

NOTITIE

Datum: 27 juni 2022
Ons kenmerk: 20197371.N02.V04
Project: Studentenhuisvesting Fascinatio Boulevard Capelle aan den IJssel.
Betreft: Toelichting GPR berekening

Ten behoeve van: White House Development BV
Ter attentie van: de heer T. Krispijn

Opgesteld door: de heer ing. K. Groenendijk

In opdracht van White House Development B.V. is door Alcedo voor het bouwplan "studentenhuisvesting Fascinatio Boulevard" de GPR gebouw bepaald.

Het betreft een studentenhuisvesting met 342 studentenwoningen, verdeeld over 7 bouwlagen. Op de begane grond worden in totaal 12 woningen gerealiseerd, met een fietsenstalling, fitnessruimte, ontvangstruimte en een coffee corner. Verdieping 1 t/m 5 bestaat uit circa 56 studio's per verdieping. Op de 6^e verdieping worden 42 studio's en ruimten bedoeld als ondersteunende voorzieningen gerealiseerd.

Het plan is getoetst aan het niveau nieuwbouw uit het Bouwbesluit 2012.

Uitgangspunt voor de beoordeling zijn de tekeningen van de Rotterdamse OntwikkelingsMaatschappij, met werknummer FSCTO, d.d. 21 juni 2022. De plattegronden, doorsneden en aanzichten zijn opgenomen in bijlage 1.

AMBITIENIVEAU DUURZAAMHEID

Met GPR gebouw versie 4.3 worden de prestaties weergegeven op de thema's Energie, Milieu, Gezondheid, Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde. Per thema wordt een waardering op een schaal van 1 tot 10 gegeven.

Vanuit de gemeente wordt voor de ruimtelijke onderbouwing vereist dat het gebouw voor het thema Energie een 9,0 scoort, voor Milieu een 7,0 en dat de gemiddelde score een 8,0 is.



BEREKENINGSRESULTATEN

In tabel 1 is per thema de behaalde score aangegeven. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 1 GPR-score studentenhuysvesting per thema

Woongebouw	Score				
	Energie	Milieu	Gezondheid	Gebruiks-kwaliteit	Toekomst-waarde
Resultaten gebouw	8,5	7,9	8,2	7,7	7,7
Gemiddelde score	8,0				

Uit tabel 1 blijkt dat er niet voldaan wordt aan de eisen voor Energie. Wel wordt de vereiste score voor milieu en een gemiddelde van 8,0 behaald.

Het gebouw bestaat uit allemaal kleine kamers waarbij elke kamer zijn eigen installatie heeft voor warmtapwater en ventilatie. Dit zal, zeker vergeleken met een appartementengebouw, een relatief hoog energiegebruik hebben, zelfs wanneer energiezuinige installaties toegepast worden. De eisen aan de GPR zullen opgesteld zijn met grondgebonden woningen of standaard appartementengebouwen in gedachte. Dezelfde eis voor het thema energie is bij een studentenhuysvesting als deze amper haalbaar.

Om aan te tonen dat het gebouw wel degelijk energiezuinig is, is er ook een berekening uitgevoerd, waarbij van hetzelfde gebouw is uitgegaan alleen in plaats van 342 individuele kamers er gerekend is met 80 appartementen. De type installaties zijn hetzelfde gehouden. In de EP-berekening is bepaald wat het energieverbruik van de installaties in dit gebouw zal zijn indien het een standaard appartementengebouw geweest was. Deze berekening is opgenomen in bijlage 3. Dit energieverbruik is daarna ingevoerd in de GPR berekening. In tabel 2 zijn de resultaten hiervan opgenomen. In bijlage 4 is de berekening opgenomen.

Tabel 2 GPR-score woongebouw per thema

Woongebouw	Score				
	Energie	Milieu	Gezondheid	Gebruiks-kwaliteit	Toekomst-waarde
Resultaten gebouw	9,2	7,9	8,2	7,7	7,7
Gemiddelde score	8,1				

Uit tabel 2 is op te maken dat indien het gebouw een standaard appartementengebouw was met verder overal dezelfde uitgangspunten er aan alle gestelde eisen voldaan wordt.

Ons inziens zal de studentenhuysvesting niet minder energiezuinig zijn dan wat met de GPR-eisen wordt beoogd.



CONCLUSIE

In opdracht van White House Development B.V. is door Alcedo voor het bouwplan “studentenhuisvesting Fascinatio Boulevard” de GPR gebouw bepaald.

Uit de berekening volgt dat doordat elke kamer zijn eigen set installaties heeft het energieverbruik van het gebouw veel hoger is dan bij een standaard appartementengebouw, waardoor het zelfs met energiezuinige installaties niet mogelijk is om een score van 9,0 te realiseren voor het thema Energie. Aangezien het gebouw wel een 9,0 kan halen wanneer het een standaard appartementengebouw zou zijn geweest, wordt gesteld dat de energiezuinigheid van het gebouw gelijkwaardig is aan de gestelde eisen.

Bijlage(n):	Bijlage 1:	Tekeningen
	Bijlage 2:	GPR Gebouw studentenhuisvesting
	Bijlage 3:	EP-berekening als standaard appartementengebouw
	Bijlage 4:	GPR Gebouw als standaard appartementengebouw



BIJLAGE 1 TEKENINGEN

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Westgevel

Zuidgevel

Oostgevel

Doorsnede B-B

Doorsnede A - A

Doorsnede C-C

Doorsnede D -

Doorsnede E-E

voorgevel (noord)

achtergevel (zuid)

binnengevels (vide)

Legenda

- linker zijgevel (oost)

Gevelfragmenten 1:50

rechter zijgevel (west)

Rotterdamse Ontwikkelings Maatschappij

BIJLAGE 2

GPR GEBOUW

STUDENTENHUISVESTING

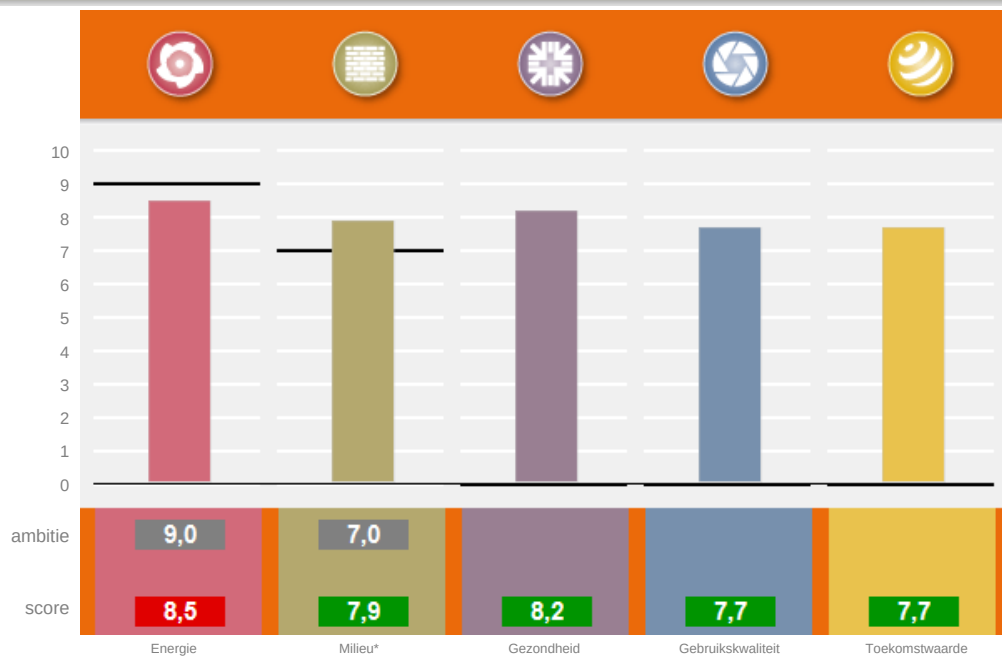
ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

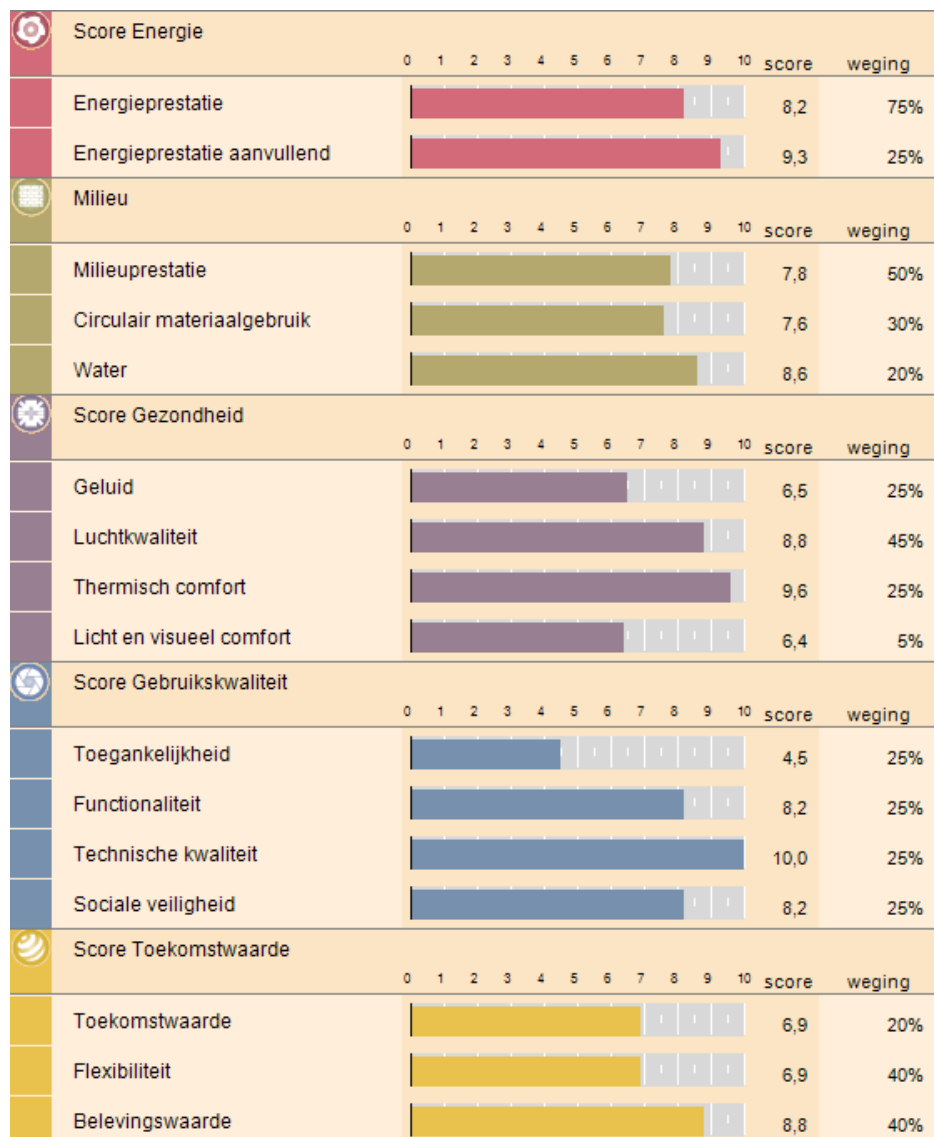


Resultaten

Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6





1 Energie

8,5 1000

1.1 Energieprestatie

8,2 750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	9.184,00
Aantal woningen	342
EPC	0,00

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	1572334
totaal CO ₂ verbruik (kg)	83149

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO₂-emissie

EPC	0,00
CO ₂ (kg)	243
CO ₂ emissiereductie (%)	58

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	4597
primair energiegebruik per m ² GBO	171

