Adviesrapport

Toetsing Besluit bouwwerken leefomgeving, bouwfysica

Nieuwbouw woonhuis te Den Burg

Gemeente Texel .txl

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
zaaknummer: 3801310
kenmerk document: bijlage 6/6
namens de burgemeester en wethouders van Texel,

de heer R.J. Nieuwenhuijzen
teamleider Vergunningen, Toezicht & Handhaving a.i.

Opdrachtgever: TX Bouwassist
Auteur: Iris Reitsma
Nummer: R.25404.01
Datum: 19 december 2025

HJ advies voor de bouw

Ecomunitypark 1B - 8431 SM Oosterwolde
hjadvies.frl - hessel@hjadvies.frl
0516 794 041

Inhoud

Inhoud 2
Inleidend 2
BBL 2
Tekeningen 2
Verblijfsgebied 3
Daglicht 3
Ventilatie 3
Spuiventilatie 3
Milieu 3
BENG, warmteweerstand 3
Bijlage 1 - Daglicht-, spuiventilatie-, en ventilatieberekeningen 4
Bijlage 2 - Milieuprestatie, MPG 5
Bijlage 3a - Tekeningen 6
Bijlage 3b - Uitgangspunten BENG 7
Bijlage 3c - Warmteweerstand berekeningen 8
Bijlage 3d - BENG berekening 9

Kozijn- of glasleverancier? Klik hier!

Inleidend

In dit rapport worden alle voor het BBL relevante aspecten behandeld:

- Verblijfsruimten en verblijfsgebieden (55% toets)
- Daglicht
- Ventilatie en spuiventilatie
- MPG
- Thermische isolatie (warmteweerstand)
- BENG

BBL

Gebruiksfuncties
De woning wordt volledig aangemerkt als woonfunctie.

Bezettingen
Voor een woonfunctie zijn bezettingen niet relevant.

Particulier eigendom
De woning wordt op basis van BBL artikel 4.9 aangemerkt als woonfunctie voor particulier eigendom. Hierdoor vervallen enkele voorschriften en gelden voor enkele voorschriften de eisen voor bestaande gebouwen. In het rapport wordt steeds toegelicht of gebruik wordt gemaakt van de uitzonderingen voor particulier eigendom.

Bouwwerkfase
Er is sprake van een nieuwbouw opgave.

Tekeningen

Het rapport is gebaseerd op de bijgevoegde tekeningen. Nieuwere versies zijn niet beoordeeld.

Verblijfsgebied

In de bijlage is een overzicht van de verblijfsruimten weergegeven. Deze oppervlaktes worden gebruikt voor de berekeningen in dit rapport. De eis dat minimaal 55% van het GO uit verblijfsgebied moet bestaan is op basis van particulier opdrachtgeverschap niet van toepassing.

Daglicht

Het BBL stelt paragraaf 4.3.10 de volgende eisen voor een woonfunctie.

Onderdeel	Equivalente daglichtoppervlakte
verblijfsruimte	0,5 m²
verblijfsgebied	10% van VG

In elke ruimte is minimaal een halve vierkante meter equivalent daglichtoppervlak aanwezig. De eis dat minimaal 10% equivalent daglichtoppervlak van het vloeroppervlak per verblijfsgebied aanwezig moet zijn is op basis van particulier opdrachtgeverschap niet van toepassing.

Ventilatie

In paragraaf 4.3.6 van het BBL worden de minimale ventilatie hoeveelheden gegeven.

Ruimte	Eis in dm³/s
verblijfsruimte	0,7 per m²
verblijfsgebied	0,9 per m²
toiletruimte	7
badruimte	14
keuken	21

De woning wordt voorzien van een ventilatiesysteem type C: natuurlijke toevoer van lucht via roosters in de ramen en mechanische afvoer van lucht.

In bijlage 1 en 3 zijn de ventilatieberekening en ventilatiebalans opgenomen. Daarmee wordt aangetoond dat in alle ruimten en gebieden de luchtverversing voldoet aan de bovenstaande tabel. Tevens is aangegeven op welke manier de lucht wordt overgestort en afgevoerd.

Overige eisen
Toe- en afvoer openingen bevinden zich niet in de leefzone. De ventilatieventielen zijn traploos regelbaar.

Alle toe- en afvoer openingen bevinden zich op een afstand van meer dan 2 meter vanaf de erfgrens.

Lucht wordt niet meer dan twee keer overgestort.

Spuiventilatie

In paragraaf 4.3.7 van het BBL worden de minimale spuiventilatie hoeveelheden gegeven.

Ruimte	Eis in dm³/s
verblijfsruimte	3 per m²
verblijfsgebied	6 per m²

De woning heeft voldoende te openen ramen om te spuien. In bijlage 2 is de spuiventilatie berekening opgenomen.

Milieu

Een woonfunctie heeft een milieuprestatie (schaduwkosten per m² BVO; uitgedrukt in €) van ten hoogste 0,8 volgens BLL paragraaf 4.4.2. De berekende score is <0,8. Daarmee wordt voldaan. De berekening is gemaakt met GPR materiaal en is toegevoegd in bijlage 2.

BENG, warmteweerstand

In bijlage 3a t/m d zijn alle relevante stukken ten behoeve van de BENG berekening. De warmteweerstand berekeningen zijn hier ook aan toegevoegd. Er wordt met inachtneming van de uitgangspunten zoals omschreven in bijlage 3 aan paragraaf 4.4.1 van het BBL voldaan.

EPA certificering
HJ Advies is EPA U-D gecertificeerd onder nummer 6616482 en aangesloten bij Borchg welke BRL 9500 gecertificeerd is.

