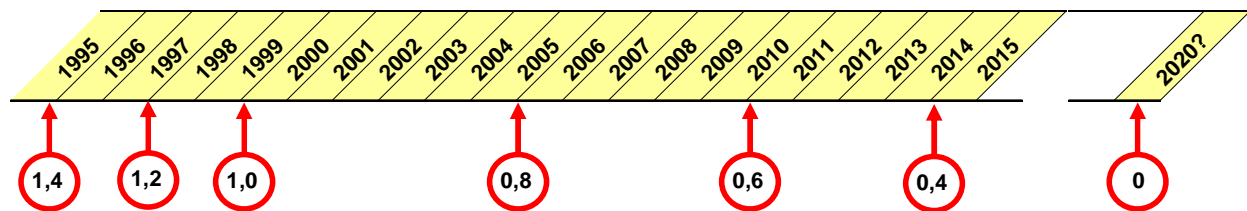
1. Inleiding

In opdracht van Technea Duurzaam BV, vertegenwoordigd door de heer L. Dijkhuis, is een onderzoek uitgevoerd naar de EPC effecten van de energiebesparende producten van Technea Duurzaam BV.

Doel

Doelstelling van het onderzoek is te bepalen wat het effect is op de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) bij toepassing van de energiebesparende producten van Technea Duurzaam BV. De EPC is een getal dat de energieprestatie van een nieuwbouwwoning aangeeft. Hoe lager het getal hoe beter de energieprestatie. De EPC wordt berekend op basis van de gebouw eigenschappen, de gebouwgebonden installaties en een gestandaardiseerd bewoners/ gebruikersgedrag.

De Nederlandse overheid eist op dit moment voor woonfunctie een EPC van maximaal 0,80. de eis wordt echter steeds verder aangescherpt zoals onderstaande tijdbalk weergeeft.



Het onderzoek is opgesplitst in twee delen die antwoord geven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Hoeveel EPC reductie (Δ EPC) geven de energiebesparende producten van Technea Duurzaam op de energieprestatiecoëfficiënt?
2. Welke aanvullende maatregelen (bouwkundig en installatietechnisch) moeten, naast de Technea Duurzaam producten, toegepast worden om te voldoen aan de EPC?

In hoofdstuk 2 wordt berekend hoeveel de EPC daalt bij toepassing van de Technea Duurzaam energiebesparende producten (vraag 1). De tweede vraag wordt beantwoord in hoofdstuk 3. In dit hoofdstuk worden energieconcepten (een pakket van bouwkundige en installatietechnische maatregelen) gegeven die voldoen aan de huidige EPC eis van maximaal 0,80. In diverse Nederlandse gemeente wordt een EPC eis gesteld die 10% zwaarder is dan de landelijke eis. In deze gemeenten moet dus een EPC van maximaal 0,72 gerealiseerd worden. Hoofdstuk 3 geeft daarom ook energieconcepten die aan deze eis voldoen. Met het oog op de EPC eis per 1 januari 2011 van maximaal 0,60 geeft dit hoofdstuk tevens energieconcepten die aan deze toekomstige eis voldoen.

Referentiewoningen

Het effect van energiebesparende producten op het energiegebruik van een woning is bij iedere woning anders. In dit onderzoek is het EPC effect onderzocht van de volgende SenterNovem referentiewoningen (zie voor tekeningen de website www.senternovem.nl/epn):

- tussenwoning
- 2[^]1-kap woning
- vrijstaande woning
- appartementencomplex

Op de volgende pagina staat omschreven welke producten van Technea Duurzaam BV in het onderzoek zijn opgenomen. Per product is een korte omschrijving opgenomen.