1.2 Energieprestatie, aanvullend

9,3 250

1.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
1.2.2	CO ₂ emissiereductie t.o.v. niveau 2006		
	CO ₂ -emissiereductie = 100%		42
	80% <= CO ₂ -emissiereductie < 100%		34
	60% <= CO ₂ -emissiereductie < 80%		25
	40% <= CO ₂ -emissiereductie < 60%		17
	20% <= CO ₂ -emissiereductie < 40%		8
	0% <= CO ₂ -emissiereductie < 20%		0
	-20% <= CO ₂ -emissiereductie < 0%		-8
	-40% <= CO ₂ -emissiereductie < -20%		-17
	-60% <= CO ₂ -emissiereductie < -40%		-25
	-80% <= CO ₂ -emissiereductie < -60%		-34
	-100% <= CO ₂ -emissiereductie < -80%		-42
	CO ₂ -emissiereductie < -100%		-51
1.2.3	Verlichting overdekte verkeersruimten		
	geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m ² met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars		21
	geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m ²		11
	geïnstalleerd vermogen 10 tot 30 W/m ² met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars		11
	geïnstalleerd vermogen 10 tot 20 W/m ²		0
	geïnstalleerd vermogen 20 W/m ² of meer		-11
1.2.4	Ontsluiting gebouw		
	energiezuinige lift(en) of geen lift		21
1.2.5	Overige energiebesparende voorzieningen		
	tochtportaal		4
	aansluiting voor hotfill wasmachine		4
	aansluiting voor hotfill vaatwasmachine		4
	energiezuinige buitenverlichting		4
1.2.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0



2 Milieu

7,9 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG)

7,8 500

Ik maak zelf een Milieuprestatie Berekening (MPG versie 2)

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Appartement
Totaal BVO:	11661 m2
Totaal GO:	8971 m2
Aantal woningen/eenheden:	342

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,004 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,503 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,51 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	329,8 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	426,2 m2

Fundering

Funderingsbalken	VOBN; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening+eps [400 mm breedte, 500 mm dikte]	1614,7 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [320 mm breedte, 320 mm dikte]	7578,1 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	VBI Kanaalplaatvloer 200 Rc 4.0 Groen	387,5 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	368,1 m2
Afwerkklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	22,4 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	9060 m2
Vloeren	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [230 mm dikte]	9060 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	9060 m2
Afwerkklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	725,56 m2
Afwerkklagen, plafond	Spuitleister [3 mm dikte]	6900 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Vloeren	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte]	102,8 m2
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	117,6 m1

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB [200 mm dikte]	2654 m2
--------------------------	--	---------

Gevels

Gevels, dicht

Elementgevels	Aluminium, geanodiseerd	160 m2
Spouwwallen, buitenblad	Baksteen metselwerk; KNB [100 mm dikte]	2990 m2
Spouwwallen, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl. isolatie & beplating, duurz. bosb; NBvT	2990 m2

Gevels, open

Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd	300,7 m2
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm	1530,9 m2
Lateien	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte,60 mm hoogte]	253,9 m1
Vensterbanken	Kunststeen; element [20 mm dikte]	355,7 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	507,9 m1
Ventilatioorosters	Aluminium; gemoffeld	526,9 m1

Daken

Daken, plat

Daken	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [280 mm dikte]	1508,7 m2
Isolatielagen	EPS [6 m2k/w r-waarde]	1524,2 m2
Bedekkingen	EPDM, sbs cachering; verkleefd	1539,6 m2
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwlood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	554,2 m1
Ballast en afwerklagen	Grind [50 mm dikte]	884,7 m2
Ballast en afwerklagen	Begroend dak; drainage+filter+substraat+sedum (excl dakbedekking)	215,8 m2
Ballast en afwerklagen	Natuursteen; tegels [30 mm dikte]	408,2 m2
Aftimmering, buiten	Volkern; op regelwerk, geïsoleerd [8 mm dikte]	354,1 m1

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	9184,2 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	9184,2 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	9184,2 m2gbo
Elektrische leidingen	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	9184,2 m2gbo
Elektrische opwekkingsystemen	PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	437,3 m2
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	28587 kWh

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, collectief	9184,2 m2gbo
--------------------------	---	--------------

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Koper (leiding +mantelbuis)	9184,2 m2gbo
----------------	-----------------------------	--------------

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	9184,2 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	9184,2 m2gbo
Hemelwaterafvoeren	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	89,6 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, systeem	Gipsvezelplaat systeemwand 100mm, enkel beplaat met isolatie (NBVG)	14441 m2
Niet dragende wanden, massief	Cellenbeton blokken (Xella-Ytong) [100 mm dikte]	2783,3 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	5947,9 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	436 m2
Binnendeuren	Hout; geschilderd:alkyd	800 p

Trappen en liften

Centrale trappen	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	7 p
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	64,4 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	53,2 m1
Liftcabines	Staal; personenlift; gemoffeld	2 p
Liftinstallaties	Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	14 p

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	720 m1
Aanrechtbladen	Kunstharzegebonden; massief [30 mm dikte]	720 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	342 p
Wasvoorzieningen	Keramik; wastafel	342 p
Douchevoorzieningen	Keramik; tegels	342 p

2.2 Circulair materiaalgebruik

7,6 300

2.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0

180

2.2.2	Hergebruik producten		
	bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)		16
	bij één gebouwelement; >= 50%		8
	bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)		8
	bij één gebouwelement; < 50%		4
	geen hergebruik		0
2.2.3	Circulaire materialen (biobased of secundair)		
	bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel		21
	bij één gebouwelement; hoog aandeel		10
	bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel		7
	bij één gebouwelement; relevant aandeel		3
	geen circulaire materialen		0
2.2.4	Hout uit duurzaam beheerde bossen		
	> 95%		10
	70 - 95%		5
	50 - 70%		0
	30 - 50%		-26
	< 30%		-52
2.2.5	Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik		
	ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies		7
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen		7
	eenvoudig aanpasbare bouwcomponenten		7
2.2.6	Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli		
	industriële bouwsysteem		24
	scheiding constructie en afbouw/inrichting		16
	demontabele bouwcomponenten		12
2.2.7	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0

2.3 Water 8,6 200

2.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		120
2.3.2	Waterverbruik toiletsystemen		
	waterloos toilet (o.a. composttoilet)		15
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker		12
	6 liter reservoir én spoelonderbreker		6
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker		0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker		-3
2.3.3	Waterverbruik kranen		
	kranen met volumebegrenzers		5
	zelfsluitende kranen / sensorkranen		3
	ééngreepsmengkranen		3
	normale kranen		0
2.3.4	Waterverbruik douches		
	waterbesparende douchekop		15
	thermostatische douchemengkraan		3
	standaard-douchekoppen		0
2.3.5	Waterverbruik overige voorzieningen		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad		10
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten		5
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6		-15
2.3.6	Circulair watergebruik		
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet		4
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)		4
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a. groen)		2
2.3.7	Belasting riolering, bodem en grondwater		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak		7
	extensief groendak		7
	weinig verhard oppervlakte		4
	gescheiden riolering		2
2.3.8	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0



3 Gezondheid

8,2 1000

3.1 Geluid

6,5 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
3.1.3	Geluidwering van de gevel		
	geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving		15
	geluidwering is conform regelgeving		0
3.1.4	Geluidwering scheidingswand met burens		
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB		15
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49		0
3.1.5	Geluidwering plafond/vloer met burens		
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB		23
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49		0
3.1.6	Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)		
	steenachtige constructie >= 150 kg/m ² of metal stud >= 125 mm met min. wol		4
	steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m ² of metal stud 100 mm met min. wol		0
	steenachtige constructie < 75 kg/m ² of lichte houten constructies		-4
3.1.7	Ontwerp		
	de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding		4
	er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten		-4
3.1.8	Installatiegeluid sanitair van burens		
	afvoerleidingen in schacht extra geïsoleerd		8
	afvoerleidingen in schacht		0
3.1.9	Installatiegeluid ventilatiesysteem		
	natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen		6
	mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen		-6
	wtw-unit zonder afdoende maatregelen		-17

3.2 Luchtkwaliteit

8,8 450

3.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		270
3.2.2	Ventilatie en regelgeving		
	capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012		43
	voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw		14
	voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend		-29
3.2.3	Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem		
	ventilatie is per ruimte te regelen		4
	zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters		4
	CO ₂ -regeling		4
	ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar		4
	gesloten keukens		4
	ongunstige locatie luchttoevoer		-9
3.2.4	Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen		
	geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk		4
	bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie		4
	geen onverpakte minerale vezels		4
	binnenwerk wordt niet geschilderd		4
	er wordt uitsluitend oplosmiddellarme verf gebruikt		2
	oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten		4
3.2.5	Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming		13
	lage temperatuurverwarming: radiatoren		6
	radiatorenverwarming (hoge temperatuur)		0
	luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)		-3
	luchtverwarming		-6
	lokale verwarming		-13
3.2.6	Voorzieningen beperken stofconcentraties		
	goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen		4
	beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie		4

3.2.7	Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering gesloten verbrandingstoestel	 21  5
3.2.8	Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken elektrisch kooktoestel in plaats van gas geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	 11  11
3.2.9	Biologische agentia wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer geen of weinig schimmelgevoelige materialen	 13  4  4
3.2.10	Fijnstof - concentratie gebouw ligt niet aan een drukke weg gebouw ligt aan een drukke weg	 4  -4
3.2.11	Fijnstof - maatregelen er is een groen dak of een groene gevel toegepast de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	 2  2
3.2.12	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

3.3 Thermisch comfort 9,6 250

TO berekening: TO berekening

3.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0	150
3.3.2	Zomercomfort - TO-uren PMV > 0,5 TO-uren <= 50 (of indicatiegetal TOjuli < 1) TO-uren > 50 en <= 150 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 1 en 2) TO-uren > 150 en <= 300 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 2 en 3) TO-uren > 300 (of indicatiegetal TOjuli > 3)	 42  31  0  -21
3.3.4	Wintercomfort door warmteafgiftesysteem lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming lage temperatuurverwarming: radiatoren radiatorenverwarming luchtverwarming lokale verwarming	 17  8  0  -7  -13
3.3.5	Wintercomfort door overige kenmerken tochtwerende voorzieningen ventilatietoever zeer goede kierdichting	 17  11
3.3.6	Individuele regelbaarheid te openen ramen zijn traploos regelbaar ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	 7  7
3.3.7	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

3.4 Licht en visueel comfort 6,4 50

3.4.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0	30
3.4.2	Daglichttoetreding daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste 10% van vloeroppervlakte daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	 8  2  0  -8  -8
3.4.3	Daglichttoetreding - visueel comfort voorkomen verblinding door daglicht/reflecties uitzicht op groen uitzicht op industrie of blinde gevels	 5  5  -5
3.4.4	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0



4	Gebruikskwaliteit	7,7	1000
4.1	Toegankelijkheid	4,5	250
WoonKeur: op basis van losse maatregelen			
4.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
	Bezoekbaarheid		38
	Behaalde punten		-38
4.1.3	Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: vrije breedte		
	breedte >= 1,8 m OF niet aanwezig		100%
	1,2 m <= breedte < 1,8 m		0%
	breedte < 1,2 m		-100%
4.1.5	Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: hoogteverschil		
	h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25		100%
	h > 0,02 m met hellingbaan		0%
4.1.7	Hoofdentreedeur gebouw		
	gebruiksvlak aan weerszijden van de hoofdentreedeur >= 2,1x2,1 m		100%
	breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de hoofdentreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m		-100%
4.1.8	Entreedeur woning		
	gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m		100%
	breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m		-100%
4.1.9	Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n): vrije breedte		
	breedte >= 1,8 m		100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m		50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m		0%
4.1.10	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n)		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig		100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels		50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m		0%
4.1.11	Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte		
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m		100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m		0%
4.1.12	Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m		50%
	geen dorpels		50%
4.1.13	Personenlift in gebouw, op route naar bezoekbare ruimte(n)		
	lift met vrij vloeroppervlakte >= 1,1x2,1 m en opstelruimte voor liftoegang >= 2,1x2,1 m OF éénlaags gebouw		100%
	lift met vrij vloeroppervlakte >= 1,05x1,35 m EN opstelruimte voor liftoegang >= 1,5x1,5 m		0%
4.1.14	Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)		
	op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig		50%
	toiletteruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand		50%
	Rolstoeltoegankelijkheid		25
	Behaalde punten		0
4.1.15	Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte		
	breedte >= 1,8 m		100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m		50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m		0%
4.1.16	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig		100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels		50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m		0%
4.1.17	Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte		
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m		100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m		0%
4.1.18	Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m		50%
	geen dorpels		50%
4.1.19	Buitendeuren gebouw, op route naar primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m		100%

