

Behoort bij het besluit van
Het College van gemeente Leusden

d.d. 30-05-2024 nr. WABO-2022-230



BENG berekening

BENG berekening

Bouwbesluit 2012



Projectgegevens

Projectnaam : Hamerveldseweg 105 te Leusden
Projectnummer : PR20067
Datum : 24 oktober 2023
Tekening : - d.d. 31 augustus 2023
Versie : 1.0
Opdrachtgever : [REDACTED] bouwkundig ontwerp en advies
Gemaakt door : [REDACTED]

BENG-uitkomsten

	eis	resultaat
Behoefte [kWh/m ²]	115,71	90,58 ✓
Fossiel [kWh/m ²]	69,80	67,08 ✓
Hernieuwbaar [%]	35,0	46,8 ✓

Registratie

Datum : 24 oktober 2023
Adviseur : [REDACTED]

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
Energieprestatie-rapport (BENG berekening)

Rekenmodel

Uniec 3.2

Deze versie is door Kiwa geattesteerd op basis van BRL 9501 d.d. 2019-11-28 (inclusief wijzigingsblad d.d.2023-02-01), Attest K105484/04.

Tijdens de bouw en vastleggen van bewijslast

Tijdens de bouw dient er op toegezien te worden dat met de feitelijk toegepaste en gerealiseerde maatregelen voldaan blijft worden aan de energieprestatie zoals ingediend bij de vergunningsaanvraag. Dit toezicht dient door de opdrachtgever georganiseerd te worden.

Bij oplevering is een energielabel verplicht, zie www.timax.nl/energie-prestatie/energielabel voor meer informatie.

Dit energielabel wordt afgegeven door middel van een opgesteld energieprestatie-rapport.

Het is noodzakelijk dat er tijdens het bouwproces een dossier wordt opgebouwd met bewijslasten.

Als de bewijslasten niet, of niet goed worden bijgehouden zal dit invloed hebben op de uitkomst van de berekening. Het is dus van belang dat dit op de juiste wijze gebeurt.

Via www.timax.nl/download/9676 is een overzicht te downloaden van de bij te houden bewijslasten.

Deze BENG berekening voor de omgevingsvergunning is geen definitief energielabel, een voorlopig energielabel wordt wel aan de opdrachtgever geleverd.

Kwaliteitsverklaringen

Indien tijdens de bouw alternatieve of aanvullende keuzes worden gemaakt qua installatietechniek (bijv. pv-panelen, warmtepompen en ventilatiesystemen) dan is het zaak om er voor te zorgen dat er wel systemen worden toegepast met een in de BCRG geregistreerde NTA8800 gelijkwaardigheidsverklaring. Indien dit niet het geval is dan moet er worden teruggevallen op een forfaitaire invoer welke minder gunstig uit zal vallen.

Deze database is te vinden via de volgende link: <https://bcrq.nl/nl/verklaringenregister/>

Let er wel op dat niet elke systeem dezelfde uitkomsten geeft.

Invoergegevens omgevingsvergunning ISSO 75.1 & 82.1

isolatiewaarden

Wanneer de energieprestatie van een gebouw nodig is voor de aanvraag van een omgevingsvergunning mag de EP-rapporteur ook Rc-waarden gebruiken die minimaal overeenkomen met de eisen uit het Bouwbesluit voor de betreffende constructie.

Bij de oplevering van het gebouw moeten de Rc-waarden hoe dan ook worden onderbouwd met een berekening of een verklaring.

overige gegevens

In de situatie dat de energieprestatie wordt bepaald voor de aanvraag van de omgevingsvergunning worden er aannames gedaan en zal er over het algemeen minder informatie beschikbaar zijn.