Bijlage 1 - Daglicht-, spuiventilatie-, en ventilatieberekeningen

Ruimte	oppervlak (m²)	
verblijfsgebied 1 - verdieping		
woonkamer	37,8	
slaapkamer	15,6	
totaal VG 2		53,4
Totaal verblijfsgebied		**53,4**
Gebruiksoppervlak woning	71,83	
Aandeel verblijfsgebied		74%

Daglichtberekening c.f. NEN 2057

Verblijfsgebied 1: verdieping	opp. m^2	$A_{d,i}$ m^2	$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	$A_{e,i}$ m^2		eis m^2	α	β
Verblijfsruimte: woonkamer	37,8								
Voorkomende kozijnen									
Merk E		2,64	0,76	1	2,01	+		20,0	26,2
totaal equivalent daglichtoppervlak A_e					2,01		*0,5*	voldoet	
Verblijfsruimte: slaapkamer	15,6								
Voorkomende kozijnen									
Merk A		1,69	0,76	1	1,28	+		20,0	26,2
totaal equivalent daglichtoppervlak A_e					1,28		*0,5*	voldoet	

Spuiventilatie c.f. NEN 1087

Verblijfsgebied 2: verdieping	opp. m^2	A m^2	Ψ °	J	A_{eff} m^2	V m/s		q_v dm^3/s	eis dm^3/s
Verblijfsruimte: woonkamer	37,8								
Voorkomende kozijnen									
Merk E		0,46	90	1	0,46	0,4	1000	184	+
totale spuiventilactiecapaciteit A_{netto}								184	*113,4*
									voldoet
Verblijfsruimte: slaapkamer	15,6								
Voorkomende kozijnen									
Merk A		0,46	90	1	0,46	0,4	1000	184	+
totale spuiventilactiecapaciteit A_{netto}								184	*46,8*
									voldoet
Verblijfsgebied toets									
oppervlak verblijfsgebied	53,4	m^2							
minimaal benodigde capaciteit	320,4	dm^3/s							
aanwezig capaciteit	368,0	dm^3/s	voldoet						

Ventilatie c.f. NEN 1087

systeemtype: C

			VR eis	VG eis	toevoer		rooster of ventiel*			opm.
		opp.	0,7	0,9	toevoer	type	type	capaciteit (per m^1)	minimale lengte	
		m^2	dm^3/s	dm^3/s	dm^3/s			dm^3/s	m^1	
	begane grond									
	overstort vanaf verdieping				14,0	direct				via trap
	totale toevoer				**14,0**					
	berging			14,0	14,0	direct				
	totale afvoer				**14,0**					
	balanscontrole				0,0					
	verdieping									
	woonkamer	37,8	26,5	34,0	35,0	direct	BUVA FitStream 21	20,9	1,67	
	slaapkamer	15,6	10,9	14,0	14,0	direct	BUVA FitStream 21	20,9	0,67	
	totale toevoer				**49,0**					
	keuken			21,0	21,0	direct				
	badkamer			14,0	14,0	direct				
	overstort naar bgg				14,0	direct				via trap
					49,0					
	balanscontrole				0,0					
	totaal dm^3/s			63,0						
	totaal m^3/u			226,8						

Bijlage 2 - Milieuprestatie, MPG

GPR Materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 25404 autoschade Schoenmaker Den Burg Texel

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
18 december 2025

Projectstatus

FASE
Vergunningaanvraag

STATUS
In bewerking

DOEL BEREKENING
Vergunning (conform BBL)

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie eengezins

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
85.2 m²

GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
71.83

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 19 december 2025 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten op basis van A1 data

MPG

Berekend per m2 BVO/jaar — 0,792

A. Productiefase	0,437
A. Constructiefase	0,030
B. Gebruiksfase	0,342
C. Afdankfase	0,033
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,049

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur — 5064

A. Productiefase	2789,5
A. Constructiefase	190,44
B. Gebruiksfase	2188,6
C. Afdankfase	208,31
D. Buiten gebouwlevensloop	-313,01

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq/m2 BVO — 305,0

GWP voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq/m2 GBO/jaar — 9,111

A. Productiefase	6,754
A. Constructiefase	0,487
B. Gebruiksfase	1,770
C. Afdankfase	0,721
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,622

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq/m2 BVO/jaar — 6,170

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq/jaar — 525,70

GPR Materiaal

MPG resultaten per hoofdelement op basis van A1 data

MPG 0,792

●	Fundering	0,014	2 %	●	Vloeren	0,067	8 %
●	Draagconstructie	0,000	0 %	●	Gevel	0,174	22 %
●	Daken	0,050	6 %	●	Binnenwanden	0,032	4 %
●	Klimaatinstallaties	0,044	6 %	●	Elektrische installaties	0,406	51 %
●	Toe- en afvoeren	0,005	1 %	●	Verkeersruimte	0,001	0 %
●	Vaste voorzieningen	0,001	0 %	●	Terrein	0,000	0 %

Milieu-impactcategorieën (ongewogen)

	FASE A PROD	FASE A CONSTR	FASE B	FASE C	FASE D	ALLE FASEN	EENHEID
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) - ADP	1.19e+0	2.90e-2	1.92e+0	3.85e-3	6.01e-2	3.20e+0	kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers – ADP	1.61e+2	1.17e+1	9.06e+1	-6.60e+0	-1.84e+1	2.39e+2	kg Sb eq
Klimaatverandering – GWP 100 jaar	2.43e+4	1.75e+3	1.31e+4	2.59e+3	-2.23e+3	3.94e+4	kg CO2 eq
Aantasting ozonlaag – ODP	2.02e-3	2.60e-4	1.44e-3	4.06e-5	-1.23e-4	3.63e-3	kg CFK-11 eq
Fotochemische oxidantvorming – POCP	1.74e+1	9.46e-1	1.08e+1	3.69e-1	-1.62e+0	2.79e+1	kg C2H4 eq
Verzuring – AP	1.02e+2	6.69e+0	8.20e+1	2.19e+0	-1.01e+1	1.83e+2	kg SO2 eq
Vermesting – EP	1.64e+1	1.29e+0	1.13e+1	4.33e-1	-1.35e+0	2.81e+1	kg PO4 eq
Humane toxiciteit – HTP	9.47e+3	5.82e+2	1.07e+4	5.14e+2	-1.38e+3	1.99e+4	kg 1,4-DCB eq
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit – FAETP	2.45e+2	1.93e+1	2.17e+2	3.76e+1	-2.92e+1	4.89e+2	kg 1,4-DCB eq
Mariene aquatische ecotoxiciteit - MAETP	9.52e+5	7.69e+4	9.58e+5	1.82e+5	-1.83e+5	1.99e+6	kg 1,4-DCB eq
Terrestrische ecotoxiciteit – TETP	5.74e+1	2.78e+0	4.77e+1	1.54e+1	1.04e+1	1.34e+2	kg 1,4-DCB eq
MKI (gewogen gesommeerd)	2.79e+3	1.90e+2	2.19e+3	2.08e+2	-3.13e+2	5.06e+3	

