

Algemene gegevens

omschrijving	252055_AdB_BENG_AG_v0.4_EP2=0
plaats	Middelburg
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	10-11-2025
opmerkingen	o.b.v. tekenwerk Concept d.d. 10-11-2025 DGV

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 [m ² K/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/m ² K]	$g_{gl,n}$	A [m ²]
Merk A - dubbel raam BG tussendorpel (1,6*2,4)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	3,84
Merk H - dubbele deur excl glas (1,8*2,4)	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,04
Merk H - glas (1,8*2,4)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	2,28
Merk I - vierkant groot (2,3*2,4)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	5,52
Merk J - dubbele deur excl glas (2,16*2,4)	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,18

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl,n}$	A [m²]
Merk J - glas (2,16*2,4)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	3,00

Indeling gebouw**Definieer rekenzones**

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	n_{bouwlaag}
rekenzone	Rekenzone	hsb, sfb, schuimbeton of hout (licht)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)	verlaagd plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m²]
Activiteitengebouw	enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, plat dak	Rekenzone	bijeenkomstfunctie overig	324,00

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A_g [m²]	invoer verliesoppervlakken
Hulpfunctie	Activiteitengebouw: Rekenzone: bijeenkomstfunctie overig	182,30	bij rekenzone(s)

Opmerkingen indeling gebouw

GO volgens tekening d.d. 07-10-2025 DGV

excl. industrieelfunctie/techniekrimte met installatie voor >500m² (fietswerkplaats 0.10 en techniek 0.11, allebei AVR)

Constructies**Geometrie dichte constructie - Activiteitengebouw - Rekenzone**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 507,42 m²				
Vloer - $R_c = 3,70$				507,42
Z gevel - buitenlucht, Z - 67,56 m² - 90°				
	=28.58-9.55			
Gevel - $R_c = 4,70$				36,84

Geometrie dichte constructie - Activiteitengebouw - Rekenzone

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Z gevel - nis O - buitenlucht, O - 5,56 m² - 90°	3,68 is de gemiddelde hoogte			
Gevel - R _c = 4,70				5,56
W gevel - buitenlucht, W - 86,80 m² - 90°	4,06 is de gemiddelde hoogte			
Gevel - R _c = 4,70				47,06
W gevel - nis Z - buitenlucht, Z - 8,59 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,59
W gevel - nis N - buitenlucht, N - 11,57 m² - 90°	tot in hoogste nok			
Gevel - R _c = 4,70				11,57
N gevel - buitenlucht, N - 101,46 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				70,74
O gevel - buitenlucht, O - 57,81 m² - 90°	=21.38*4.06-6.96*4.17			
Gevel - R _c = 4,70				29,59
O gevel - nis Z - buitenlucht, Z - 8,59 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,59
Dak - buitenlucht; HOR - 515,23 m²	vloer*1,0154(ivm 10 graden helling)			
Dak - R _c = 6,30				515,23

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Activiteitengebouw - Rekenzone

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Z gevel - buitenlucht, Z - 67,56 m² - 90°	=28.58-9.55					
Merk A - dubbel raam BG tussendorpel (1,6*2,4) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35		8	30,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
W gevel - buitenlucht, W - 86,80 m² - 90°	4,06 is de gemiddelde hoogte					
Merk A - dubbel raam BG tussendorpel (1,6*2,4) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35		5	19,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk H - dubbele deur excl glas (1,8*2,4) - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,04		geen zonwering	niet aanwezig
Merk H - glas (1,8*2,4) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35		1	2,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk I - vierkant groot (2,3*2,4) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	N	1	5,52	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Activiteitengebouw - Rekenzone