Gebruiksfuncties & Rekenzones

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlak per rekenzone (m ²)					Totaal (m ²)
	01	02	03	04	05	
Gemeenschappelijke ruimte						126,16
Bijeenkomstf. Kinderopvang	192,85					192,85
Bijeenkomstf. Overig	101,55					101,55
Kantoorfunctie	17,11					17,11
Sportfunctie		72,54				72,54

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Keldervloer	3,70
Kelderwanden	3,70
Buitengevel	4,70
Hellend dak	6,30

Onderdeel	U waarde W/(m ² ·K)
Raam	1,65 maximale waarde conform bouwbesluit (kozijn+glas+afst.houder)
Schuifpui/Terrasdeur	1,65 maximale waarde conform bouwbesluit (kozijn+glas+afst.houder)
Deur	1,65 maximale waarde conform bouwbesluit (kozijn+deur/glas)
Dakraam	1,30 velux dakraam

* In de NTA 8800 worden waarden boven de 1,00 afgerond op één cijfer achter de komma.

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd.

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 3.2.

Verticale leidingen door thermische schil onbekend

Zomernachtventilatie

Zomernachtventilatie : niet aanwezig

Zonweringen

Zonwerende beglazing, Ggl : niet aanwezig

Bouwkundige zonwering : niet aanwezig

Installatietechniek

Verwarming	: Middels een forfaitair ingevoerde bodem- warmtepomp, afgifte middels vloerverwarming voor het gehele gebouw
Warm tapwater	: 4 stuks elektrische boilers met 10 liter voorraadvat
Ventilatie	: 3 stuks D.3 centrale WTW's met CO ₂ -sturing op toe- of afvoer
Koeling	: Middels een forfaitair ingevoerde bodem- warmtepomp, afgifte middels vloerkoeling voor het gehele gebouw
Zonneboiler	: n.v.t.
Bevochtiging	: n.v.t.
Verlichting	: vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling daglichtregeling niet aanwezig 10,00 W/m ² geïnstalleerd vermogen

Zonnestroomsysteem

Oriëntatie	: west
Hellingshoek	: 35°
Aantal PV-panelen	: 20 stuks
Vermogen per PV-paneel	: 420 Wp per paneel
Oppervlak per PV-paneel	: 2,00 m ²

Ten behoeve van invoer in rekenpakket

Vermogen panelen per m ²	: 210,00 Wp per m ²
Aantal m ² PV-panelen	: 40,00 m ²

Disclaimer

Deze voorbladen geven een beknopte weergave van de in het energierestatie-rapport ingevoerde gegevens.

Voor de uitgebreide invoergegevens zie het energieprestatie-rapport op de volgende pagina's, het energieprestatie-rapport is in alle gevallen leidend.

Dit geldt tevens indien er een verschil aanwezig is tussen deze voorbladen en het energieprestatie-rapport.

Alle energiegebruiken in de resultaten 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.

Algemene gegevens

omschrijving	Utiliteit
plaats	Leusden
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	24-10-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **24 oktober 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bedrijfsruimte	PR20067	56DD4D5DEC8D4B45A851452CA07B9568	333602547	24-10-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R _C [m²K/W]
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend 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}
Raam	raam	vrije invoer	1,7	0,60
Terrasdeur enkelkadig	raam	vrije invoer	1,7	0,60

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)				
transparante constructie	type	methodiek	U _W / U _D [W/m²K]	g _{gl;n}
Deur dicht deel	deur	vrije invoer	1,7	0,00
Deur deel raam	raam	vrije invoer	1,7	0,60
Dakraam velux	raam	vrije invoer	1,3	0,45

Indeling gebouw

Definieer rekenzones					
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	n _{bouwlaag}
rekenzone	01	massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	3
rekenzone	02 (sport)	massief beton	dragend metselwerk	geen of open plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw				
omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m²]
bedrijfsruimte	meerlaags utiliteitsgebouw	01	bijeenkomstfunctie kinderopvang	192,85
			bijeenkomstfunctie overig	101,55
			kantoorfunctie	17,11
		02 (sport)	sportfunctie	72,54

Definieer gemeenschappelijke ruimten			
gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m²]	invoer verliesoppervlakken
Gemeenschappelijke ruimten	bedrijfsruimte: 01: bijeenkomstfunctie kinderopvang bedrijfsruimte: 02 (sport): sportfunctie bedrijfsruimte: 01: bijeenkomstfunctie overig bedrijfsruimte: 01: kantoorfunctie	126,16	bij rekenzone(s)