Douche-warmteterugwinning

Bij het douchen gaat veel warmte rechtstreeks met het douchewater het riool in. De Heitech - Technea douche-warmtewisselaars verwarmen het leidingwater dat naar de douches gaat met behulp van het afvalwater dat naar het riool gaat het energiegebruik voor douchen met meer dan 50% afneemt. Technea Duurzaam BV heeft de volgende twee douche-warmtewisselaars in zijn assortiment:

- Heitech - Technea douchepijp voor grondgebonden woningen (badkamer op verdieping)
- Heitech - Technea douchebak voor appartementen

Zonneboiler

Een zonneboiler is een apparaat dat warmte levert voor warmtapwater. De werking is als volgt: via een zonnecollector wordt zonne-energie opgevangen die via vloeistof die door de collector stroomt wordt omgezet in warmte. De warmte wordt opgeslagen in een boilervat. Wanneer de zonneboiler niet genoeg warmte levert wordt het water middels een naverwarmer, meestal een cv-ketel, op de juiste temperatuur gebracht. Technea heeft een tweetal zonneboilers in het assortiment:

- Technea vlakglas collectoroppervlak van 2,2 m²
- Technea polycarbonaat collectoroppervlak van 2,6 m²

Zonneboilercombi + Lage Temperatuur Verwarming (LTV)

Een zonneboilercombi is een zonneboiler die warmte levert voor warmtapwater én ruimteverwarming. Het collectoroppervlak van een zonneboilercombi is groter dan het collectoroppervlak van een zonneboiler. Een zonneboilercombi kan alleen worden toegepast in combinatie met een lage temperatuurverwarmingssysteem (m.b.v. vloer- en/of wandverwarming). In dit onderzoek zijn de volgende afmetingen zonneboilercombi's van Technea onderzocht:

- Technea vlakglas collectoroppervlak van 6,6 m² (3 stuks collectoren)
- Technea polycarbonaat collectoroppervlak van 7,8 m² (3 stuks collectoren)
- Technea vlakglas collectoroppervlak van 11,0 m² (5 stuks collectoren)
- Technea polycarbonaat collectoroppervlak van 13,0 m² (5 stuks collectoren)

Lage Temperatuur Verwarming (LTV)+ HR-ketel

Van een Lage Temperatuur Verwarmingssysteem (LTV) wordt gesproken als de aanvoerwatertemperatuur niet hoger is dan 60 °C en de retourwatertemperatuur maximaal 40 °C. Eén belangrijk voordeel van LTV systemen is dat een HR-ketel in combinatie met LTV een hoger rendement realiseert. Daarnaast is het leidingverlies bij LTV systemen lager dan bij traditionele afgiftesystemen (Hoge Temperatuur radiatoren). Technea levert vloer- en wandverwarmingssystemen. Deze systemen worden altijd gebruikt als LTV systeem.

Gebalanceerde ventilatie

Het verwarmen van ventilatielucht die van buiten afkomstig is, kost veel energie. Door de hoeveelheid toegevoerde ventilatielucht af te stemmen op de ventilatiebehoefte, kan veel energie worden bespaard.

Met warmteterugwinning kan de warmte uit afvoerlucht worden gebruikt als voorverwarming van de ventilatielucht. De afvoerlucht zelf wordt echter naar buiten afgevoerd, alleen de warmte uit die lucht wordt teruggewonnen. Hiermee kunnen rendementen tot 95% worden gerealiseerd.

Technea levert de volgende gebalanceerde ventilatie-unit:

- RecoupAerator DX 200; 95% wtw-rendement met zomerkoeling

Fotovoltaïsche cellen (PV-cellen)

Met behulp van fotovoltaïsche cellen kan zonne-energie worden omgezet in elektriciteit. Hoewel Technea diverse soorten PV-cellen levert zijn de volgende PV-cellen in het onderzoek opgenomen:

- Suntechpower - vermogen 175 Wp per paneel - 6 panelen per woonfunctie

2. EPC reductie Technea Duurzaam producten

In dit hoofdstuk worden de resultaten gegeven van de EPC verlaging van de Technea Duurzaam producten. De EPC reductie is echter niet alleen afhankelijk van het woningtype maar ook van de bouwkundige en installatietechnische keuzes in de EPC-berekening. Maatregelen beïnvloeden elkaar onderling zoals wordt geïllustreerd aan de hand van twee voorbeelden:

1. Als een HR-ketel een hoog opwekkingsrendement heeft voor warmtapwater is minder energiebesparing met een douche-wtw mogelijk dan bij een ketel met een lager opwekkingsrendement. De ketelkeuze beïnvloedt dus de opbrengst van de douche-wtw.
2. Bij een zeer goed geïsoleerde woning is met Lage Temperatuur Verwarming en/of een zonneboiler minder energiebesparing mogelijk dan bij een gemiddeld geïsoleerde woning. Als de energievraag laag is, valt er immers minder te besparen met een energiezuinig opwekkings- of afgiftesysteem.

Hoewel de resultaten uit dit hoofdstuk een goede indicatie van de mogelijke EPC reductie geven, kunnen de resultaten niet zonder berekening op andere woningen (met andere uitgangspunten) toegepast worden. Ook kunnen EPC reducties van verschillende producten niet zondermeer opgeteld worden (i.v.m. onderlinge beïnvloeding).

Tabel 1 geeft per woningtype de EPC verlaging die mogelijk is met Technea Duurzaam producten. Deze producten zijn met de volgende uitgangspunten berekend:

- Douche-wtw - Berekening volgens ISSO publicatie 30.4 “Warmteterugwinning uit douchewater (versie 2008)”. Deze rekenmethode zal in de loop van 2009 via een aanvullingsblad ook van kracht worden in NEN 5128. De douche-wtw wordt aangesloten op zowel de koude poort van de douchemengkraan als de inlaat van het toestel. Bij een aansluiting op alleen de douchemengkraan of alleen de ketel wordt een reductiefactor toegepast.
- Zonneboiler - Berekening met ideale oriëntatie (zuid) en ideale hellingshoek (45 °). Bij het appartementengebouw is voor iedere woonfunctie een individuele zonneboiler aangehouden.
- Zonneboilercombi + LTV - Berekening met ideale oriëntatie (zuid) en ideale hellingshoek (45 °), LTV wordt gerealiseerd met vloer- en/of wandverwarming. Bij het appartementengebouw is voor iedere woonfunctie een individuele zonneboilercombi aangehouden.
- LTV met HR-107 ketel - LTV wordt gerealiseerd met vloer- en/of wandverwarming.
- Gebalanceerde ventilatie - de RecoupAerator DX 200 heeft een wtw-rendement van 95%, is voorzien van gelijkstroommotoren en 100% bypass (warmtewiel schakelt uit).
- PV-cellen - de Suntechpower panelen hebben een vermogen van 175 Wp per paneel, één paneel is 1,27 m²; totale oppervlakte 7,66 m² (27x bij het appartementengebouw); berekening met ideale oriëntatie (zuid) en ideale hellingshoek (45 °); PV-panelen voorzien van één centrale inverter (omvormer van gelijk- naar wisselstroom); de panelen worden bij de eengezinswoningen geïntegreerd in het dakvlak (matig geventileerd) en bij het appartementengebouw vrijstaand op het platte dak geplaatst (sterk geventileerd).

Tabel 1 : EPC effect (ΔEPC) van Technea Duurzaam BV energiebesparende producten

	Tussen	2 [^] 1-kap	Vrijstaand	App. complex
<u>Douche-wtw:</u>				
• Douchepijp	0,07	0,06	0,06	-
• Douchebak	-	-	-	0,05
<u>Zonneboiler:</u>				
• 2,2 m ² vlakglas	0,08	0,06	0,06	0,08
• 2,6 m ² polycarbonaat	0,08	0,07	0,06	0,09
<u>Zonneboilercombi + LTV:</u>				
• 6,6 m ² vlakglas	0,24	0,20	0,18	0,24
• 7,8 m ² polycarbonaat	0,25	0,23	0,20	0,24
• 11,0 m ² vlakglas	0,27	0,27	0,24	0,24
• 13,0 m ² polycarbonaat	0,26	0,28	0,26	0,24
<u>LTV met HR-107 ketel:</u>				
• vloer- wandverwarming	0,03	0,04	0,05	0,02
<u>Gebalanceerde ventilatie:</u>				
• RecoupAerator DX 200	0,18	0,18	0,18	0,18
<u>PV-cellen:</u>				
• 7,66 m ² Suntechpower	0,13	0,10	0,09	0,15