4.1.21	Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte			
	op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig			11%
	woonruimte >= 20 m2			11%
	eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m			11%
	zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m			11%
	keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m			11%
	hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m			11%
	badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m			11%
	prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m			11%
	berging, breedte: >= 2,0 m			11%
	Aanvullende maatregelen			12
	Behaalde punten			0
4.1.22	Gemeenschappelijke verkeersruimte, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte			
	breedte >= 1,8 m			100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m			50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m			0%
4.1.23	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten			
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig			100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels			50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m			0%
4.1.24	Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte			
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m			100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m			0%
4.1.25	Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten			
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m			50%
	geen dorpels			50%
4.1.26	Trap in gemeenschappelijke verkeersruimte: vrije breedte			
	breedte >= 1,8 m OF éénlaags gebouw			100%
	1,1/1,2 m <= breedte < 1,8 m			50%
	0,8 m <= breedte < 1,1/1,2 m			0%
4.1.29	Trap in de woning: vrije breedte			
	breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw			100%
	0,8 m <= breedte < 1,0 m			0%

4.2 Functionaliteit 8,2 250

4.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0			150
4.2.2	Meervoudig grondgebruik			
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar			3
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar			3
	meerlaags gebouw			3
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)			3
4.2.3	Grondgebruik per woning			
	kaveloppervlakte per woning < 50 m2			10
	50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2			7
	100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2			3
	150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2			0
	200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2			-3
	kaveloppervlakte per woning >= 250 m2			-7
4.2.5	Woninggrootte van woning in woongebouw			
	gebruiksoppervlakte > 150 m2			10
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2			7
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2			3
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2			0
	50 m2 <= gebruiksoppervlakte < 75 m2			-3
	gebruiksoppervlakte < 50 m2			-7
4.2.7	Vrije overspanning			
	breedte >= 8,5 m			10
	7,5 m <= breedte < 8,5 m			5
	6,5 m <= breedte < 7,5 m			0
	5,5 m <= breedte < 6,5 m			-5
	breedte < 5,5 m			-10
4.2.8	Netto verdiepingshoogte			
	hoogte >= 3,2 m			10
	2,8 m <= hoogte < 3,2 m			5
	2,6 m <= hoogte < 2,8 m			0

4.2.9	Autoparkeerplaatsen: aantal meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	  	10 0 -10
4.2.10	Bereikbaarheid OV OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min. OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min. OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	  	10 5 0
4.2.11	Oppervlakte kleinste verblijfsruimte opp > 12,0 m2 8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2 oppervlakte < 8,0 m2	  	10 0 -10
4.2.12	Breedte smalste verblijfsruimte breedte > 3,0 m 2,4 m <= breedte < 3,0 m 1,8 m <= breedte < 2,4 m breedte < 1,8 m	   	10 5 0 -5
4.2.13	Ruimtelijke en functionele diversiteit alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar afsluitbare keuken toilet per verdieping verwarming per verblijfsruimte elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim' oppervlakte woonkamer >= 25 m2 oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >= 13 m2 en breedte >= 3,0 m oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m bergruimte >= 8% van GBO geen bergruimte aanwezig buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning geen buitenruimte aanwezig compostvat aanwezig op eigen terrein ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	              	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 -1 1 -1 1 1
4.2.14	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen		0

4.3 Technische kwaliteit 10,0 250

4.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0		250
4.3.2	Kwaliteit dak uitstekend		17
4.3.3	Kwaliteit dichte geveldelen uitstekend		14
4.3.4	Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren uitstekend		14
4.3.5	Kwaliteit verwarmingsinstallatie uitstekend		11
4.3.6	Kwaliteit warmtapwater-installatie uitstekend		11
4.3.7	Kwaliteit ventilatie-installatie uitstekend OF niet aanwezig		11
4.3.8	Kwaliteit elektrische installatie uitstekend		11
4.3.9	Kwaliteit sanitaire voorzieningen uitstekend		9
4.3.10	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen		0

4.4 Sociale veiligheid 8,2 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
-------	---	--	-----

4.4.2	Sociale veiligheid gebouw			
	hoofdentree ligt niet in een nis, is zichtbaar vanuit omgeving en entreehal is voorzien van binnen- en buitenverlichting		4	
	hoofdentreehal is voorzien van helder, doorzichtig glas; daglicht kan toetreden		4	
	toegangsdeuren van gebouw en van compartimenten zijn zelfsluitend en beveiligd tegen flipperen		4	
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting		4	
	woonfunctie heeft separate, eigen entree; ook bij multifunctioneel gebouw		4	
	gemeenschappelijke verkeersruimten zijn goed verlicht		4	
	lift is voldoende verlicht OF niet aanwezig		4	
	collectieve bergingen in compartimenten van maximaal 25 stuks		4	
	toegangsdeuren collectieve bergingen zijn voorzien van doorzichtig glas		4	
	(gebouwde) parkeervoorziening op eigen terrein is niet vrij toegankelijk, voldoende verlicht en voldoende zichtbaar vanuit het gebouw OF niet aanwezig		4	
	gebouw omvat meer dan 100 woningen		-4	
4.4.3	Sociale veiligheid woning			
	vanuit woning zicht op openbare ruimte		9	
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning		9	
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting		9	
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting		9	
	blinde gevel aan openbare ruimte		-9	
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2		-9	
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad		-9	
	achterpad is smaller dan 1,5 m		-9	
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting		-9	



5 Toekomstwaarde		7,7	1000
5.1 Toekomstgerichte voorzieningen		6,9	200
5.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		120
5.1.2	Hoogwaardige elementen		
	dichte geveldelen van verblijfsruimten $R_c \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$		18
	dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$		18
	draagvermogen van vloer $\geq 5,0 \text{ kN/m}^2$		9
	dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak		9
	niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen		-9
	woningscheidende wand en vloer onder niveau $D_nT, A, k \geq 57 \text{ dB}$ en $L_n, T, A \leq 49 \text{ dB}$		-9
	geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten		-9
	geen lage temperatuurverwarming (LTV)		-18
5.1.3	Toekomstige duurzamere uitrusting		
	gevel gereed voor buitenzonwering		4
	gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster		4
	gevel gereed voor gevelbegroeiing		4
	alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers		4
	ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos		4
	bereikbare leidingtracés		4
	gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie		-4
	geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie		-4
5.1.4	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0
5.2 Flexibiliteit		6,9	400
5.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		240
5.2.2	Mate van uitbreidbaarheid		
	GO meer dan +50% uitbreidbaar		27
	GO +25 tot +50% uitbreidbaar		18
	GO +10 tot +25% uitbreidbaar		9
	GO tot +10% uitbreidbaar		0
	GO niet uitbreidbaar		-9
5.2.3	Draagstructuur		
	kolommen-/balkenstructuur		27
	mix kolommen-/balkenstructuur met schijven		13
	schijven		0
5.2.4	Aanpasbare elementen		
	scheiding van drager en inbouw		27
	doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen		9
	doorbreekbare zones in (dak)vloeren		9
	bereikbare en demontabele verbindingen van elementen		9
	installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar		-9
	elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar		-9
5.2.5	Verandering indeling		
	niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte		18
	mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau		18
	ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen		18
	meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk		-18
5.2.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0
5.3 Belevingswaarde		8,8	400
5.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		240
5.3.2	Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)		
	monumentale/historische gebouwen aanwezig		11
	verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig		11
	gevarieerd en samenhangend straatbeeld		11
	zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen		11
	geen speelvoorzieningen aanwezig		-11
	geen openbare voorzieningen aanwezig		-11
	geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig		-11

5.3.3	Belevingswaarde buitenzijde gebouw		
	de verschijningsvorm is afwisselend		8
	variatie in (beeld)contrasten is samenhangend		8
	schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur		8
	de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context		8
	het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte		8
	materiaalkeuze op mooie veroudering		8
	het gebouw heeft geen duidelijke identiteit		-8
5.3.4	Belevingswaarde binnen gebouw		
	de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd		11
	netto verdiepingshoogte >= 3,9 m		6
	netto verdiepingshoogte >= 3,2 m		6
	zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree		6
	uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten		6
	hoog daglichthniveau in verblijfsruimten		6
	daglichttoetreding ook in verkeersruimte		6
	uitzicht op industrie of blinde gevels		-6
5.3.5	Educatieve waarde		
	zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw		5
	zichtbare systemen voor duurzame energie		5
	zichtbare systemen voor waterverwerking		5
	zichtbaar duurzaam materiaalgebruik		5
	zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit		5
5.3.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0

BIJLAGE 3

EP-BEREKENING ALS STANDAARD APPARTEMENTENGEBOUW

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Algemene gegevens

omschrijving	Studentenhuisvesting Fascinatio Boulevard - 80 app
plaats	Capelle aan den IJssel
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	31-03-2021
opmerkingen	Studieberekening

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30
Vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Vloer boven parkeerplaatsen	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	4,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
schuifraam zuid 1900x 1778	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,38
schuifraam oost/west 1685x1778	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,00
schuifraam noord 2100x2003	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,10
schuifdeur noord 2100x2003	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,10

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)					
transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n	A [m²]
schuifdeur oost/west begane grond	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,43
merk e - deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,27
merk e - glas in deur	raam	vrije invoer	1,6	0,50	1,41
merk f	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,11
merk g	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,89
merk h	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,32
paneel/borstwering vide	paneel in kozijn	vrije invoer	0,90	0,00	3,00
paneel boven schuifraam vide	paneel in kozijn	vrije invoer	0,90	0,00	0,90
schuifraam vide 3000x1030 noord	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,09
schuifraam vide 3000x1030 zuid	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,09
pui entree	raam	vrije invoer	1,6	0,60	16,22

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
fundering-gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
gevel - gevel inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
vloer - balkon	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
vloer - balkon ter plaatse van kozijn	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
overkragende vloer stramien 1 en 8 vloer		NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
dak - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
verdiepingsvloer - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen	per gebouw
aantal woonfuncties in berekening	80

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	woongebouw	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	7

Definieer woning

omschrijving	type gebouw	rekenzone	A_g [m ²]
studentenwoningen	appartementengebouw	woongebouw	9184,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - studentenwoningen - woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
<i>zuidgevel bg - buitenlucht, Z - 43,63 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		43,63
<i>zuidgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, Z - 936,70 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		652,78
<i>noordgevel bg - buitenlucht, N - 21,81 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		21,81
<i>noordoostgevel bg - buitenlucht, NO - 21,90 m² - 90°</i>		
Gevel - $R_c = 4,70$		5,68