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b < 1,0$					
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m					
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$					
Merk I - vierkant groot (2,3*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	Z	1	5,52	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$					
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m					
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b < 1,0$					
Merk J - dubbele deur excl glas (2,16*2,4) - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,18		geen zonwering	niet aanwezig
Merk J - glas (2,16*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$		1	3,00	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$					
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m					
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$					
Ngevel - buitenlucht, N - 101,46 m² - 90°						
Merk A - dubbel raam BG tussendorpel (1,6*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$		8	30,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
O gevel - buitenlucht, O - 57,81 m² - 90°						
=21.38*4.06-6.96*4.17						
Merk A - dubbel raam BG tussendorpel (1,6*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$		2	7,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk H - dubbele deur excl glas (1,8*2,4) - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,04		geen zonwering	niet aanwezig
Merk H - glas (1,8*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$		1	2,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk I - vierkant groot (2,3*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	Z	1	5,52	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b < 1,0$					
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$					
Merk I - vierkant groot (2,3*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	N	1	5,52	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$					
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b < 1,0$					
Merk J - dubbele deur excl glas (2,16*2,4) - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,18		geen zonwering	niet aanwezig
Merk J - glas (2,16*2,4) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$		1	3,00	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Activiteitengebouw - Rekenzone

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<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 $b_b \geq 1,0$		

Kenmerken vloerconstructie - Activiteitengebouw - Rekenzone - BG vloer

omtrek van het vloerveld (P) 112,62 m

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 5,30 m
invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea,ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,69

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 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone

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	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	36712 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	36712 kWh
COP	2,80
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	868 kWh

Distributie

type distributiesysteem	geen watergedragen distributiesysteem aanwezig
-------------------------	--

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	luchtverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 8$ m
type ruimtetemperatuur regeling	individuele regeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]
forfaitair	DC ventilator - met terugkeer warme lucht	79,4

Opmerkingen systeem: Verwarming 1

volgens opgave DGV d.d. 5-11-2025

Warm tapwater 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Activiteitengebouw: Rekenzone

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	3416 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000

hulpenergie per toestel	0 kWh
-------------------------	-------

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A
aantal voorraadvat(en)	7 vat(en)

Distributie

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

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen $\leq$ 3 meter
-----------------------------------	---------------------------------------

Opmerkingen systeem: Warm tapwater 1

volgens opgave DGV d.d. 5-11-2025

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast aanwezig
systeemvariant	D.3 centrale WTW, CO ₂ -sturing op toe- of afvoer
f _{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

invoer WTW toestel	forfaitair
type warmteterugwinning	tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass

bypassaandeel	1,00
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	zonder constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - buiten thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	geen koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	lengte ≤ 20 m en geïsoleerd ($R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$)

Opmerkingen systeem: Ventilatie 1

volgens opgave DGV d.d. 5-11-2025

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	11038 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	11038 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	directe expansie in de ruimte
max. leidinglengte tot verst gelegen koudeafgifteunit	m

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	directe expansie - plafond
type ruimtetemperatuur regeling	standalone (per ruimte)

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
forfaitair	10,0	11

Opmerkingen systeem: Koeling 1

volgens opgave DGV d.d. 5-11-2025

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m^2
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m^2	205,00 Wp/m^2
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m^2]	oriëntatie	hellingshoek [$^\circ$]	ventilatie	beschaduwning
182,00	zuid	10	matig 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} [m ²]	P_n [W/m ²]	$f_{\text{afzuiging}}$	verlichtingsregeling
Activiteitengebouw	Rekenzone	Activiteitengebouw	324,00	5,00	0,00	aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit
Hulpfunctie		hulpfunctie	182,30	5,00	0,00	aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{weH+C,nd,ventsys=C1}}$	108,19 kWh/m ²	93,24 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	60,00 kWh/m ²	-0,09 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	RER_{PrenTot}	30,0 %	100,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{wePPrenTot}}$		132,20	
energielabel			A+++++	
netto warmtebehoefte	$E_{\text{H,nd,net}}$		62,13 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{\text{H,ci}}$				
elektrisch		13111 kWh	19012 kWh	1030 kWh	1494 kWh
warm tapwater	$E_{\text{W,ci}}$				
elektrisch		3416 kWh	4953 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{\text{C,ci}}$				
elektrisch		3679 kWh	5335 kWh	346 kWh	501 kWh
ventilatoren	$E_{\text{V,ci}}$	1283 kWh	1860 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{\text{L,ci}}$	6990 kWh	10135 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			41294 kWh		1995 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		43289 kWh
opgewekte elektriciteit		43336 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-47 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	23601 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	43336 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	66937 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		29854 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		29887 kWh
totaal		-33 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	506,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1218,36 m ²
compactheid		2,41

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		-11 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.