Uitgangspunten bij tabel 1:

Bij het bepalen van ΔEPC in tabel 1 zijn de volgende uitgangspunten in de EPC berekening aangehouden:

- R_c -waarde vloer, gevel en dak: 3,0 m²K/W
- HR⁺⁺ glas met een U-waarde van 1,2 W/m²K en een ZTA-waarde van 60%
- Geïsoleerde voordeur met een U-waarde van 2,0 W/m²K
- Geen zonwering
- Luchtdichtheid: $q_{v,10} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s per m}^2$
- Bepaling lineair warmteverlies volgens forfaitaire methode (hoofdstuk 13 NEN 1068)
- Thermische capaciteit: traditioneel / gemengd zwaar
- Verwarming: HR-107 ketel met Hoge Temperatuur radiatoren
- Warmtapwater: HR-combiketel met opwekkingsrendement¹ van:
 - Tussenwoning 72,5%
 - 2[^]1-kap woning 72,5%
 - Vrijstaande woning 75,0%
 - Appartementencomplex 70,0%
- Leidinglengte warmtapwaterleiding nauwkeurig bepaald
- Leidingdiameter naar tappunt keuken inwendig $\leq 10 \text{ mm}$
- Ventilatiesysteem: natuurlijke toevoer met zelfregelende rooster en mechanische afzuiging met gelijkstroommotor (vermogen forfaitair)
- Geen zonne-energiesystemen
- Geen koeling

¹ De aangehouden opwekkingsrendementen zijn te realiseren met diverse HR-ketels die op de Nederlandse markt leverbaar zijn. Er is bewust niet gekozen voor het hoogst mogelijke rendement omdat dit de ketelkeuze sterk zou beperken.

3. Energieconcepten

Een energieconcept is een pakket bouwkundige en installatietechnische maatregelen die gezamenlijk zorgen voor een laag energieverbruik. In hoofdstuk 2 is uitsluitend bepaald in welke mate de EPC daalt bij toepassing van een Technea Duurzaam product. Uiteindelijk moet echter iedere woonfunctie voldoen aan een maximale EPC eis. Derhalve is in de tabellen 2 t/m 13 bepaald met welke bouwkundige en installatietechnische maatregelen de EPC eis gerealiseerd wordt. Daarbij is niet alleen gebruik gemaakt van Technea Duurzaam producten aangezien Technea Duurzaam niet alle type producten levert.

Naast de producten van Technea Duurzaam is gebruik gemaakt van de volgende energiezuinige maatregelen:

- Hogere isolatiewaarden voor gevels, vloer en dak;
- Lagere U-waarde voor glas: 1,1 W/m²K;
- Buitenzonwering;
- HR-combiketel met hoog tapwaterrendement en gelijkwaardigheidsverklaring voor hulpenergieverbruik: Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
- Ventilatiesystemen met natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging²:
 - Duco DucoLine zelfregelende roosters
 - Duco C System
 - DucoTronic CO2

Energieconcepten EPC ≤ 0,80

In dit onderzoek worden een tiental producten van Technea Duurzaam onderzocht op energieprestatie. Derhalve zijn er tien energieconcepten opgesteld waarin steeds één van de tien Technea Duurzaam producten voorkomt. De overige bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zijn dezelfde als aangehouden bij tabel 1. Afhankelijk van het EPC resultaat zijn vervolgens extra maatregelen toegepast om het concept te laten voldoen aan de EPC eis van maximaal 0,80. Bij de keuze van de extra maatregelen is ernaar gestreefd een financieel aantrekkelijke keuze te maken. De resultaten staan in de tabellen 2 t/m 5.