Elementen op basis van A1 data

Funderingsbalk of strook — 0,014

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps		13,26 m	0,014

begane grond — 0,030

Vloeren; constructief

Cat. 3	Combinatievloer – EPS vulblokken; incl. liggers (C45/55) & broodjes & druklaag (C30/37) & wapening; [Rc:2,0-5,0]	isolatiewaarde 3.5 m²k/w	21,25 m²	0,024
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		21,25 m²	0,006

verdiepingsvloer — 0,037

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2	_1 m2 Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat met isolatie (NBVG)		61,66 m²	0,011

Vloeren; constructief

Cat. 2	Houtskeletbouw frame voor vloerelement. Representatief voor leden van de NBvT	diepte van de houtmaat hsb frame 220 mm	61,66 m²	0,006
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		61,66 m²	0,017
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		4,64 m²	0,003

Buitenwanden — 0,139

Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk		86,11 m²	0,083
Cat. 1	Buitenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20	dikte 100 mm	86,11 m²	0,024

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	NVPU; PIR plaat; gecacheerd met aluminium (gevelisolatie) (Rd=4,5, schaalbaar)	rd-waarde 4.5 m²k/w	86,11 m²	0,032

Buitenwandopeningen, gevuld met ramen — 0,035

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Kunststof raamkozijn, vast kozijn, met VKG keurmerk		24,76 m²	0,006
Cat. 1	Isolatieglas, driedubbelglas, incl. 65% recyclaat, coating, gasvulling (argon) - Vandaglas TriplePerform LCG ORAE XTR70/33	dikte buitenblad 4 mm dikte middenblad 4 mm dikte binnenblad 4 mm	19,8 m²	0,029

Platte daken — 0,050

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw		54,18 m²	0,020

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)		54,18 m²	0,015

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,8 mm, 8,6 kg per m2, mech. bevestigd incl. bevestigers (system 06, incl. 1x overlag)		54,18 m²	0,014

Binnenwanden, niet-constructief — 0,020

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	_1 m2 Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met isolatie (NBVG)		51,29 m²	0,015
Cat. 3	Systeemwanden niet dragend bevestigingsprofielen, Europees naaldhout profiel		51,29 m	0,000
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		17,03 m²	0,005

Binnenwandopeningen, gevuld met deuren — 0,012

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 1	Binnendeuren Berkvens - Bergron 900, stomp, honingraat (std)		12 m²	0,004
Cat. 1	Binnendeurkozijnen Berkvens - Verdi RZ wanddikte 70 mm		12 m²	0,007

Warmwaterleidingen — 0,000

Water; verwarmdtapwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw		71,83 m²gbo	0,000

Ventilatie type C — 0,010

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Mechanische afvoer; verzinkt staal, incl. roosters		71,83 m²gbo	0,001
Cat. 3	Ventilatie van woning, type C, stuks		1 stuk(s)	0,009

Luchtbehandeling; luchtroosters en appendages

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Afvoerornamenten; woningbouw		71,83 m²gbo	0,000

cv ketel — 0,034

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof		71,83 m²gbo	0,006

warmte opwekking; centraal

Cat. 3	Warmtapwaterinstallaties, Individuele combiketel; toeslag op hr-ketel (solo); CW:4-6		1 stuk(s)	0,027

GPR Materiaal

Elektraleidingen

0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektriciteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw	71,83 m²gbo	0,003

PV panelen hellend dak (schaling zie toelichting rapportage)

0,403

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 2	Holland Solar, PV-systeem (mono-silicium) gemonteerd op een schuin dak	vermogen 3.42 kw 1,45 stuk(s) vermogen 3.42 kw	0,403

Rioleringsleidingen

0,001

Afvoeren; fecaliën

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	71,83 m²gbo	0,001

Koudwaterleidingen

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm; U-bouw	71,83 m²gbo	0,000

HWA en goten PVC

0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Dakgoten, Polyetheen; prefab goot	21 m	0,002
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	13 m	0,001

Trap

0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 stuk(s)	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	4,75 m	0,000

Toiletten

0,001

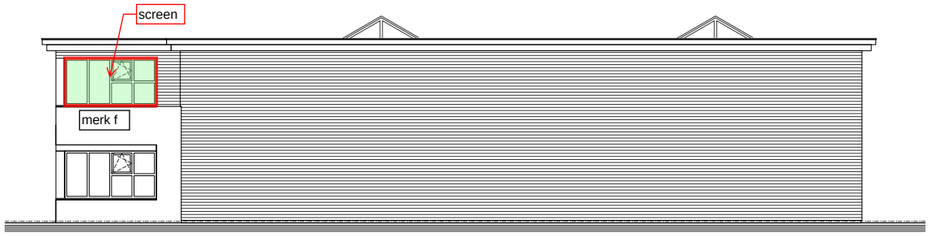
Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels	1 stuk(s)	0,001