Geometrie dichte constructie - studentenwoningen - woongebouw		
dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
noordgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, N - 936,70 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		587,82
oostgevel bg - buitenlucht, O - 63,80 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		34,54
oostgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, O - 614,59 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		495,38
westgevel bg - buitenlucht, W - 80,10 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		46,41
westgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, W - 614,59 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		481,27
zuidgevel vide - buitenlucht, Z - 668,13 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		248,73
noordgevel vide - buitenlucht, N - 668,13 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		242,93
oostgevel vide - buitenlucht, O - 157,31 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		157,31
westgevel vide - buitenlucht, W - 157,31 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		157,31
plat dak - buitenlucht; HOR - 1486,00 m²		
Dak - R _C = 6,30		1486,00
begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 367,10 m²		
Vloer - R _C = 3,70		367,10
vloer boven parkeerplaatsen - 307,50 m²		
Vloer boven parkeerplaatsen - R _C = 4,70		307,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
zuidgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, Z - 936,70 m² - 90°							
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		14	47,32	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld			22,30 m				
hoogte doorlaat opening			1,60 m				
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m ²				
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -				
netto-doorlaat voorziening			0,43 m ²				
openingshoek voorziening			90 °				
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		14	47,32	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld			19,34 m				
hoogte doorlaat opening			1,60 m				
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m ²				
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -				
netto-doorlaat voorziening			0,43 m ²				
openingshoek voorziening			90 °				
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		14	47,32	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld			16,38 m				
hoogte doorlaat opening			1,60 m				
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m ²				
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -				
netto-doorlaat voorziening			0,43 m ²				
openingshoek voorziening			90 °				
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		14	47,32	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw						
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			13,42 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m²			
openingshoek voorziening			90 °			
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		14	47,32	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			10,46 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m²			
openingshoek voorziening			90 °			
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		14	47,32	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			7,50 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m²			
openingshoek voorziening			90 °			
noordoostgevel bg - buitenlucht, NO - 21,90 m² - 90°						
pui entree - U = 1,6 / ggl;n = 0,60		1	16,22	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
belemmering						
<u>Constante overstek</u>						
afstand			1,84 m			
hoogte			1,43 m			
overstekhoek			38 °			
noordgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, N - 936,70 m² - 90°						

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw						
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
schuifraam noord 2100x2003 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		41	168,10	minimale belemmering	geen zonwering	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld		13,54 m				
hoogte doorlaat opening		2,00 m				
bruto-doorlaat voorziening		1,05 m²				
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,41 -				
netto-doorlaat voorziening		0,43 m²				
openingshoek voorziening		90 °				
schuifdeur noord 2100x2003 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		26	106,60	minimale belemmering	geen zonwering	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld		13,54 m				
hoogte doorlaat opening		2,00 m				
bruto-doorlaat voorziening		1,05 m²				
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,41 -				
netto-doorlaat voorziening		0,43 m²				
openingshoek voorziening		90 °				
merk g - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		10	48,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk h - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		4	25,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
oostgevel bg - buitenlucht, O - 63,80 m² - 90°						
schuifdeur oost/west begane grond - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		6	26,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk e - deur - U = 1,6 / g _{gl;n} = 0,00		1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk e - glas in deur - U = 1,6 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
oostgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, O - 614,59 m² - 90°						
merk f - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		11	23,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld		4,54 m					
hoogte doorlaat opening		1,60 m					
bruto-doorlaat voorziening		1,05 m²					
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,41 -					
netto-doorlaat voorziening		0,43 m²					
openingshoek voorziening		90 °					
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld		7,50 m					
hoogte doorlaat opening		1,60 m					
bruto-doorlaat voorziening		1,05 m²					
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,41 -					
netto-doorlaat voorziening		0,43 m²					
openingshoek voorziening		90 °					
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld		10,46 m					
hoogte doorlaat opening		1,60 m					
bruto-doorlaat voorziening		1,05 m²					
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,41 -					
netto-doorlaat voorziening		0,43 m²					
openingshoek voorziening		90 °					
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw						
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			13,42 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m ²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m ²			
openingshoek voorziening			90 °			
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			16,38 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m ²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m ²			
openingshoek voorziening			90 °			
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		2	6,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			22,30 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m ²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m ²			
openingshoek voorziening			90 °			
westgevel bg - buitenlucht, W - 80,10 m² - 90°						
schuifdeur oost/west begane grond - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		7	31,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk e - deur - U = 1,6 / g _{gl;n} = 0,00		1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk e - glas in deur - U = 1,6 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
westgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, W - 614,59 m² - 90°						
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw						
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			22,30 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m²			
openingshoek voorziening			90 °			
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			19,34 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m²			
openingshoek voorziening			90 °			
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			16,38 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m²			
openingshoek voorziening			90 °			
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	aanwezig
zomernachtventilatie						
hoogte midden opening tot maaiveld			13,42 m			
hoogte doorlaat opening			1,60 m			
bruto-doorlaat voorziening			1,05 m²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)			0,41 -			
netto-doorlaat voorziening			0,43 m²			
openingshoek voorziening			90 °			

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld		10,46 m					
hoogte doorlaat opening		1,60 m					
bruto-doorlaat voorziening		1,05 m²					
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,41 -					
netto-doorlaat voorziening		0,43 m²					
openingshoek voorziening		90 °					
schuifraam oost/west 1685x1778 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		6	18,00	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		aanwezig
zomernachtventilatie							
hoogte midden opening tot maaiveld		7,50 m					
hoogte doorlaat opening		1,60 m					
bruto-doorlaat voorziening		1,05 m²					
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,41 -					
netto-doorlaat voorziening		0,43 m²					
openingshoek voorziening		90 °					
merk f - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		12	25,32	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
zuidgevel vide - buitenlucht, Z - 668,13 m² - 90°							
schuifraam vide 3000x1030 zuid - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 1 t/m 5	40	123,60	overige belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		niet aanwezig
paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 1 t/m 5	40	120,00		geen zonwering		niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 1 t/m 5	40	36,00		geen zonwering		niet aanwezig
schuifraam vide 3000x1030 zuid - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 6 en 7	12	37,08	zijbelemmering beide	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		niet aanwezig
belemmering							
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m	
afstand		9,60 m		afstand		28,50 m	
breedte		8,26 m		breedte		8,26 m	
zijbelemmeringshoek		49 °		zijbelemmeringshoek		74 °	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt g _{gl} ;dif	regeling zomernachtventilatie
paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	12	36,00		geen zonwering		niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	12	10,80		geen zonwering		niet aanwezig
schuifraam vide 3000x1030 zuid - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 6 en 7	4	12,36	zijbelemmering links	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		niet aanwezig
belemmering							
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering			≥ 2,5 m				
afstand			5,40 m				
breedte			8,26 m				
zijbelemmeringshoek			33 °				
paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	12,00		geen zonwering		niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	3,60		geen zonwering		niet aanwezig
schuifraam vide 3000x1030 zuid - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 6 en 7	4	12,36	zijbelemmering rechts	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		niet aanwezig
belemmering							
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering			≥ 2,5 m				
afstand			5,40 m				
breedte			8,26 m				
zijbelemmeringshoek			33 °				
paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	12,00		geen zonwering		niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	3,60		geen zonwering		niet aanwezig
noordgevel vide - buitenlucht, N - 668,13 m² - 90°							
schuifraam vide 3000x1030 noord - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 1 t/m 5	40	123,60	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 1 t/m 5	40	120,00		geen zonwering		niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 1 t/m 5	40	36,00		geen zonwering		niet aanwezig
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 6 en 7	12	40,56	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - studentenwoningen - woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	---------------------	--------------	-----------	-----------------	-------------------------------

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	9,60 m
breedte	8,26 m
zijbelemmeringshoek	49 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	28,50 m
breedte	8,26 m
zijbelemmeringshoek	74 °

paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	12	36,00		geen zonwering	niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	12	10,80		geen zonwering	niet aanwezig
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 6 en 7	4	13,52	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	5,50 m
breedte	8,26 m
zijbelemmeringshoek	34 °

paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	12,00		geen zonwering	niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	3,60		geen zonwering	niet aanwezig
schuifraam zuid 1900x 1778 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	verdieping 6 en 7	4	13,52	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	5,50 m
breedte	8,26 m
zijbelemmeringshoek	34 °

paneel/borstwering vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	12,00		geen zonwering	niet aanwezig
paneel boven schuifraam vide - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,00	verdieping 6 en 7	4	3,60		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - studentenwoningen - woongebouw

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

zuidgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, Z - 936,70 m² - 90°

Geometrie lineaire constructie - studentenwoningen - woongebouw		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		298,71
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		159,60
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		159,60
noordgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, N - 936,70 m² - 90°		
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		274,78
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		139,80
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		86,40
vloer - balkon - $\Psi = 0,700$		39,00
vloer - balkon ter plaatse van kozijn - $\Psi = 0,700$		54,00
oostgevel bg - buitenlucht, O - 63,80 m² - 90°		
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		33,32
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		11,11
oostgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, O - 614,59 m² - 90°		
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		115,83
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		52,15
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		54,88
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		29,31
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		54,88
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		29,31
westgevel bg - buitenlucht, W - 80,10 m² - 90°		
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		38,08
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		12,79
westgevel verdieping 1 t/m 6 - buitenlucht, W - 614,59 m² - 90°		
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		128,01
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		56,16
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		60,66
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		10,80

Geometrie lineaire constructie - studentenwoningen - woongebouw		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		60,66
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		10,80
<i>zuidgevel vide - buitenlucht, Z - 668,13 m² - 90°</i>		
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		285,60
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		126,00
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		126,00
<i>noordgevel vide - buitenlucht, N - 668,13 m² - 90°</i>		
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		285,60
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		126,00
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		126,00
<i>begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 367,10 m²</i>		
fundering-gevel - $\Psi = 0,610$		71,89

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,20 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{bf})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 25,27 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
--------	--

gebouw	0,42
--------	------

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Zomernachtventilatie

bediening van de voorzieningen	handmatig
--------------------------------	-----------

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woongebouw

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met centrale aflevering
$A_{g,totaal}$ van het gemeenschappelijke verwarmingssysteem	9184,00 m ²
regio warmtelevering	Rotterdam
toestel / warmteleveringssysteem	Warmtenet Rotterdam - Eneco - secundair warmtenet
warmtebehoefte verwarmingssysteem	294434 kWh
primaire energiefactor	0,45
hernieuwbare energiefactor	0,60
COI emissiecoëfficiënt	0,090 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
------------------	---

totale leidinglengte	5877,76 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1		0,25

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	7 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

studentenwoningen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	productspecifiek
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	geen indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met centrale aflevering
$A_{g,totaal}$ van het gemeenschappelijke warm tapwatersysteem	9184,00 m ²
regio warmtelevering	Rotterdam
toestel / warmteleveringssysteem	Warmtenet Rotterdam - Eneco - secundair warmtenet
warmtebehoefte tapwatersysteem	196133 kWh
primaire energiefactor	0,45
hernieuwbare energiefactor	0,60
COI emissiecoëfficiënt	0,090 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
aantal afleversets	80 afleversets

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte < 2 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

80

Aangesloten rekenzones

woongebouw

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
systeemvariant	Duco RoofFan System NGG 1 zone met CO2 sensoren in wk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,52
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer

geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van

gebouw

invoer wattpiekvermogen

productspecifiek Wp/paneel

PV systeem gedeeld

PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel

product

Canadian Solar CS3L375MS

wattpiekvermogen per paneel

375 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden

η_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
268	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	38649 kWh	56041 kWh
externe warmtelevering		309930 kWh	139469 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7008 kWh	10162 kWh
externe warmtelevering		206456 kWh	92905 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	9248 kWh	13409 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			245783 kWh		66203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		311986 kWh
opgewekte elektriciteit		122911 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	189075 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	176660 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	117680 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	122911 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	417251 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	54905 kWh
niet gebouwgebonden installaties	208000 kWh
opgewekte elektriciteit	84766 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	178139 kWh
--------	------------

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	1859,0 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	9184,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	7035,17 m ²
compactheid		0,77

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	36322 kg
--------------------------	----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	65,00 kWh/m ²	48,94 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,00 kWh/m ²	20,59 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot,EMGforf}$	kWh/m ²	43,36 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	68,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,43	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot,EMGforf}$		13,38	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		32,01 kWh/m ²	