In de tabellen 2 t/m 5 valt op dat om een EPC van 0,80 te realiseren bij de tussenwoning en het appartementencomplex nauwelijks extra maatregelen nodig zijn dan de producten van Technea Duurzaam. In sommige gevallen komt de EPC zelfs al fors lager uit dan 0,80 bij uitsluitend toepassing van een Technea Duurzaam product.

Energieconcepten EPC ≤ 0,72

Diverse gemeenten in Nederland hanteren voor nieuwbouwprojecten een EPC eis die 10% zwaarder is dan de Bouwbesluit eis. Dat betekent momenteel een EPC eis van maximaal 0,72. In de tabellen 6 t/m 9 zijn opnieuw de tien energieconcepten met Technea Duurzaam producten opgesteld maar nu met extra maatregelen om de lagere EPC van 0,72 te realiseren.

Energieconcepten EPC ≤ 0,60

Vooruitlopend op de EPC eis die de overheid heeft gepland voor 1 januari 2011 zijn de tien energieconcepten met Technea Duurzaam producten opgesteld met extra maatregelen om de EPC van 0,60 te realiseren. De resultaten staan in de tabellen 10 t/m 13.

² Afhankelijk van de gewenste EPC reductie is soms van één van de drie Duco ventilatiesystemen gebruik gemaakt. Vergelijkbare oplossingen worden ook door andere fabrikanten geleverd zoals Aralco, Buva, Alusta, Duco en Heycop.

TABEL 2a - ENERGIECONCEPTEN TUSSENWONING EPC ≤ 0,80							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)				
Tapwater – opwekking	opwekkingsrendement: 72,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	opwekkingsrendement: 72,5%	opwekkingsrendement: 72,5%	opwekkingsrendement: 72,5%	opwekkingsrendement: 72,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters
Ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m²	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	0,96	0,74	0,74	0,72	0,71	0,69	0,70

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 2b – ENERGIECONCEPTEN TUSSENWONING EPC ≤ 0,80				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	opwekkingsrendement: 72,5%	opwekkingsrendement: 72,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	Suntechpower 6 panelen - 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,75	0,78	0,78	0,76

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 3a - ENERGIECONCEPTEN 2 [^] 1 KAPWONING EPC ≤ 0,80							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)				
Tapwater – opwekking	opwekkingsrendement: 72,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	opwekkingsrendement: 72,5%	opwekkingsrendement: 72,5%	opwekkingsrendement: 72,5%	opwekkingsrendement: 72,5%
Tapwater – leidinglengte	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Zelfregelende roosters Duoline 50ZR	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters
Ventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m²	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	1,03	0,80	0,79	0,80	0,80	0,76	0,75

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 3b - ENERGIECONCEPTEN 2[^]1 KAPWONING EPC ≤ 0,80				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	3,5 m²K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m²K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m²K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	geen	geen
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,80	0,80	0,78	0,79

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 4a - ENERGIECONCEPTEN VRIJSTAANDE WONING EPC ≤ 0,80							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	HR-107 combiketel
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)				
Tapwater – opwekking	Opwekkingsrendement: 75,0%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Opwekkingsrendement: 75,0%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters
Ventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m ²	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m ²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	1,06	0,80	0,80	0,80	0,79	0,77	0,80

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 4b - ENERGIECONCEPTEN VRIJSTAANDE WONING EPC ≤ 0,80				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	3,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,5 m ² K/W
U-waarde glas	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator		Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,80	0,80	0,80	0,80

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 5 - ENERGIECONCEPTEN APPARTEMENTENCOMPLEX EPC ≤ 0,80					
Bouwkunde	basisberekening	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer boven cont.r.	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde balkons boven berg.	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde dak	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deurbout (incl. kozijn)	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K
U-waarde bergingsdeuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek					
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Opwekkingsrendement: 70,0%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Opwekkingsrendement: 70,0%	Opwekkingsrendement: 70,0%
Tapwater – gem. leidinglengte	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	Technea Heitech Douchebak-wtw-V1	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	Zelfregelende roosters
Ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	geen	Suntechpower, 6 panelen per appartement, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	0,93	0,77	0,79	0,80	0,78

Opmerking bij tabel 5

- concepten 1 t/m 6 met zonneboilers en zonneboilercombi's zijn bij appartementen niet berekend omdat bij appartementen geen individuele zonnecollectoren geplaatst kunnen worden.