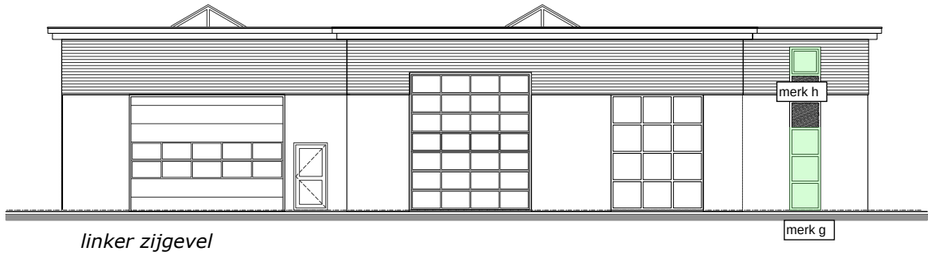
Bijlage 3a - Tekeningen



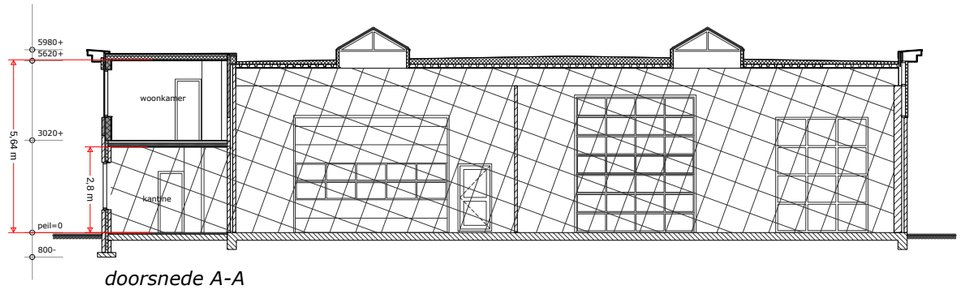
voorgevel



rechter zijgevel



linker zijgevel



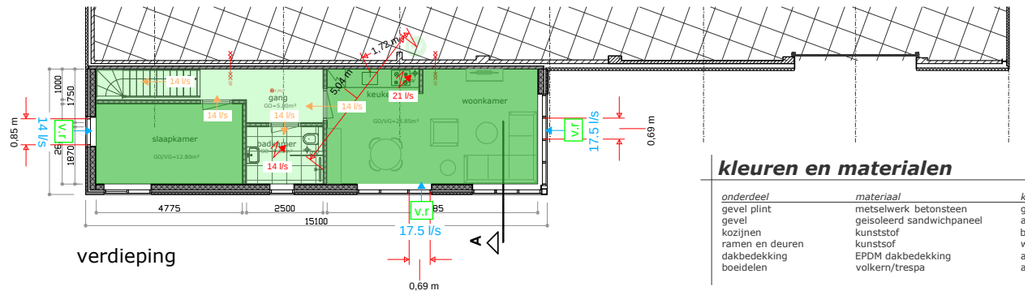
doorsnede A-A



plattegrond

bebouwd oppervlak	20,90 m²
inhoud	246,45 m³

wonen
totaal gebruiksoppervlak GO=64.15m²
55% GO=34.47m²
totaal verblijfsgebied VG=38.65m²



verdieping

kleuren en materialen

onderdeel	*materiaal*	*kleur*
gevel plint	metselwerk betonsteen	grijs - als bestaand
gevel	geisoleerd sandwichpaneel	antraciet - als bestaand
kozijnen	kunststof	blauw - als bestaand
ramen en deuren	kunstsof	wit - als bestaand
dakbedekking	EPDM dakbedekking	antraciet
boeidelen	volkern/trespa	antraciet - als bestaand

RENVOOI

EPN-constructiewaarde
nieuwe onderdelen Rc min. vloer=3,7m²K/W, gevel=4,7m²K/W en dakkapellen =6,3m²K/W
U-waarde glas min. 1.1/m²K, ramen/deuren, kozijnen en gelijke constructiedelen min. 1,1 W/m²K

daglichttoetreding
conform daglichtberekeningen

beglazing
beglazing uitvoeren conform NEN 3569
veiligheidsbeglazing uitvoeren conform NEN 3569 *

inbraakwerendheid
deuren, ramen en kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen m.bt. de woonfunctie dienen te voldoen aan weerstandklasse 2 volgens de in NEN 5096 bepaalde inbraakweerendheid (SKG**)

geluidwering
toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanisch ventilatiesysteem, een warmwatertoestel, installatie voor het verhogen van waterdruk of een lift veroorzaakt in een op aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsnivo van ten hoogste 30dB.

toegankelijkssector
vrije doorgang minimaal 850mm breed en 2300mm hoog. (VG/VR/toilet/badkamer/buitenruimte)
drempel t.p.v. maximaal 20mm hoog i.v.m. intergraletoegankelijkheid.

trappen/bordes
afmeting conform bouwbesluit
aantrede ter plaatse van klimlijn: min 188mm, optrede max 220mm
afscheiding t.p.v. zijkant trap, min 0,8m. t.o.v. voorkant tredevlak
hoogte traphek t.p.v. verdieping 1 meter
afmeting spijlen tussen trapbomen, leuning en traphek Ø20mm hoh. 120
onderzijde trap 30min. brandwerend afwerken

wand/vloerafwerking natte ruimtes
toilet en badkamer voorzien van tegelwerk, wandtegelwerk in toilet tot min. 1200+
in badkamer tot min. 2100+ vloerpeil

riolering
riolering uitvoeren volgens de NEN 3215, lucht- en waterdicht, „aansluiten op bestaand riool
uitgevoerd als een gescheiden stelsel
Riool door eigen terrein naar Gemeente riool in stoompoort brengen

Gemeente Texel .txl

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
zaaknummer: 3523348
kenmerk documenten: Bijlage 2/3
namens de burgemeester en wethouders van Texel,

de heer L. Graanoogst
teamleider Vergunningen, Toezicht & Handhaving a.i.