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

Codering:	20201691GK (20160859GKPVUW)
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	Canadian Solar EMEA GmbH
Type:	PV-panelen CS6P, CS6K, CS3K, CS3U, CS6K, CS6U, CS3L, CS3N, CS3W
Ingangsdatum verklaring	16-09-2016 19-03-2018 uitgebreid met nieuwe typen 21-10-2019 uitgebreid met nieuwe typen 14-07-2020 uitgebreid met nieuwe typen 29-09-2020 uitgebreid met nieuw type 30-06-2021 uitgebreid met nieuwe typen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m² paneel [Wp/m²]	Toegevoegd op
PV-paneel CS3L-375MS	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m²	200	30-06-2021
PV-paneel CS3L-380MS		205	30-06-2021
PV-paneel CS3N-405MS	1912 x 1048 mm Oppervlakte 2,00 m²	200	30-06-2021
PV-paneel CS3N-410MS		200	30-06-2021
PV-paneel CS3N-415MS		205	30-06-2021
PV-paneel CS3N-420MS		205	30-06-2021
PV-paneel CS3W-445MS	2108 x 1048 mm Oppervlakte 2,21 m²	200	30-06-2021
PV-paneel CS3W-450MS		200	30-06-2021
PV-paneel CS3W-455MS		205	30-06-2021
PV-paneel CS3Y-485MS	2250 x 1048 mm Oppervlakte 2,36 m²	205	30-06-2021
PV-paneel CS3Y-490MS		205	30-06-2021
PV-paneel CS3Y-495MS		205	30-06-2021
PV-paneel CS7L-590MS	2172 x 1303 mm Oppervlakte 2,83 m²	205	30-06-2021
PV-paneel CS7L-595MS		210	30-06-2021
PV-paneel CS7L-600MS		210	30-06-2021
PV-paneel CS3K320MS	1675 x 992 mm. Oppervlakte 1,66 m²	190	29-09-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Toegevoegd op
PV-paneel CS3L- 355 MS	1765 * 1048 mm. Oppervlakte 1,85 m ²	190	14-07-2020
PV-paneel CS3L- 360 MS		190	14-07-2020
PV-paneel CS3L- 365 MS		195	14-07-2020
PV-paneel CS3L- 370 MS		200	14-07-2020
PV-paneel CS3L-345P		185	14-07-2020
PV-paneel CS3L- 350 P		185	14-07-2020
PV-paneel CS1H320MS	1700 x 992 mm. Oppervlakte 1,69 m ²	185	21-10-2019
PV-paneel CS1H325MS		190	21-10-2019
PV-paneel CS1H330MS		195	21-10-2019
PV-paneel CS1H335MS		195	21-10-2019
PV-paneel CS3K300MS	1675 x 992 mm. Oppervlakte 1,66 m ²	180	21-10-2019
PV-paneel CS3K305MS		180	21-10-2019
PV-paneel CS3K310MS		185	21-10-2019
PV-paneel CS3K315MS		185	21-10-2019
PV-paneel CS3K325MS		195	21-10-2019
PV-paneel CS3K305P		180	21-10-2019
PV-paneel CS3K310P		185	21-10-2019
PV-paneel CS3K315P		185	21-10-2019
PV-paneel CS3L325P	1765 x 1048 mm. Oppervlakte 1,85 m ²	175	21-10-2019
PV-paneel CS3L330P		175	21-10-2019
PV-paneel CS3L335P		180	21-10-2019
PV-paneel CS3L340P		180	21-10-2019
PV-paneel CS3U365P	2000 x 992 mm. Oppervlakte 1,984 m ²	180	21-10-2019
PV-paneel CS3U370P		185	21-10-2019
PV-paneel CS3W395P	2108 * 1048 mm. Oppervlakte 2,21 m ²	175	21-10-2019
PV-paneel CS3W400P		180	21-10-2019
PV-paneel CS3W405P		180	21-10-2019
PV-paneel CS3W410P		185	21-10-2019
PV-paneel CS3W415P		185	21-10-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]	Toegevoegd op
PV-paneel CS3K-280P	1675 × 992 mm. Oppervlakte 1,6616 m ²	165	19-03-2018
PV-paneel CS3K-285P		170	19-03-2018
PV-paneel CS3K-290P		170	19-03-2018
PV-paneel CS3K-295P		175	19-03-2018
PV-paneel CS3K-300P		180	19-03-2018
PV-paneel CS3U-335P	2000 × 992 mm. Oppervlakte 1,984 m ²	165	19-03-2018
PV-paneel CS3U-340P		170	19-03-2018
PV-paneel CS3U-345P		170	19-03-2018
PV-paneel CS3U-350P		175	19-03-2018
PV-paneel CS3U-355P		175	19-03-2018
PV-paneel CS3U-360P		180	19-03-2018
PV-paneel CS6K-270P	1650 × 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m ²	160	19-03-2018
PV-paneel CS6K-275P		165	19-03-2018
PV-paneel CS6K-280P		170	19-03-2018
PV-paneel CS6K-290MS		175	19-03-2018
PV-paneel CS6K-295MS		180	19-03-2018
PV-paneel CS6K-300MS		180	19-03-2018
PV-paneel CS6K-305MS	1650 × 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m ²	185	19-03-2018
PV-paneel CS6K-290MS-AB		175	19-03-2018
PV-paneel CS6K-295MS-AB		180	19-03-2018
PV-paneel CS6K-300MS-AB		180	19-03-2018
PV-paneel CS6U-325P	1960 × 992 mm. Oppervlakte 1,9443 m ²	165	19-03-2018
PV-paneel CS6U-330P		165	19-03-2018
PV-paneel CS6U-335P		170	19-03-2018
PV-paneel CS6P-265P	1638 × 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m ²	160	16-09-2016
PV-paneel CS6P-270P		165	16-09-2016
PV-paneel CS6P-270M-AB		165	16-09-2016
PV-paneel CS6K-270M-AB	1650 × 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m ²	160	16-09-2016
PV-paneel CS6K-275M-AB		165	16-09-2016
PV-paneel CS6K-280M-AB		170	16-09-2016

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel van Canadian Solar EMEA GmbH is toegepast.

Gecontroleerde Verklaring

warmtenet Eneco 'Rotterdam' t.b.v. NTA 8800

Code verklaring: 20201880GK

Verklaring geldig vanaf 18-12-2019 tot 18-12-2022

Product: Warmtenet Rotterdam
Postcodes waarop verklaring betrekking heeft, zie bladzijde 2

Beoordeling door het College

Het College heeft de door Eneco ingediende EMG-verklaring van het warmtenet Rotterdam, zie volgende bladzijde, gecontroleerd en beoordeeld. De EMG-verklaring is opgesteld door Eneco conform NEN 7125 en NTA 8800.

Het College is tot de conclusie gekomen, dat de EMG verklaring van het warmtenet Rotterdam voldoende is onderbouwd. Het College heeft de betreffende EMG verklaring goedgekeurd voor de hierboven vermelde periode.

	Primaire energiefactor ($f_{P;del}$)	Hernieuwbare energiefactor (f_{Pren})	CO2-emissiecoëfficiënt (K_{CO2}) [kg/kWh]
Eneco Stadswarmte via het primaire warmtenet	0,35	0,60	0,068
Eneco Stadswarmte via het secundaire warmtenet	0,45	0,60	0,090

	Gebaseerd op
De primaire energiefactor	berekende en eventueel gemeten waarden

Stadswarmtenet Rotterdam

Kwaliteitsverklaring NTA 8800

Deze verklaring, opgesteld door Eneco op 1 december 2020, vermeldt de energieprestatie van de stadswarmte geleverd via het Stadswarmtenet Rotterdam in de postcodegebieden:

3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3023, 3024, 3029, 3031, 3032, 3033, 3034,
3035, 3036, 3037, 3039, 3059, 3061, 3062, 3063, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069,
3071, 3072, 3075, 3077, 3081, 3083, 3084, 2907, 2908, 2909

De waarden in deze verklaring zijn opgesteld en onderbouwd volgens NTA 8800 en NEN7125.
Hiervoor is gebruik gemaakt van gemeten en berekende waarden.

Deze verklaring betreft aansluitingen op het primaire en secundaire warmtenet. Voor beide geldt een verschillende waarde zoals onderstaand weergegeven.

	fp;HD	fp;ren;dh	kCO ₂ [kg/kWh]
Eneco Stadswarmte via het primaire warmtenet	0,35	0,60	0,068
Eneco Stadswarmte via het secundaire warmtenet	0,45	0,60	0,090

Codering:	20201928GG
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	DUCO
Type:	Duco RoofFan System 1, Duco RoofFan Plus System, Duco RoofFan Plus System 2 (Duco CO2 Collectief System)
Ingangsdatum verklaring	1-1-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeem-variant NTA8800	f _{ctrl}	f _{sys}	f _{regfan}	$P_{nom} = A \times Q_{v,nom}^2$ A
Duco RoofFan System 1 – zone met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 Collectief System met 2 CO2 sensoren)	C.4C	0,52	1,00	F	F
Duco RoofFan Plus System multi - zone met 2 CO2 sensoren NGG (Duco Comfort Plus Collectief System lokaal met 2 CO2 sensoren NGG)	C.5A	0,50	1,00	F	F
Duco RoofFan Plus System 2 - zone met 2 CO2 sensoren NGG (Duco Comfort Plus Collectief System zonal met 2 CO2 sensoren NGG)	C.5A	0,50	1,00	F	F
Duco RoofFan Plus System multi - zone met DucoTronic roosters en 2 CO2 sensoren NGG (DucoTronic Collectief System lokaal met 2 CO2 sensoren NGG)	C.5A	0,40	1,00	F	F
Duco RoofFan Plus System 2 - zone met DucoTronic roosters en 2 CO2 sensoren NGG (DucoTronic Collectief System zonaal met 2 CO2 sensoren NGG)	C.5A	0,41	1,00	F	F

GG staat voor grondgebonden woningen
 NGG staat voor niet grondgebonden woningen
 F staat voor forfaitair

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} en f_{ctrl} uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco RoofFan System 1-zone met 2 CO₂-sensoren
Woningtype:	Niet grondgebonden woningen (appartementen)
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,52

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een collectieve drukgeregelde dakventilator (type Duco RoofFan of vergelijkbaar), waarmee de beoogde afvoerdebieten per woning worden behaald;
- Eén Duco intelligente regelklep (iAV) per woning;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (intelligente regelklep) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (intelligente regelklep) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1143-4-RA, gedateerd 20 januari 2020. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} en f_{ctrl} uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methode versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco RoofFan Plus System multi-zone met 2 CO₂-sensoren
Woningtype:	Niet grondgebonden woningen (appartementen)
Systeemvariant:	C.5a
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,50

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een collectieve drukgeregelde dakventilator (type Duco RoofFan of vergelijkbaar), waarmee de beoogde afvoerdebieten per woning worden behaald;
- 3 of meer Duco intelligente regelkleppen (iAV) per woning, waarmee de afvoer wordt verdeeld in 3 of meer zones (keuken, badkamer, toilet en eventueel zolder / berging);
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) of in het retourkanaal (intelligente regelklep) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor d.m.v. koppeling met de sensorless regelklep in het retourkanaal van de keuken. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (intelligente regelklep) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld ofwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal waarop de badkamer is aangesloten;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-bedieningssensor of RH-sensor in het retourkanaal onderdeel is van het systeem.