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 6a - ENERGIECONCEPTEN TUSSENWONING EPC ≤ 0,72

Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel	HR-107 combiketel
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)				
Tapwater – opwekking	Kwaliteitsverklaring: 72,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Kwaliteitsverklaring: 72,5%	Kwaliteitsverklaring: 72,5%	Kwaliteitsverklaring: 72,5%	Kwaliteitsverklaring: 72,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters
Ventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m ²	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m ²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	0,96	0,70	0,70	0,72	0,71	0,69	0,70

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 6b - ENERGIECONCEPTEN TUSSENWONING EPC ≤ 0,72				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,5 m²K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	3,5 m²K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m²K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m²K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	geen	geen
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,71	0,72	0,70	0,68

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 7a - ENERGIECONCEPTEN 2 [^] 1 KAPWONING EPC ≤ 0,72							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – opwekking	Kwaliteitsverklaring: 72,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Zelfregelende roosters
Ventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m ²	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m ²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	1,01	0,72	0,72	0,71	0,72	0,71	0,68

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 7b - ENERGIECONCEPTEN 2[^]1 KAPWONING EPC ≤ 0,72				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	4,5 m ² K/W	3,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	4,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	3,5 m ² K/W
U-waarde glas	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	geen	geen
Ventilatiesysteem	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,72	0,72	0,72	0,72

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 8a - ENERGIECONCEPTEN VRIJSTAANDE WONING EPC ≤ 0,72							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)				
Tapwater – opwekking	Opwekkingsrendement: 75,0%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m ²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	1,06	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 8b - ENERGIECONCEPTEN VRIJSTAANDE WONING EPC ≤ 0,72				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	4,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	4,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)			
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	geen	geen
Ventilatiesysteem	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator		Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	geen	geen	Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,72	0,72	0,72	0,72

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 9 - ENERGIECONCEPTEN APPARTEMENTENCOMPLEX EPC ≤ 0,72					
Bouwkunde	basisberekening	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer boven cont.r.	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde balkons boven berg.	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde dak	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deurhout (incl. kozijn)	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K
U-waarde bergingsdeuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek					
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	HR-107 combiketel
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Opwekkingsrendement: 70,0%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Kwaliteitsverklaring: 72,5%
Tapwater – gem. leidinglengte	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	Technea - Heitech Douchebak-wtw-V1	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	gelijkstroomventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator		gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	geen	Suntechpower, 6 panelenper appartement, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	0,93	0,72	0,71	0,71	0,70

Opmerking bij tabel 9

- concepten 1 t/m 6 met zonneboilers en zonneboilercombi's zijn bij appartementen niet berekend omdat bij appartementen geen individuele zonnecollectoren geplaatst kunnen worden.

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 10a - ENERGIECONCEPTEN TUSSENWONING EPC ≤ 0,60							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,2 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,71 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	Achtergevel BG + 1^e vd (Z)	Achtergevel BG + 1^e vd (Z)	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	(T_{aanv.} ≤ 60°C)	(T_{aanv.} ≤ 60°C)	(T_{aanv.} ≤ 60°C)	(T_{aanv.} ≤ 60°C)
Tapwater – opwekking	Kwaliteitsverklaring: 72,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR
Ventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m²	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	0,96	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 10b - ENERGIECONCEPTEN TUSSENWONING EPC ≤ 0,60				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	5,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W
U-waarde glas	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	Achtergevel BG + 1° vd (Z)	Achtergevel BG + 1° vd (Z)	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	Combi vloer/wand verwarming + radiatoren	Vloer- en of wandverwarming	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m	Badr: 5,9m; Aanr: 9,2m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	Technea Heitech Douchepijp-wtw-V2	geen
Ventilatiesysteem	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	geen	geen	geen	Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,60	0,60	0,60	0,60