gas, electra- en watervoorziening
gasinstallatie uitvoeren conform de geldende normen,GAVO voorschriften en NEN1078-99 + NEN2078-97
elektrische installatie uitvoeren conform de geldende normen en voorschriften en NEN1010
waterinstallatie uitvoeren conform de geldende normen voorschriften en NEN3678, NEN3679, NEN5077
douche en wastafel in ruimten voorzien van warm-, en koudwater aansluitingen conform geldende normen

ventilatievoorzieningen
ventilatie uitvoeren confrm ventilatieberekening
badkamer min. 14dm³/s, toiletten min. 7dm³/s en keuken min. 21dm³/s voorzien van mechanische ventilatie afvoer
ventilatievoorzieningen uitvoeren conform de geldende normen en voorschriften NEN1087
toevoeropeningen voor verse lucht zijn regelbaar tussen 0 en 25 %, met een minimum van 10 %

verwarmingsinstallatie
cv-installatie uitvoeren conform NEN 3028

brandveiligheid
- voorzieningen brandveiligheid uitvoeren conform "eisen voor de brandveiligheid"
- hoofddraagconstructie 60 minuten brandwerend bekleden tegen bezwijken
- vloer en trap waarover de vluchtroute van uite de woning voert bezwijken niet binnen 30 minuten bij brand in een subcompartiment waar vluchtroute niet ligt
- verkeersruimte voorzien van rookmelder (r.m.)
- binnenwanden en deuren minimaal 20min. brandwerend
- materiaal toegepast aan binnenzijde van schachten, kokers of kanaal grenzend aan meer dan een brand -of subcompartiment dienen te voldoen aan brandklasse A2 over een dikte van ten minste 0,01m.
- rookgasafvoer brandveilig uitvoeren volgens NEN 6062, horizontale afstand rookgasvoorziening en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063 van een op vaste brandstof gestookt toestel min. 15m.
- bovenzijde vloer/trap/bordes constructies vluchtroute (beschermde of extra beschermde vluchtroute) uitvoeren met brandklasse Cfl en rookklasse s1fl vlgs. NEN-EN 13501-1.
- toe te passen materialen op wanden enn plafonds in vluchtroute (beschermde of extra beschermde vluchtroute), uitvoeren met brandklasse B, rookklasse S2, vlgs. NEN-EN 13501-1.
- geen opslag van (brandbare) materialen en goederen in de gangen/trappenhuizen. Deze ten alle tijden vrijhouden i.v.m. vluchtroutes
- gevelbekleding in brandoverslagtrajecten dient te voldoen aan brandklasse B

brandweervoorzieningen

30 minuten brandwerend	rookmelder, 220v, gekoppeld	uitgang / nooduitgang, transparant 1 lux	meterkast
60 minuten brandwerend	noodverlichting, min. 1 lux	vluchtroute aanduiding	mechanische ventilatie
zelfsluitend	sproeischuimblusser 6 liter	zonder sleutel te openen	natuurlijke ventilatie



situatie
gemeente: Texel
gedeelte: Den Burg
adres: Wezeland 55
sektie: O nr. 966
schaal: 1:1000

maten in het werk controleren. constructie volgens nadere opgave fabrikant/leverancier/constructeur/fabrikant

gewijzigde situatie		23-116 - blad 11
Werk:	bouwen van een dienstwonig Wezeland 55 Den Burg	schaal: 1:100
		gew. 07-11-2024
		gew. 21-01-2025
Opdrachtgever:		gew.
		gew.

TX bouwassist Marcel Witte
TXbouwassist telefoon: 06-20745864
Plevierstraat 1 info@txbouwassist.nl
1796 Ak De Koog www.txbouwassist.nl

Bijlage 3b - Uitgangspunten BENG

Invoergegevens BENG, thermische isolatie

HJ Advies - formulierversie 2.1

Dit blad dient als extra toelichting op de BENG berekening. De woning moet gebouwd worden volgens de gegevens op dit blad om het energielabel te kunnen behalen. Wijzigingen zijn mogelijk, maar beïnvloeden de resultaten. In de tabel worden enkele opmerkingen meegegeven over de gevolgen van wijzigingen.

BOUWKUNDIG

Dichte delen			bewijslast: forfaitair	berekening	productblad	verklaring BRCG	voorwaarde scheppend	cf ISSO 82.1 / 75.1	Toelichting
Dichte constructies									
	m^2·K/W								
	eis	werkelijke waarde							
Vloer									Wijzigen van de Rc waarden heeft invloed op de BENG berekening. Raadpleeg de Rc berekeningen voor de toe te passen materialen in vloer, wand en dakconstructies (in aanuvlling op het tekenwerk). Constructies die zijn aangekruist als 'voorwaarde scheppend' zijn nog onvoldoende uitgewerkt op tekening'. Daar is dus nog geen Rc berekening van beschikbaar.
geïsoleerde systeemvloer (beton)	3,7	3,7			x				
Wand									
spouwmuur	4,7	4,7	x						
Dak									
platte dak	6,3	6,47	x						
Kozijnen, ramen en deuren									
Onderstaand overzicht is een overzicht op hoofdlijnen. Zie de Uwaarde berekeningen in de volgende bijlage voor gedetailleerde gegevens per kozijnmerk. Als met een andere samenstelling van kozijn, paneel en beglazing dezelfde Uwaarde wordt behaald, dan is dit ook toegestaan. Dit moet per kozijn bekeken worden. Van de g-waarde mag niet worden afgeweken! Ook mag de kozijnsoort niet zonder overleg gewijzigd worden.									
Materiaal kozijn	Kunststof								
Glastype	HR+++								
U-waarde glas (mate van isolatie)	0,7						x		
g-waarde glas (mate van zonwerendheid)	0,3						x		
type glaskader	warm-edge						x		
Panelen en deuren									
Panelen en deuren geïsoleerd uitvoeren (géén massief hout).							x		
Overig									
zonwering	aanwezig								Zie tekening voor ramen met zonwering. De zonwering moet van binnenuit of electrisch bediend kunnen worden.
	meetwaarde	0,4					x		Er moet bij oplevering een blower door meting gedaan worden waarbij deze waarde wordt behaald.
infiltratie; qv10 waarde (luchtdichtheid)	klasse NEN 2687	Goed					x		De klasse geeft een globale indicatie van het prestatieniveau en de maatregelen die getroffen moeten worden. Maatregelen ihkv luchtdichtheid ter beoordeling aannemer.
koudebruggen	forfaitair		x						-
zomernachtventilatie	niet aanwezig								
isolatie van standleidingen	geïsoleerd						x		De standleiding moet vanaf de begane grond vloer tot aan het dak geïsoleerd te worden.