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1143-4-RA, gedateerd 20 januari 2020. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} en f_{ctrl} uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco RoofFan Plus System 2-zone met 2 CO₂-sensoren
Woningtype:	Niet grondgebonden woningen (appartementen)
Systeemvariant:	C.5a
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,50

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een collectieve drukgeregelde dakventilator (type Duco RoofFan of vergelijkbaar), waarmee de beoogde afvoerdebieten per woning worden behaald;
- 2 Duco intelligente regelkleppen (iAV) per woning, waarmee de afvoer wordt verdeeld in 2 zones. Er wordt één regelklep toegepast in het afvoerkanaal van de keuken (zone 1) en één regelklep in het afvoerkanaal van de badkamer, het toilet en eventueel opstelplaats voor de wasmachine (zone 2);
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) of in het retourkanaal (intelligente regelklep) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de laagstand, automatische stand, nachtstand en de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor d.m.v. koppeling met de sensorless regelklep in het retourkanaal van de keuken. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (intelligente regelklep) wordt een losse

- bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld ofwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal waarop de badkamer is aangesloten;
 - Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-bedieningssensor of RH-sensor in het retourkanaal onderdeel is van het systeem.

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1143-11-RA, gedateerd 6 april 2020. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} en f_{ctrl} uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco RoofFan Plus System multi-zone met DucoTronic roosters en 2 CO₂-sensoren
Woningtype:	Niet grondgebonden woningen (appartementen)
Systeemvariant:	C.5a
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,40

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de lucht volumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een collectieve drukgeregelde dakventilator (type Duco RoofFan of vergelijkbaar), waarmee de beoogde afvoerdebieten per woning worden behaald; ;
- 3 of meer Duco intelligente regelkleppen (iAV) per woning, waarmee de afvoer wordt verdeeld in 3 of meer zones (keuken, badkamer, toilet en eventueel zolder / berging);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) of in het retourkanaal (intelligente regelklep) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- CO₂-gestuurde DucoTronic toevoerroosters in de gevels van de woonkamer en de keuken;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor

d.m.v. koppeling met de sensorless regelklep in het retourkanaal van de keuken. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (intelligente regelklep) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld ofwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal waarop de badkamer is aangesloten;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-bedieningssensor of RH-sensor in het retourkanaal onderdeel is van het systeem.

Rapportage en voorwaarden

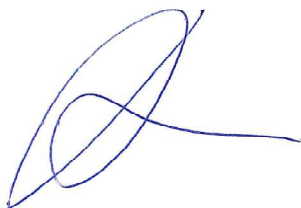
Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1143-4-RA, gedateerd 20 januari 2020. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de

gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} en f_{ctrl} uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco RoofFan Plus System 2-zone met DucoTronic roosters en 2 CO₂-sensoren
Woningtype:	Niet grondgebonden woningen (appartementen)
Systeemvariant:	C.5a
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,41

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een collectieve drukgeregelde dakventilator (type Duco RoofFan of vergelijkbaar), waarmee de beoogde afvoerdebieten per woning worden behaald;
- 2 Duco intelligente regelkleppen (iAV) per woning, waarmee de afvoer wordt verdeeld in 2 zones. Er wordt één regelklep toegepast in het afvoerkanaal van de keuken (zone 1) en één regelklep in het afvoerkanaal van de badkamer, het toilet en eventueel opstelplaats voor de wasmachine (zone 2);
- CO₂-gestuurde DucoTronic toevoerroosters in de gevels van de woonkamer en de keuken;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) of in het retourkanaal (intelligente regelklep) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de

woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor d.m.v. koppeling met de sensorless regelklep in het retourkanaal van de keuken. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (intelligente regelklep) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld ofwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal waarop de badkamer is aangesloten;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-bedieningssensor of RH-sensor in het retourkanaal onderdeel is van het systeem.

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1143-11-RA, gedateerd 6 april 2020. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

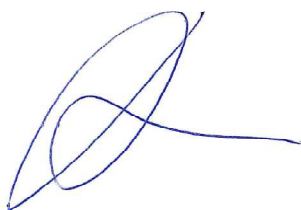
Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt

van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers



BIJLAGE 4

**GPR GEBOUW ALS
STANDAARD
APPARTEMENTENGEBOUW**

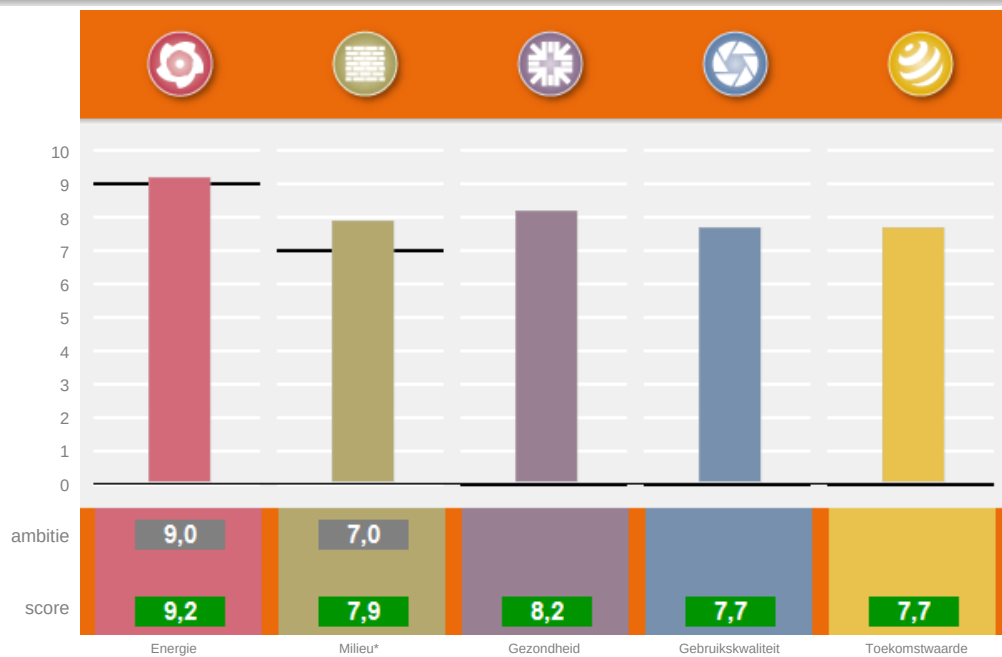
ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

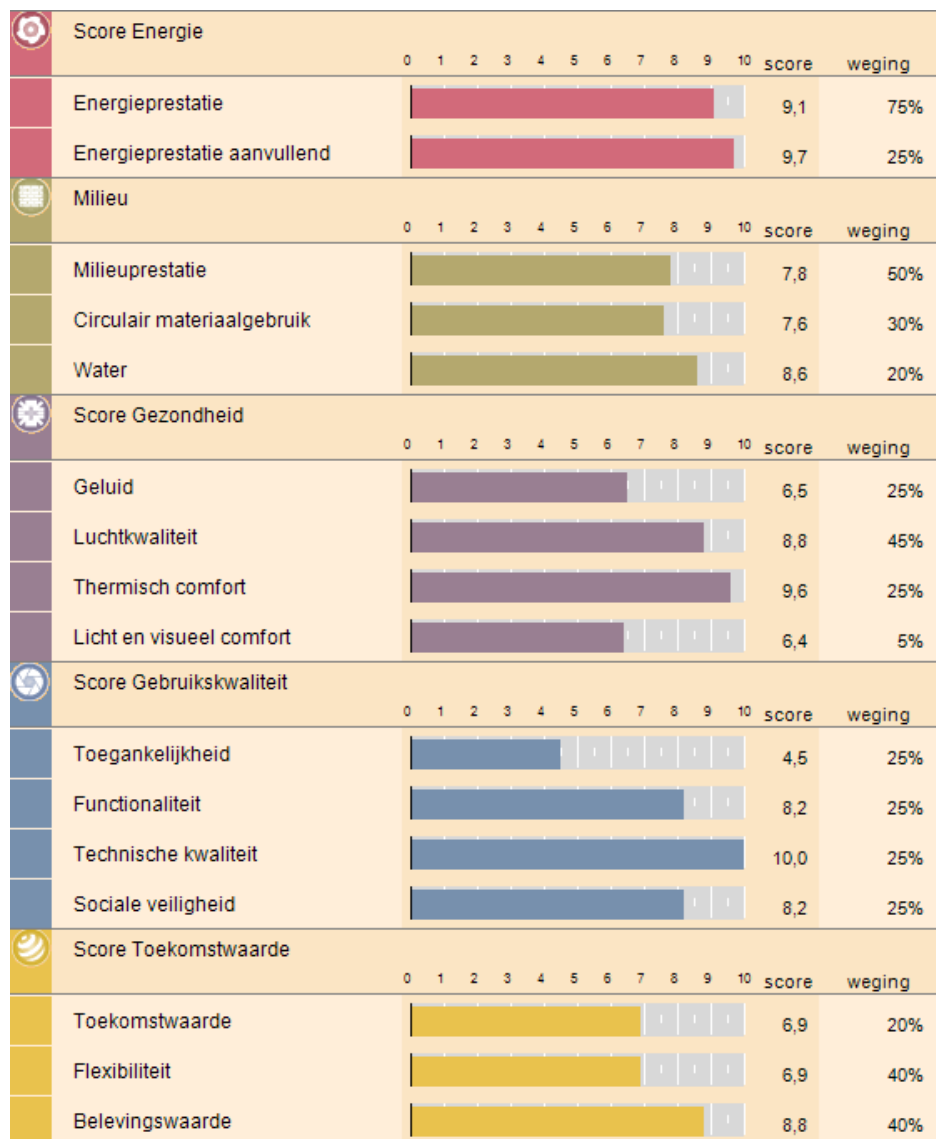


Resultaten

Resultaten



Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 2.3 basisprocessendatabase SBK: 1.1.6





1 Energie

9,2 1000

1.1 Energieprestatie

9,1 750

Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)

GO	9.184,00
Aantal woningen	80
EPC	0,00

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik (MJ)	707909
totaal CO ₂ verbruik (kg)	36322

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO₂-emissie

EPC	0,00
CO ₂ (kg)	454
CO ₂ emissiereductie (%)	82

Primair energiegebruik EPG (MJ)

totaal primair energiegebruik	8849
primair energiegebruik per m ² GBO	77

1.2 Energieprestatie, aanvullend

9,7 250

1.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
1.2.2	CO ₂ emissiereductie t.o.v. niveau 2006		
	CO ₂ -emissiereductie = 100%		42
	80% <= CO ₂ -emissiereductie < 100%		34
	60% <= CO ₂ -emissiereductie < 80%		25
	40% <= CO ₂ -emissiereductie < 60%		17
	20% <= CO ₂ -emissiereductie < 40%		8
	0% <= CO ₂ -emissiereductie < 20%		0
	-20% <= CO ₂ -emissiereductie < 0%		-8
	-40% <= CO ₂ -emissiereductie < -20%		-17
	-60% <= CO ₂ -emissiereductie < -40%		-25
	-80% <= CO ₂ -emissiereductie < -60%		-34
	-100% <= CO ₂ -emissiereductie < -80%		-42
	CO ₂ -emissiereductie < -100%		-51
1.2.3	Verlichting overdekte verkeersruimten		
	geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m ² met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars		21
	geïnstalleerd vermogen tot 10 W/m ²		11
	geïnstalleerd vermogen 10 tot 30 W/m ² met aanwezigheidsschakelaars, tijdschakelaars en/of schemerschakelaars		11
	geïnstalleerd vermogen 10 tot 20 W/m ²		0
	geïnstalleerd vermogen 20 W/m ² of meer		-11
1.2.4	Ontsluiting gebouw		
	energiezuinige lift(en) of geen lift		21
1.2.5	Overige energiebesparende voorzieningen		
	tochtportaal		4
	aansluiting voor hotfill wasmachine		4
	aansluiting voor hotfill vaatwasmachine		4
	energiezuinige buitenverlichting		4
1.2.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0



2 Milieu

7,9 1000

2.1 Milieuprestatie gebouw (MPG)

7,8 500

Ik maak zelf een Milieuprestatie Berekening (MPG versie 2)