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 11a - ENERGIECONCEPTEN 2 ¹ KAPWONING EPC ≤ 0,60							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m ²	2. zonneboiler 2,6 m ²	3. zonneboilercombi 6,6 m ² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m ² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m ² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m ² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	3,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Zonnecollector + Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Zonnecollector + Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Zonnecollector + Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Zonnecollector + Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – opwekking	Kwaliteitsverklaring: 72,5%	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
Tapwater – leidinglengte	forfaitair	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	Duco C System met roosters Duoline 50ZR	Duco C System met roosters Duoline 50ZR
Ventilator	gelijkstroomventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m ²	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m ²	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m ²
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	1,01	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 11b - ENERGIECONCEPTEN 2¹ KAPWONING EPC ≤ 0,60				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	Vloer- en of wandverwarming	Vloer- en of wandverwarming	Vloer- en of wandverwarming	Combi vloer/wand verwarming + radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea Heitech Douche pijp-wtw-V2	Technea Heitech Douche pijp-wtw-V2	geen	Technea Heitech Douche pijp-wtw-V2
Ventilatiesysteem	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Gelijkstroomventilatoren forfaitair vermogen	Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,60	0,60	0,60	0,60

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 12a - ENERGIECONCEPTEN VRIJSTAANDE WONING EPC ≤ 0,60							
Bouwkunde	basisberekening	1. zonneboiler 2,2 m²	2. zonneboiler 2,6 m²	3. zonneboilercombi 6,6 m² + LTV	4. zonneboilercombi 7,8 m² + LTV	5. zonneboilercombi 11 m² + LTV	6. zonneboilercombi 13 m² + LTV
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	3,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek							
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)						
Tapwater – opwekking	Opwekkingsrendement: 75,0%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	DucoTronic System CO ₂	DucoTronic System CO ₂	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	gelijkstroomventilator	DucoTronic system ventilator	DucoTronic system ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator	Duco C System ventilator
Zonne-energiesystemen	geen	Technea vlakglas zonneboiler met collectoroppervlak 2,2 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Technea polycarbonaat zonneboiler met collectoroppervlak 2,6 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 6,6 m ² + Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 7,8 m ² + Suntechpower, 6 panelen, 175 Wp per paneel	Technea vlakglas zonneboilercombi met collectoroppervlak 11 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel	Technea polycarbonaat zonneboilercombi met collectoroppervlak 13 m ² + Suntechpower, 5 panelen, 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	1,06	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 12b - ENERGIECONCEPTEN VRIJSTAANDE WONING EPC ≤ 0,60				
Bouwkunde	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	5,0 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,5 m ² K/W	4,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarden dak	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	5,0 m ² K/W	4,0 m ² K/W
U-waarde glas	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%
Q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek				
Verwarming – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T _{aanv.} ≤ 60°C)
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)			
Tapwater – opwekking	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – leidinglengte	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m	Badr: 5,0m; Aanr: 6,8m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	Technea - Heitech Douche pijp-wtw-V2	Technea - Heitech Douche pijp-wtw-V2	geen	Technea - Heitech Douche pijp-wtw-V2
Ventilatiesysteem	DucoTronic System CO2	DucoTronic System CO2	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass
Ventilator	DucoTronic system ventilator	DucoTronic system ventilator	Gelijkstroomventilatoren Forfaitair vermogen	Gelijkstroomventilatoren Forfaitair vermogen
Zonne-energiesystemen	Suntechpower 6 panelen - 175 Wp per paneel	Suntechpower 5 panelen - 175 Wp per paneel	Zonnecollector 2,2 m ² + Suntechpower 5 panelen - 175 Wp per paneel	Suntechpower 6 panelen - 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen
EPC	0,60	0,60	0,60	0,60