Toelichting op de bewijslasten

forfaitair	geen specifiek merk ingevoerd
berekening	er is een waarde berekend, deze berekening is toegevoegd aan het rapport/dossier
productblad	er wordt een specifiek product gebruikt, bij toepassen van een ander product moet aangetoond worden dat dit gelijkwaardig is
verklaring BRCG	er wordt een specifiek product gebruikt, hier mag niet vanaf geweken worden zonder overleg met HJ Advies
voorwaarde scheppend	er wordt een voorwaarde aan een product gesteld, het toe te passen product moet aan deze voorwaarde voldoen, bij de voorwaarde is rekening gehouden met de omvang en het gebruik van het gebouw (bij oplevering zal hiervoor bewijslast aangeleverd moeten worden), voorwaarde
cf ISSO 82.1 / 75.1	er is op basis van het producttype een waarde ingevoerd, geen verdere bewijslast nodig (niet toegestaan bijvergunningsaanvraag)

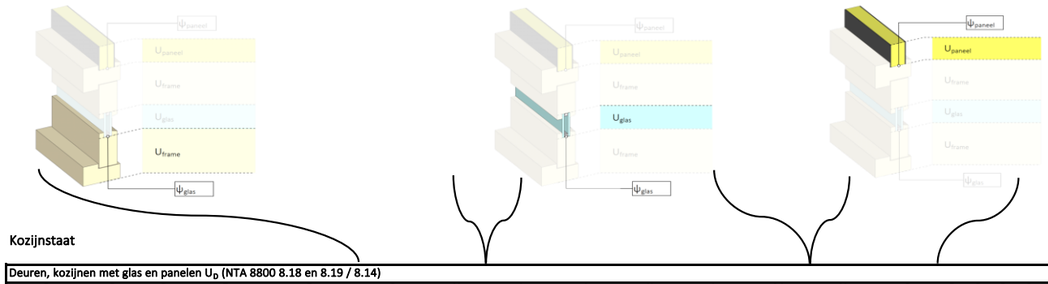
INSTALLATIES

		forfaitair	berekening	productblad	verklaring BRCG	voorwaarde scheppend	cf ISSO 82.1 / 75.1	Toelichting
Verwarming								
soort verwarmingstoetstel	CV ketel					x		
	merk en type ingevoerd							Het toepassen van een andere verwarmingstoestel leidt tot een afwijking in de BENG berekening.
	Remeha Avanta 28c CCS				x			
afgifte verdieping	vloerverwarming					x		0
regeling	kamerthermostaat					x		Dit is de kwalificatie volgens ISSO. Vanuit het Bouwbesluit wordt een minimale regeling per verblijfsgebied vereist. Dit komt neer op een regeling per verdieping.
Warm tapwater								
soort verwarmingstoetstel	CV ketel					x		#N/B
	merk en type ingevoerd							Het toepassen van een andere warmtapwatertoestel leidt tot een afwijking in de BENG berekening.
	Remeha Avanta 28c CCS							
boilervat - type	intern (in behuizing binnenunit warmtepomp)					x		
Ventilatie								
Ventilatiesysteem	C - natuurlijke toevoer, mechanische afvoer					x		
Ventilatieroosters	BUVA Fitstream					x		De ventilatieroosters mogen van een ander merk zijn onder de volgende voorwaarden: -de capaciteit is minimaal gelijk aan de capaciteit in de ventilatieberekening -de roosters zijn zelfregelend
Ventilatiebox	merk en type ingevoerd	x						Het toepassen van een andere ventilatiebox/WTW leidt tot een afwijking in de BENG berekening.
	Itho Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG							
CO_2 sturing	aanwezig					x		In de volgende ruimten wordt een CO2 sensor aangebracht. Dit is ook aangegeven op de tekeningen. Let op! een CO2 meting in de ventilatiebox geldt niet als CO2 sturing.
								[ ] woonkamer
								[x] woonkamer en hoofslaapkamer
								[ ] alle verblijfsruimten
PV panelen								
oriëntatie	zuidwest					x		
locatie panelen	op hellende dak, zie tekening					x		
minimaal aantal wettelijke norm	11					x		Minimaal aantal om te voldoen aan BBL. Dit aantal wordt ingevoerd in de MPG berekening.
aantal ingevoerd BENG berekeing	11							Het in de BENG berekeing ingevulde aantal PV panelen.
Type paneel	AE Solar AE450MD-120BD				x			Er mag een ander type PV paneel toegepast woren onder de volgende voorwaarden: -het wattpiek vermogen per paneel is minimaal gelijk -van het paneel is een BCRG verklaring beschikbaar -er mogen bij een paneel met een hogere wattpiekwaarde niet minder panelen toegepast worden (ter beoordeling HJ Advies)
Wp/paneel	450				x			
Invoer MPG (indien van toepassing) voor productkaarten Holland Solar								
Aantal	1,45							
Oppervlak per paneel (m^2)	2							
Vermogen	3,42							
Zonnecollectoren								
niet aanwezig								
Verlichting	verlichting is niet van invloed op BENG bij woningen							
Windenergie	niet aanwezig							

gele markering = ingeklapt op basis van ISSO 82.1

Bijlage 3c - Warmteweerstand berekeningen

Warmtedoorgangscoëfficiënt van een constructie, UC c.f. NTA 8800



Kozijnstaat

Deuren, kozijnen met glas en panelen U_D (NTA 8800 8.18 en 8.19 / 8.14)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	merk 1	merk 2	formule	verklaring	nr.	U_{frame}	Materiaal	U_{glas}	g_{glas}	Type	ψ_{glas}	Type	U_{paneel}	ψ_{paneel}	A_D	A_{gl}	A_p	l_{gl}	l_p	$U_{D/W}$
	alle overige		eenv.			1,5	Kunststof	0,7	0,3	HR+++	0,04	warm edge	1,35	0,04	0	0	0	4	2	**1,04**