Constructies

Geometrie dichte constructie - bedrijfsruimte - 01				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Keldervloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 117,62 m²				
Keldervloer - R _C = 3,70				117,62
Kelderwanden - grond; Keldervloer - 104,13 m² - 90°				
Kelderwand - R _C = 3,70				104,13
Voorgevel - buitenlucht, Z - 84,03 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				48,16
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, Z - 43,81 m² - 35°				
Hellend dak - R _C = 6,30				42,56
Rechtergevel - buitenlucht, O - 71,06 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				61,96
Hellend dak rechtergevel - buitenlucht, O - 63,99 m² - 35°				
Hellend dak - R _C = 6,30				63,99
Achtergevel - buitenlucht, N - 89,07 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				69,51
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, N - 43,81 m² - 35°				
Hellend dak - R _C = 6,30				42,56
Linkergevel - buitenlucht, W - 56,96 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				42,61
Hellend dak linkergevel - buitenlucht, W - 80,31 m² - 35°				
Hellend dak - R _C = 6,30				80,31

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01							
transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 84,03 m² - 90°							
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	V1 zijlicht	2,62	0,99	2,59	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01

transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Constante overstek</u>							
afstand	1,94 m						
hoogte	1,31 m						
overstekhoek	34 °						
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V1			2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	V1			2,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>							
afstand	1,91 m						
hoogte	1,30 m						
overstekhoek	34 °						
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	V1 zijlicht	2,62	0,99	2,59	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>							
afstand	1,94 m						
hoogte	1,31 m						
overstekhoek	34 °						
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	V2 zijlicht	2,62	0,47	1,23	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b < 1,0						
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	V2			1,39		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	V2			1,31	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b < 1,0						
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	V3			5,21	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b < 1,0						
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	V4 zijlicht			4,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01

transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>							
afstand	2,19 m						
hoogte	1,00 m						
overstekhoek	25 °						
Terrasdeur enkelkadig - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	V4			5,37	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>							
afstand	2,18 m						
hoogte	2,00 m						
overstekhoek	43 °						
Raam - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	V4 zijlicht			4,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>							
afstand	2,19 m						
hoogte	1,00 m						
overstekhoek	25 °						
Raam - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	V4			1,88	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>							
afstand	2,19 m						
hoogte	0,41 m						
overstekhoek	11 °						
Hellend dak voorgevel - buitenlucht, Z - 43,81 m² - 35°							
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45				1,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechtergevel - buitenlucht, O - 71,06 m² - 90°							
Raam - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	R1			1,68	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	R2			1,68	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	R3			1,12	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	R4			1,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0			zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Raam - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,60	R5			1,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01

transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links		zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Deur dicht deel - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,00$ R6				1,69		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$ R6				0,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 89,07 m² - 90°							
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A1			1,68	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A2			1,68	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A3			1,68	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A4			1,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links		zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A5			5,21	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$						
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A6			1,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links		zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A7			0,35	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links		zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Raam - U = 1,7 / $g_{gl,n} = 0,60$	A8			0,35	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links		zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bedrijfsruimte - 01							
transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	A10			6,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak achtergevel - buitenlucht, N - 43,81 m² - 35°							
Dakraam velux - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,45				1,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linkergevel - buitenlucht, W - 56,96 m² - 90°							
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	L1			1,21	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b ≥ 1,0			zijbelemmering links	zijbelemmering links b _b ≥ 1,0		
Deur dicht deel - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00 L1				1,41		geen zonwering	niet aanwezig
Deur deel raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	L1			1,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	L2			5,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	L3			5,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bedrijfsruimte - 01 - Keldervloer

omtrek van het vloerveld (P)40,59 m

Kenmerken wandconstructie- bedrijfsruimte - 01 - Kelderwanden

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v)2,89 m

Geometrie dichte constructie - bedrijfsruimte - 02 (sport)				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Keldervloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 72,26 m²				
Keldervloer - R _c = 3,70				72,26
Kelderwanden - grond; Keldervloer - 62,15 m² - 90°				
Kelderwand - R _c = 3,70				62,15