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Appartement
Totaal BVO:	11661 m2
Totaal GO:	8971 m2
Aantal woningen/eenheden:	342

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,004 €/m2 BVO*jaar
Emissies:	0,503 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,51 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Gebouw:	4.3
Versie productendatabase SBK:	2.3
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	329,8 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	426,2 m2

Fundering

Funderingsbalken	VOBN; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening+eps [400 mm breedte, 500 mm dikte]	1614,7 m1
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [320 mm breedte, 320 mm dikte]	7578,1 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	VBI Kanaalplaatvloer 200 Rc 4.0 Groen	387,5 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	368,1 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	22,4 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	9060 m2
Vloeren	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [230 mm dikte]	9060 m2
Dekvloeren	Zandcement [40 mm dikte]	9060 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	725,56 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitleister [3 mm dikte]	6900 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Vloeren	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte]	102,8 m2
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	117,6 m1

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB [200 mm dikte]	2654 m2
--------------------------	--	---------

Gevels

Gevels, dicht

Elementgevels	Aluminium, geanodiseerd	160 m2
Spouwwallen, buitenblad	Baksteen metselwerk; KNB [100 mm dikte]	2990 m2
Spouwwallen, binnenblad, systeem	HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl. isolatie & beplating, duurz. bosb; NBvT	2990 m2

Gevels, open

Kozijnen	Aluminium vast en/of draaiend, geanodiseerd	300,7 m2
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm	1530,9 m2
Lateien	Beton, prefab; AB-FAB [100 mm dikte,60 mm hoogte]	253,9 m1
Vensterbanken	Kunststeen; element [20 mm dikte]	355,7 m1
Waterslagen	Kunststeen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	507,9 m1
Ventilatioorosters	Aluminium; gemoffeld	526,9 m1

Daken

Daken, plat

Daken	Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening [280 mm dikte]	1508,7 m2
Isolatielagen	EPS [6 m2k/w r-waarde]	1524,2 m2
Bedekkingen	EPDM, sbs cachering; verkleefd	1539,6 m2
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwlood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	554,2 m1
Ballast en afwerklagen	Grind [50 mm dikte]	884,7 m2
Ballast en afwerklagen	Begroend dak; drainage+filter+substraat+sedum (excl dakbedekking)	215,8 m2
Ballast en afwerklagen	Natuursteen; tegels [30 mm dikte]	408,2 m2
Aftimmering, buiten	Volkern; op regelwerk, geïsoleerd [8 mm dikte]	354,1 m1

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	Externe warmtelevering, afleverset	1 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	9184,2 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	9184,2 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Externe warmtelevering; toeslag op afleverset	1 p

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	9184,2 m2gbo
Elektrische leidingen	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	9184,2 m2gbo
Elektrische opwekkingsystemen	PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	437,3 m2
Electriciteitslevering, extern	Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	28587 kWh

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, collectief	9184,2 m2gbo
--------------------------	---	--------------

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Koper (leiding +mantelbuis)	9184,2 m2gbo
----------------	-----------------------------	--------------

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	9184,2 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	9184,2 m2gbo
Hemelwaterafvoeren	Pvc; gerecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	89,6 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, systeem	Gipsvezelplaat systeemwand 100mm, enkel beplaat met isolatie (NBVG)	14441 m2
Niet dragende wanden, massief	Cellenbeton blokken (Xella-Ytong) [100 mm dikte]	2783,3 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	5947,9 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld	436 m2
Binnendeuren	Hout; geschilderd:alkyd	800 p

Trappen en liften

Centrale trappen	Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	7 p
Balustrades	Staal; gepoedercoat; spijlen	64,4 m1
Leuningen	Europees loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	53,2 m1
Liftcabines	Staal; personenlift; gemoffeld	2 p
Liftinstallaties	Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	14 p

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	720 m1
Aanrechtbladen	Kunstharzegebonden; massief [30 mm dikte]	720 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	342 p
Wasvoorzieningen	Keramik; wastafel	342 p
Douchevoorzieningen	Keramik; tegels	342 p

2.2 Circulair materiaalgebruik

7,6 300

2.2.1 Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0

180

2.2.2	Hergebruik producten		
	bij meerdere gebouwelementen; >= 50% (gemiddeld)		16
	bij één gebouwelement; >= 50%		8
	bij meerdere gebouwelementen; < 50% (gemiddeld)		8
	bij één gebouwelement; < 50%		4
	geen hergebruik		0
2.2.3	Circulaire materialen (biobased of secundair)		
	bij meerdere gebouwelementen; hoog aandeel		21
	bij één gebouwelement; hoog aandeel		10
	bij meerdere gebouwelementen; relevant aandeel		7
	bij één gebouwelement; relevant aandeel		3
	geen circulaire materialen		0
2.2.4	Hout uit duurzaam beheerde bossen		
	> 95%		10
	70 - 95%		5
	50 - 70%		0
	30 - 50%		-26
	< 30%		-52
2.2.5	Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik		
	ontwerpoplossingen, gericht op slanke constructies		7
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige gebouwelementen		7
	eenvoudig aanpasbare bouwcomponenten		7
2.2.6	Bouwmethode, afgestemd op meerdere cycli		
	industrieel bouwsysteem		24
	scheiding constructie en afbouw/inrichting		16
	demontabele bouwcomponenten		12
2.2.7	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0

2.3 Water 8,6 200

2.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		120
2.3.2	Waterverbruik toiletsystemen		
	waterloos toilet (o.a. composttoilet)		15
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker		12
	6 liter reservoir én spoelonderbreker		6
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker		0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker		-3
2.3.3	Waterverbruik kranen		
	kranen met volumebegrenzers		5
	zelfsluitende kranen / sensorkranen		3
	ééngreepsmengkranen		3
	normale kranen		0
2.3.4	Waterverbruik douches		
	waterbesparende douchekop		15
	thermostatische douchemengkraan		3
	standaard-douchekoppen		0
2.3.5	Waterverbruik overige voorzieningen		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad		10
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten		5
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6		-15
2.3.6	Circulair watergebruik		
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet		4
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)		4
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a. groen)		2
2.3.7	Belasting riolering, bodem en grondwater		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater of intensief groendak		7
	extensief groendak		7
	weinig verhard oppervlakte		4
	gescheiden riolering		2
2.3.8	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0



3 Gezondheid

8,2 1000

3.1 Geluid

6,5 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
3.1.3	Geluidwering van de gevel		
	geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving		15
	geluidwering is conform regelgeving		0
3.1.4	Geluidwering scheidingswand met burens		
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB		15
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49		0
3.1.5	Geluidwering plafond/vloer met burens		
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB		23
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49		0
3.1.6	Geluidwering binnen de woning (tussen verblijfsruimten)		
	steenachtige constructie >= 150 kg/m ² of metal stud >= 125 mm met min. wol		4
	steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m ² of metal stud 100 mm met min. wol		0
	steenachtige constructie < 75 kg/m ² of lichte houten constructies		-4
3.1.7	Ontwerp		
	de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding		4
	er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten		-4
3.1.8	Installatiegeluid sanitair van burens		
	afvoerleidingen in schacht extra geïsoleerd		8
	afvoerleidingen in schacht		0
3.1.9	Installatiegeluid ventilatiesysteem		
	natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen		6
	mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen		-6
	wtw-unit zonder afdoende maatregelen		-17

3.2 Luchtkwaliteit

8,8 450

3.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		270
3.2.2	Ventilatie en regelgeving		
	capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012		43
	voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw		14
	voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend		-29
3.2.3	Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem		
	ventilatie is per ruimte te regelen		4
	zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters		4
	CO ₂ -regeling		4
	ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar		4
	gesloten keukens		4
	ongunstige locatie luchttoevoer		-9
3.2.4	Uitstoot schadelijke stoffen uit materialen		
	geen fosfogips in plafonds/wanden/stucwerk		4
	bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie		4
	geen onverpakte minerale vezels		4
	binnenwerk wordt niet geschilderd		4
	er wordt uitsluitend oplosmiddellarme verf gebruikt		2
	oplosmiddelen arme/-vrije lijmen en kitten		4
3.2.5	Stofconcentraties in relatie tot warmte afgiftesysteem		
	lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming		13
	lage temperatuurverwarming: radiatoren		6
	radiatorenverwarming (hoge temperatuur)		0
	luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)		-3
	luchtverwarming		-6
	lokale verwarming		-13
3.2.6	Voorzieningen beperken stofconcentraties		
	goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen		4
	beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie		4

3.2.7	Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering gesloten verbrandingstoestel	 21  5
3.2.8	Uitstoot verbrandingsgassen door overige kenmerken elektrisch kooktoestel in plaats van gas geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	 11  11
3.2.9	Biologische agentia wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer geen of weinig schimmelgevoelige materialen	 13  4  4
3.2.10	Fijnstof - concentratie gebouw ligt niet aan een drukke weg gebouw ligt aan een drukke weg	 4  -4
3.2.11	Fijnstof - maatregelen er is een groen dak of een groene gevel toegepast de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	 2  2
3.2.12	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

3.3 Thermisch comfort 9,6 250

TO berekening: TO berekening

3.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0	150
3.3.2	Zomercomfort - TO-uren PMV > 0,5 TO-uren <= 50 (of indicatiegetal TOjuli < 1) TO-uren > 50 en <= 150 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 1 en 2) TO-uren > 150 en <= 300 (of indicatiegetal TOjuli ligt tussen 2 en 3) TO-uren > 300 (of indicatiegetal TOjuli > 3)	 42  31  0  -21
3.3.4	Wintercomfort door warmteafgiftesysteem lage temperatuurverwarming: wand/vloerverwarming lage temperatuurverwarming: radiatoren radiatorenverwarming luchtverwarming lokale verwarming	 17  8  0  -7  -13
3.3.5	Wintercomfort door overige kenmerken tochtwerende voorzieningen ventilatietoever zeer goede kierdichting	 17  11
3.3.6	Individuele regelbaarheid te openen ramen zijn traploos regelbaar ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	 7  7
3.3.7	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0

3.4 Licht en visueel comfort 6,4 50

3.4.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0	30
3.4.2	Daglichttoetreding daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste 10% van vloeroppervlakte daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	 8  2  0  -8  -8
3.4.3	Daglichttoetreding - visueel comfort voorkomen verblinding door daglicht/reflecties uitzicht op groen uitzicht op industrie of blinde gevels	 5  5  -5
3.4.4	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen	0



4 Gebruikskwaliteit 7,7 1000

4.1 Toegankelijkheid 4,5 250

WoonKeur: op basis van losse maatregelen

4.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
	Bezoekbaarheid		38
	Behaalde punten		-38
4.1.3	Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: vrije breedte		
	breedte >= 1,8 m OF niet aanwezig		100%
	1,2 m <= breedte < 1,8 m		0%
	breedte < 1,2 m		-100%
4.1.5	Toegangsroute, van openbare weg tot hoofdentree: hoogteverschil		
	h <= 0,02 m OF h > 0,02 m met helling <= 1:25		100%
	h > 0,02 m met hellingbaan		0%
4.1.7	Hoofdentreedeur gebouw		
	gebruiksvlak aan weerszijden van de hoofdentreedeur >= 2,1x2,1 m		100%
	breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de hoofdentreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m		-100%
4.1.8	Entreedeur woning		
	gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m		100%
	breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m		-100%
4.1.9	Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n): vrije breedte		
	breedte >= 1,8 m		100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m		50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m		0%
4.1.10	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/bezoekbare ruimte(n)		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig		100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels		50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m		0%
4.1.11	Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte		
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m		100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m		0%
4.1.12	Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m		50%
	geen dorpels		50%
4.1.13	Personenlift in gebouw, op route naar bezoekbare ruimte(n)		
	lift met vrij vloeroppervlakte >= 1,1x2,1 m en opstelruimte voor liftoegang >= 2,1x2,1 m OF éénlaags gebouw		100%
	lift met vrij vloeroppervlakte >= 1,05x1,35 m EN opstelruimte voor liftoegang >= 1,5x1,5 m		0%
4.1.14	Afmetingen bezoekbare ruimte(n)/sanitaire ruimte (toilet)		
	op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig		50%
	toiletteruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand		50%
	Rolstoeltoegankelijkheid		25
	Behaalde punten		0
4.1.15	Gemeenschappelijke verkeersruimte, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte		
	breedte >= 1,8 m		100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m		50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m		0%
4.1.16	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, van hoofdentree tot entree/primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig		100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels		50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m		0%
4.1.17	Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte		
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m		100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m		0%
4.1.18	Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m		50%
	geen dorpels		50%
4.1.19	Buitendeuren gebouw, op route naar primaire ruimten		
	gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m		100%