Toelichting op alle kolommen

A				
B	kozijnmerk ontwerpfase			
C	kozijnmerk uitvoeringsfase			
D	detail = oppervlaktegewogen formule volens 8.14/8.18/8.19 eenv. = niet-oppervlakte gewogen formule volgesn 8.15			
E	document als bewijlast voor de Uwaarde (zonder berekening); bijvoorbeeld een BCRG verklaring, KOMO attest of DoP			
F	nummer van de verklaring, terug te vinden via www.bcrg.nl/verklaringen			
G	**U_{frame}**	isolatiewaarde van het kozijnframe inclusief draaiende delen		hoe lager, hoe beter het isoleert
H				
I	**U_{glas}**	isolatiewaarde van het glas		hoe lager, hoe beter het isoleert
J	**g_{glas}**	zonwerendheid van het glas	INVOERPARAMETER BENG!	hoe lager, hoe beter de zon geweerd wordt
K				
L	**ψ_{glas}**	isolatiewaarde van de glasrand		hoe lager, hoe beter het isoleert
M				
N	**U_{paneel}**	isolatiewaarde van het paneel		hoe lager, hoe beter het isoleert
O	**ψ_{paneel}**	isolatiewaarde paneelrand		hoe lager, hoe beter het isoleert
PQRST	lengte en oppervlaktematen voor de berekening			
U	Uwaarde van het raam, het paneel of de deur		INVOERPARAMETER BENG!	

BEWIJSLAST OPLEVERING

Bijlage 3d - BENG berekening

Algemene gegevens

omschrijving	Wezeland 55
plaats	Den Burg
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	17-12-2025

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]
vloer	vloer	vrije invoer	3,70
gevel	gevel	vrije invoer	4,70
dak	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
merk a	raam	vrije invoer	1,00	0,30	2,40
merk b	raam	vrije invoer	1,00	0,30	3,92
merk c	raam	vrije invoer	1,00	0,30	2,38
merk d	raam	vrije invoer	1,00	0,30	0,60
merk e	raam	vrije invoer	1,00	0,30	3,56
merk f	raam	vrije invoer	1,00	0,30	4,63

25404 autoschade Schoenmaker Den Burg Texel, 25404 autoschade Schoenmaker Den Burg Texel
Iris Reitsma, HJ Advies

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
merk g	raam	vrije invoer	1,00	0,30	2,75
merk h	raam	vrije invoer	1,00	0,30	0,96

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen	per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	woning	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	dragend metselwerk (zwaar)	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
woning	hoekwoning plat dak	woning	71,83

Constructies

Geometrie dichte constructie - woning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 17,86 m²				
vloer - R_c = 3,70				17,86
voorgevel - buitenlucht, NO - 54,22 m² - 90°				
gevel - R_c = 4,70				37,80
rechtergevel - buitenlucht, NW - 10,68 m² - 90°				
gevel - R_c = 4,70				6,05
linkergevel - buitenlucht, ZO - 21,21 m² - 90°				
gevel - R_c = 4,70				17,50
plat dak - buitenlucht; HOR - 54,18 m²				

Geometrie dichte constructie - woning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
dak - R_c = 6,30				54,18
vloer grenzend aan verwarmde ruimte - AVR - 36,32 m²				
vloer - R_c = 3,70				36,32
gevel grenzend aan verwarmde ruimte - AVR - 64,75 m²				
gevel - R_c = 4,70				64,75

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	regeling	ventilatieve koeling
voorgevel - buitenlucht, NO - 54,22 m² - 90°						
merk a - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	1	2,40	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
merk b - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	1	3,92	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
merk c - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
merk d - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	1	0,60	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
merk e - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	2	7,12	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
rechtergevel - buitenlucht, NW - 10,68 m² - 90°						
merk f - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	1	4,63	zijbelemmering links	screen (buiten), onbekende kleur	handbediend	niet aanwezig
Zijbelemmering links						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	2,26 m					
breedte	15,03 m					
zijbelemmeringshoek	9 °					
linkergevel - buitenlucht, ZO - 21,21 m² - 90°						
merk g - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	1	2,75	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
merk h - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,30	1	0,96	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie - woning - woning - vloer

omtrek van het vloerveld (P)	8,51 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - woning - woning - vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerde bodem (R_{bf} = 0) m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	5,62 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
woning	woning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	CV-ketel - gas
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

positie opwekker	buiten thermische zone
toestel / warmteleveringssysteem	Remeha Avanta 28c CCS
warmtebehoefte verwarmingssysteem	4580 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4580 kWh
opwekkingsrendement	0,900
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	30 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	80°C
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	6,90 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

aanvullende pomp	aanvullende pomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	CV-ketel - gas

invoer opwekker	productspecifiek
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	geen indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
positie opwekker	buiten thermische zone
toestel / warmteleveringssysteem	Remeha Avanta 28c CCS
warmtebehoefte tapwatersysteem	2044 kWh
opwekkingsrendement	0,725
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Itho Daalderop CVE/CVD ECO Optima 2 GG met CO2 sensoren in wk en hslpk + zr-roosters Δp ≤ 1 Pa
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	7,5 W

f_{regfan}	0,155

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

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	AE Solar AE450MD-120BD
wattpiekvermogen per paneel	450 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
11	zuidwest	30	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	73,81 kWh/m²	71,82 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,91 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	76,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		86,08	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		55,20 kWh/m²	

25404 autoschade Schoenmaker Den Burg Texel, 25404 autoschade Schoenmaker Den Burg Texel
Iris Reitsma, HJ Advies

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
gas		5089 kWh	5089 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
gas		2968 kWh	2968 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8074 kWh		43 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8116 kWh
opgewekte elektriciteit		6184 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1933 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	0 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	6184 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6184 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	41 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	4265 kWh
totaal	-4224 kWh

Aardgasgebruik (exclusief koken) volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	824,7 m³aeq

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	71,83 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	152,79 m²
compactheid		2,13

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	38 kg

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.