Kenmerken vloerconstructie- bedrijfsruimte - 02 (sport) - Keldervloer

omtrek van het vloerveld (P)22,32 m

Kenmerken wandconstructie- bedrijfsruimte - 02 (sport) - Kelderwanden

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 2,89 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,43 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie	
gebouw	q _{v,10;lea;ref} [dm³/s per m² 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
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	2 toiletgroepen

Verwarming

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

01
02 (sport)

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	22380 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	22380 kWh
COP	3,25
energiefractie	1,000

hulpenergie per toestel

477 kWh

Distributie

type distributiesysteem

tweepijpssysteem

ontwerp aanvoertemperatuur

40°C

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen

leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

326,53 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem

oppervlakteverwarming

vertrekhoogte

$h \leq 4\text{ m}$

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem

isolatie oppervlakteverwarming

onbekend isolatie

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{\text{ctr}}$)

2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{\text{roomaut}}$)

-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte	
rekenzone	invoer ventilator
01	geen ventilatoren aanwezig
02 (sport)	geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater

Aantal identieke systemen

4

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bedrijfsruimte:01
bedrijfsruimte:02 (sport)

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	1148 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Vorraadvaten

Vorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat onbekend
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

Ventilatie

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten rekenzones

01

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	D.3 centrale WTW, COI-sturing op toe- of afvoer

f_{ctrl}

1,00

passieve koeling

geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium

rendement warmteterugwinning

0,750

bypass

bypass onbekend

bypassaandeel

0,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
bedrijfsruimte	01	262,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

mate van terugregeling als gevolg van recirculatie

recirculatie onbekend

Ventilatie

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

02 (sport)

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

luchtbehandelingskast

luchtbehandelingskast niet aanwezig

systeemvariant

D.3 centrale WTW, COI-sturing op toe- of afvoer

f_{ctrl}

1,00

passieve koeling

geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium

rendement warmteterugwinning

0,750

bypass

bypass onbekend

bypassaandeel

0,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

sportfuctie met zwembadruimte

sportfunctie met zwembadruimte niet aanwezig

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
bedrijfsruimte	02 (sport)	130,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

mate van terugregeling als gevolg van recirculatie

recirculatie onbekend

Koeling

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

01

02 (sport)

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

koudeopslag - bodem

invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	5934 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	5934 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	1085 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	326,53 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

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

distributiepompen		
omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte	
rekenzone	invoer ventilator
01	geen ventilatoren aanwezig
02 (sport)	geen ventilatoren aanwezig

PV

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	210,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden				
Apanelen [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
40,00	west	35	sterk geventileerd	minimale belemmering

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	eigen waarde verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen
daglichtregeling	geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones							
omschrijving	rekenzone	verlichtingszone	A _{verl} [m²]	P _n [W/m²]	f _{afzuiging}	kantoor > 30 m²	verlichtingsregeling
bedrijfsruimte	01	A	311,51	10,00	0,00	geen kantoor > 30 m²	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	02 (sport)	A	72,54	10,00	0,00	n.v.t	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
Gemeenschappelijke ruimten		B	126,16	10,00	0,00	n.v.t	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling

Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	115,71 kWh/m²	90,58 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	69,80 kWh/m²	67,08 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	35,0 %	46,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		59,20	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		6886 kWh	9985 kWh	477 kWh	691 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		4591 kWh	6657 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	1192 kWh	1728 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	2825 kWh	4097 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	13685 kWh	19843 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			40582 kWh		2419 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		43001 kWh
opgewekte elektriciteit		8779 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	34222 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren;H}$	15494 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

warm tapwater	$E_{Pren;W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	5934 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	8779 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	30206 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	29656 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	6054 kWh
totaal	23602 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	510,21 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	782,35 m ²
compactheid		1,53

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	8025 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.



Bouwbesluittoets



BENG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



Energielabel



Warmteverliesberekening



BREEAM credits

www.timax.nl

TiMaX Bouwplantoetsing B.V.
Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp
0541 294 827
[redacted]@timax.nl

KVK nr. 70150729
BTW nr. NL 858163901 B01
IBAN NL 52 INGB 0007 0348 82

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.