4.1.21	Afmetingen primaire ruimten en buitenruimte			
	op niveau van de entree is een woonruimte, keuken, hoofdslaapkamer, badkamer, toilet en privé-buitenruimte aanwezig			11%
	woonruimte >= 20 m2			11%
	eetmat woonkamer >= 2,5x2,5 m			11%
	zitmat woonkamer >= 3,4x3,0 m			11%
	keuken, ter plaatse van aanrecht en kooktoestel: breedte >= 1,8 m EN keerruimte >= 1,5x1,5 m			11%
	hoofdslaapkamer, oppervlakte: >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m			11%
	badkamer, oppervlakte: >= 2,2x2,2 m OF 2,5x1,9 m			11%
	prive buitenruimte, oppervlakte: >= 4,0 m2 EN keerruimte >= 1,5x1,5 m			11%
	berging, breedte: >= 2,0 m			11%
	Aanvullende maatregelen			12
	Behaalde punten			0
4.1.22	Gemeenschappelijke verkeersruimte, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten: vrije breedte			
	breedte >= 1,8 m			100%
	1,5 m <= breedte < 1,8 m			50%
	1,2 m <= breedte < 1,5 m			0%
4.1.23	Gemeenschappelijke (binnen)deuren, anders dan van hoofdentree tot entree/primaire ruimten			
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 2,1x2,1 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels OF niet aanwezig			100%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m EN geen drempels			50%
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren < 1,5x1,5 m			0%
4.1.24	Verkeersruimte, anders dan van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte			
	breedte >= 0,9/1,1/1,35 m			100%
	0,85 m <= breedte < 0,9/1,1/1,35 m			0%
4.1.25	Binnendeuren, anders dan van entree tot primaire ruimten			
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m			50%
	geen dorpels			50%
4.1.26	Trap in gemeenschappelijke verkeersruimte: vrije breedte			
	breedte >= 1,8 m OF éénlaags gebouw			100%
	1,1/1,2 m <= breedte < 1,8 m			50%
	0,8 m <= breedte < 1,1/1,2 m			0%
4.1.29	Trap in de woning: vrije breedte			
	breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw			100%
	0,8 m <= breedte < 1,0 m			0%

4.2 Functionaliteit 8,2 250

4.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0			150
4.2.2	Meervoudig grondgebruik			
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op elkaar			3
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties aan elkaar			3
	meerlaags gebouw			3
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)			3
4.2.3	Grondgebruik per woning			
	kaveloppervlakte per woning < 50 m2			10
	50 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 100 m2			7
	100 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 150 m2			3
	150 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 200 m2			0
	200 m2 <= kaveloppervlakte per woning < 250 m2			-3
	kaveloppervlakte per woning >= 250 m2			-7
4.2.5	Woninggrootte van woning in woongebouw			
	gebruiksoppervlakte > 150 m2			10
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2			7
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2			3
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2			0
	50 m2 <= gebruiksoppervlakte < 75 m2			-3
	gebruiksoppervlakte < 50 m2			-7
4.2.7	Vrije overspanning			
	breedte >= 8,5 m			10
	7,5 m <= breedte < 8,5 m			5
	6,5 m <= breedte < 7,5 m			0
	5,5 m <= breedte < 6,5 m			-5
	breedte < 5,5 m			-10
4.2.8	Netto verdiepingshoogte			
	hoogte >= 3,2 m			10
	2,8 m <= hoogte < 3,2 m			5
	2,6 m <= hoogte < 2,8 m			0

4.2.9	Autoparkeerplaatsen: aantal meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	  	10 0 -10
4.2.10	Bereikbaarheid OV OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min. OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min. OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	  	10 5 0
4.2.11	Oppervlakte kleinste verblijfsruimte opp > 12,0 m2 8,0 m2 <= oppervlakte < 12,0 m2 oppervlakte < 8,0 m2	  	10 0 -10
4.2.12	Breedte smalste verblijfsruimte breedte > 3,0 m 2,4 m <= breedte < 3,0 m 1,8 m <= breedte < 2,4 m breedte < 1,8 m	   	10 5 0 -5
4.2.13	Ruimtelijke en functionele diversiteit alle verblijfsruimten direct vanuit verkeersruimte bereikbaar afsluitbare keuken toilet per verdieping verwarming per verblijfsruimte elektriciteitsaansluitingen volgens NPR 5310 blad 51: categorie 'ruim' oppervlakte woonkamer >= 25 m2 oppervlakte keuken >= 9 m2 en breedte >= 2,4 m oppervlakte hoofdslaapkamer >= 10 m2 en breedte >= 2,7 m OF >=13 m2 en breedte >= 3,0 m oppervlakte overige slaapkamers >= 9 m2 EN breedte >= 2,4 m bergruimte >= 8% van GBO geen bergruimte aanwezig buitenruimte >= 20%/10% x GO-woning geen buitenruimte aanwezig compostvat aanwezig op eigen terrein ruimte aanwezig voor gescheiden opslag van recyclebaar afval	               	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 -1 1 -1 1 1
4.2.14	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen		0

4.3 Technische kwaliteit 10,0 250

4.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0		250
4.3.2	Kwaliteit dak uitstekend		17
4.3.3	Kwaliteit dichte geveldelen uitstekend		14
4.3.4	Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren uitstekend		14
4.3.5	Kwaliteit verwarmingsinstallatie uitstekend		11
4.3.6	Kwaliteit warmtapwater-installatie uitstekend		11
4.3.7	Kwaliteit ventilatie-installatie uitstekend OF niet aanwezig		11
4.3.8	Kwaliteit elektrische installatie uitstekend		11
4.3.9	Kwaliteit sanitaire voorzieningen uitstekend		9
4.3.10	Extra maatregelen beschrijving extra maatregelen		0

4.4 Sociale veiligheid 8,2 250

Politiekeurmerk: op basis van losse maatregelen

4.4.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		150
-------	---	--	-----

4.4.2	Sociale veiligheid gebouw			
	hoofdentree ligt niet in een nis, is zichtbaar vanuit omgeving en entreehal is voorzien van binnen- en buitenverlichting		4	
	hoofdentreehal is voorzien van helder, doorzichtig glas; daglicht kan toetreden		4	
	toegangsdeuren van gebouw en van compartimenten zijn zelfsluitend en beveiligd tegen flipperen		4	
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting		4	
	woonfunctie heeft separate, eigen entree; ook bij multifunctioneel gebouw		4	
	gemeenschappelijke verkeersruimten zijn goed verlicht		4	
	lift is voldoende verlicht OF niet aanwezig		4	
	collectieve bergingen in compartimenten van maximaal 25 stuks		4	
	toegangsdeuren collectieve bergingen zijn voorzien van doorzichtig glas		4	
	(gebouwde) parkeervoorziening op eigen terrein is niet vrij toegankelijk, voldoende verlicht en voldoende zichtbaar vanuit het gebouw OF niet aanwezig		4	
	gebouw omvat meer dan 100 woningen		-4	
	binnenterrein is vrij toegankelijk en geeft overlast voor bewoners		-4	
inbraakwerendheid van deuren van (collectieve) bergingen en collectieve fietsenstalling is minder dan weerstandsklasse 2		-4		
4.4.3	Sociale veiligheid woning			
	vanuit woning zicht op openbare ruimte		9	
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning		9	
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting		9	
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting		9	
	blinde gevel aan openbare ruimte		-9	
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2		-9	
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad		-9	
	achterpad is smaller dan 1,5 m		-9	
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting		-9	



5 Toekomstwaarde		7,7	1000
5.1 Toekomstgerichte voorzieningen		6,9	200
5.1.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		120
5.1.2	Hoogwaardige elementen		
	dichte geveldelen van verblijfsruimten $R_c \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$		18
	dichte geveldelen van niet-verblijfsruimten $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$		18
	draagvermogen van vloer $\geq 5,0 \text{ kN/m}^2$		9
	dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak		9
	niet-vandaalbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen		-9
	woningscheidende wand en vloer onder niveau $D_nT, A, k \geq 57 \text{ dB}$ en $L_n, T, A \leq 49 \text{ dB}$		-9
	geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten		-9
	geen lage temperatuurverwarming (LTV)		-18
5.1.3	Toekomstige duurzamere uitrusting		
	gevel gereed voor buitenzonwering		4
	gevel gereed voor vraaggestuurd ventilatierooster		4
	gevel gereed voor gevelbegroeiing		4
	alle verdiepingen in het gebouw zijn eenvoudig bereikbaar te maken voor rolstoelgebruikers		4
	ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos		4
	bereikbare leidingtracés		4
	gebouw ongeschikt voor actieve zonne-energie		-4
	geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie		-4
5.1.4	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0
5.2 Flexibiliteit		6,9	400
5.2.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		240
5.2.2	Mate van uitbreidbaarheid		
	GO meer dan +50% uitbreidbaar		27
	GO +25 tot +50% uitbreidbaar		18
	GO +10 tot +25% uitbreidbaar		9
	GO tot +10% uitbreidbaar		0
	GO niet uitbreidbaar		-9
5.2.3	Draagstructuur		
	kolommen-/balkenstructuur		27
	mix kolommen-/balkenstructuur met schijven		13
	schijven		0
5.2.4	Aanpasbare elementen		
	scheiding van drager en inbouw		27
	doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen		9
	doorbreekbare zones in (dak)vloeren		9
	bereikbare en demontabele verbindingen van elementen		9
	installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar		-9
	elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar		-9
5.2.5	Verandering indeling		
	niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte		18
	mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau		18
	ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen		18
	meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk		-18
5.2.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0
5.3 Belevingswaarde		8,8	400
5.3.1	Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0		240
5.3.2	Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)		
	monumentale/historische gebouwen aanwezig		11
	verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig		11
	gevarieerd en samenhangend straatbeeld		11
	zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen		11
	geen speelvoorzieningen aanwezig		-11
	geen openbare voorzieningen aanwezig		-11
	geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig		-11

5.3.3	Belevingswaarde buitenzijde gebouw		
	de verschijningsvorm is afwisselend		8
	variatie in (beeld)contrasten is samenhangend		8
	schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur		8
	de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context		8
	het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte		8
	materiaalkeuze op mooie veroudering		8
	het gebouw heeft geen duidelijke identiteit		-8
5.3.4	Belevingswaarde binnen gebouw		
	de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd		11
	netto verdiepingshoogte >= 3,9 m		6
	netto verdiepingshoogte >= 3,2 m		6
	zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree		6
	uitzicht op gevarieerde buitenruimte vanuit zitpositie in verblijfsruimten		6
	hoog daglichtniveau in verblijfsruimten		6
	daglichttoetreding ook in verkeersruimte		6
	uitzicht op industrie of blinde gevels		-6
5.3.5	Educatieve waarde		
	zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw		5
	zichtbare systemen voor duurzame energie		5
	zichtbare systemen voor waterverwerking		5
	zichtbaar duurzaam materiaalgebruik		5
	zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit		5
5.3.6	Extra maatregelen		
	beschrijving extra maatregelen		0