Risico op oververhitting

rekenzone	woning
TO_{juli} noord-oost	0,75
TO_{juli} zuid-oost	0,66
TO_{juli} noord-west	0,86
$TO_{juli;max}$	0,86

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,34
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	woning

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	woning
ventilatie	
fctrl	0,51
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	86,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-86,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	woning
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	14,8
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	42,8
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	0,0

BCRG code: 20230087GK

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20230087GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	AE Solar
Leverancier:	Koolen Solar Projects
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	17-3-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 1

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2022	
AE Solar	AE450MD-120BD	450	2,16	208,33	17-03-23

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

Verklaring

kiwa
Partner for progress

nummer	87320/01	Vervangt	--
Uitgegeven	03-03-2015	Eerste uitgave	03-03-2015
Geldig tot	nvt	Rapportnummer	176513GK/4

Verklaring
Elektrisch hulpenergiegebruik voor centrale verwarming

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Remeha B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform bijlage C van NEN 7120:2011/C2:2011.
De op de bijlage vermelde waarden mogen worden gebruikt ter bepaling van het elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming zoals beschreven in bijlage C van NEN 7120:2011/C2:2011.

PRODUCTNAAM

Remeha Avanta 24c CW3
Remeha Avanta 28c CW4
Remeha Avanta 35c CW5

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Falco Thuis
Unitmanager
Kiwa Nederland B.V.

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

Remeha B.V.
Kanaal Zuid 110
7332 BD APELDOORN
Tel. 055 549 69 69
Fax 055 549 64 96
E-mail remeha@remeha.com
www.remeha.com

Blad 2

nummer 87320/01 Rapportnr.: 176513/4

Elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming

Productnaam	Nominale continue belasting B_{nom} in kW, op bovenwaarde	Waarden		
		A	B	C
Remeha Avanta 24c CW3	26.4	17.520	0.08635	1.177
Remeha Avanta 28c CW4	31.0	17.520	0.08635	1.177
Remeha Avanta 35c CW5	38.9	17.520	0.0916	1.177

Codering:	**20201914GG (20191290GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**Itho**
Type:	**Ventilatiesysteem** CVE/CVD ECO Optima2 GG
Ingangsdatum verklaring	**01-01-2021**
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	**f_{ctrl}**	**f_{sys}**	**f_{regfan}**	**Peff = A x $q_{v;nom}^2$ A**
CVE/CVD ECO Optima2 GG	C.4c	0,51	1,0	0,155	$5{,}846.10^{-3}$

GG: Grondgebonden gebouwen(woningen)
NGG: Niet grondgebonden gebouwen (woningen)

Voorwaarden zie onderstaande bladzijden

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ 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: **Itho Daalderop**
Type: **CVE/CVD ECO Optima2 GG**
Woningtype: **Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit: **CVE-S ECO / CVD-S ECO**
Systeemvariant: **C.4c**
f_{sys}: **1,00**
f_{ctrl}: **0,51**
$P_{nom;el}$: **$5{,}846.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}: **0,155**

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.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:
- Een Itho centrale ventilatie eenheid (CVE-S ECO) of pijpdakventilator (CVD-S ECO) zonder klepsturing;
- Een CO_2-sensor in de woonkamer;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, Δp ≤ 1 Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsgebieden);
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de automatische stand (CO_2-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden geschakeld. Bij woningen met een gesloten keuken wordt een bedieningsschakelaar nabij het kooktoestel geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld, dan wel een RH-sensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt.
- Bij installatie van het ventilatiesysteem in de woning moeten de CO_2-sensoren aangemeld worden. Daarbij moet de configuratie grondgebonden woning (meerdere woonlagen) geselecteerd worden.
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging of zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters (Δp ≤ 1 Pa);
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar}$ ≤ 1,0 dm^3/s.m^2;
- Bij CO_2-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-sensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $5{,}846.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

PEUTZ

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,155

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$ [W] [1]
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
CVE/CVD ECO Optima2 GG met CVE-S ECO of CVD-S ECO	2,2	2,8	2,2	–	–	–	–	2,4

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1086-2-RA-001, gedateerd 10 september 2018. 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

N 1157-5-BR /FAD31869 JEROME

Certificaat

kiwa
Partner for progress

Certificaatnummer	G61484/03	BRL's GASKEUR	CV	1 juli 2015
			HR	1 juli 2015
Uitgegeven	2015-09-25		CW	1 juli 2015
			SV	1 juli 2015
Vervangt	G61484/02		NZ	1 juli 2015

Productcertificaat
GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA
Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Remeha B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM
Avanta 28c Combi Comfort Systeem

RENDEMENTSWAARDEN:
Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 81,7% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	6885	0.700
6885	7674	0.725
7674	8463	0.750
8463	10333	0.775
10333	∞	0.800

Bouke Meekma
Kiwa

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

PRODUCTS RvA C 002

Remeha B.V.
Kanaal Zuid 110
7332 BD APELDOORN
Tel. 055 549 69 69
Fax 055 549 64 96
E-mail remeha@remeha.com
www.remeha.com

GASKEUR
HR HR Verwarming
CW Comfort Warm Water 4
SV Schonere Verbranding
NZ Naverwarming Zonneboiler