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

TABEL 13 - ENERGIECONCEPTEN APPARTEMENTENCOMPLEX EPC ≤ 0,60					
Bouwkunde	basisberekening	7. douche-wtw	8. LTV met HR-ketel	9. gebalanceerde ventilatie	10. PV-cellen
R _c -waarde gevel	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W
R _c -waarde vloer	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde vloer boven cont.r.	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde balkons boven berg.	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,0 m ² K/W
R _c -waarde dak	3,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,0 m ² K/W	3,5 m ² K/W	3,5 m ² K/W
U-waarde glas	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
U-waarde raam	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,71 W/m ² K	1,64 W/m ² K	1,64 W/m ² K
U-waarde deurbout (incl. kozijn)	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K	3,4 W/m ² K
U-waarde bergingsdeuren (incl. kozijn)	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
ZTA-waarde	60%	60%	60%	60%	60%
q _{v,10} -waarde	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²	0,625 dm ³ /s per m ²
Bepaling lineair warmteverlies	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode	forfaitaire methode
Zonwering	geen	geen	geen	geen	geen
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Installatietechniek		3,0 m ² K/W			
Verwarming – opwekking	HR-107 combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie	Intergas Kombi Kompakt HRE28-24 met gelijkwaardigheidsverklaring hulpenergie
Verwarming – afgifte	HT-radiatoren	HT-radiatoren	Vloer- en of wandverwarming Lage Temperatuur (T_{aanv.} ≤ 60°C)	HT-radiatoren	HT-radiatoren
Verwarming – temp. systeem	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)		Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)	Hoge Temperatuur (T _{aanv.} > 60°C)
Tapwater – opwekking	Opwekkingsrendement: 70,0%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24 (CW 4) opwekkingsrend: 82,5%
Tapwater – gem. leidinglengte	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m	Badr: 4,9m; Aanr: 3,0m
Tapwater – leidingdiameter	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Tapwater – douche-wtw	geen	Technea - Heitech Douchebak-wtw-V1	geen	Technea - Heitech Douchebak-wtw-V1	geen
Ventilatiesysteem	Zelfregelende roosters	DucoTronic System CO2	Duco C System met roosters Ducoline 50ZR	RecoupAerator DX 200 gebalanceerde ventilatie met 95% WTW met 100% bypass	Zelfregelende roosters Ducoline 50ZR
Ventilator	gelijkstroomventilator	DucoTronic system ventilator	Duco C System ventilator	Gelijkstroomventilatoren Forfaitair vermogen	gelijkstroomventilator
Zonne-energiesystemen	geen	geen	Suntechpower 6 panelen per appartement 175 Wp per paneel	geen	Suntechpower 6 panelen per appartement 175 Wp per paneel
Koeling	geen	geen	geen	geen	geen
EPC	0,93	0,60	0,58	0,60	0,60

Opmerking bij tabel 13

- concepten 1 t/m 6 met zonneboilers en zonneboilercombi's zijn bij appartementen niet berekend omdat bij appartementen geen individuele zonnecollectoren geplaatst kunnen worden.

Toelichting:

- De vetgedrukte maatregelen zijn extra ten opzichte van de basisuitgangspunten in de eerste kolom
- De geel gearceerde maatregelen betreffen producten van Technea Duurzaam BV

4. Conclusie

Op basis van de resultaten in tabel 1 wordt geconcludeerd dat met de Technea Duurzaam producten forse EPC reducties mogelijk zijn. De volgende aspecten vallen op in deze tabel:

1. de EPC reductie van een douchepijp-wtw-V2 is vrijwel gelijk aan die van een zonneboiler;
2. bij zonneboilercombi's is een groot collectoroppervlak vooral aantrekkelijk bij grote (vrijstaande) woningen.

Op basis van de tabellen 2 t/m 5 wordt geconcludeerd dat met behulp van Technea Duurzaam producten relatief eenvoudig aan de EPC eis van maximaal 0,80 voldaan kan worden. Zoals uit de tabellen 6 t/m 13 blijkt zijn veel lagere EPC waarden (zelfs tot 0,60) reeds haalbaar indien een combinatie van bouwkundige en installatietechnische maatregelen wordt toegepast.

Utrecht, 16 februari 2009



ing. J.M. ten Have