Algemene gegevens

omschrijving	Bedrijfsruimte Profield - herontwikkeling v3
plaats	Bunschoten-Spakenburg
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	23-11-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **4 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bedrijfsgebouw	Bedrijfsruimte Profield - herontwikkeling v3-Bedrijfsgebouw	2B1F9F2DA356497BAE2D29A3211D8611	677051992	28-11-2023

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	omschrijving	R_C [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Gevels	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Hellende daken	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Aluminium kozijnen	raam	vrije invoer	1,2	0,50
Aluminium vliesgevels	raam	vrije invoer	1,2	0,50

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Bijeenkomstfunctie	massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw	geen of open plafond	2
rekenzone	Kantoorfunctie	massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw	geen of open plafond	2

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m²]
Bedrijfsgebouw	meerlaags utiliteitsgebouw	Kantoorfunctie	kantoorfunctie	457,56
		Bijeenkomstfunctie	bijeenkomstfunctie overig	352,14

Constructies

Geometrie dichte constructie - Bedrijfsgebouw - Kantoorfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 337,15 m²				
Begane grondvloer - R_c = 3,70				337,15
Voorgevel - buitenlucht, O - 40,27 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				0,00
Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 93,35 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				73,61
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 98,82 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				84,12
Entree - gevel links - buitenlucht, Z - 4,62 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				4,62
Entree - gevel rechts - buitenlucht, N - 4,62 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				4,62
Entree - gevel voorgevel - buitenlucht, O - 6,90 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bedrijfsgebouw - Kantoorfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevels - R_c = 4,70				0,00
Entree - platdak - buitenlucht; HOR - 3,36 m²				
Plat dak - R_c = 6,30				3,36
Hellend dak 32,3° - buitenlucht, Z - 155,21 m² - 32°				
Hellende daken - R_c = 6,30				147,65

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bedrijfsgebouw - Kantoorfunctie

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 40,27 m² - 90°				
Aluminium vliesgevels - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	11,55	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,75 m	afstand	4,40 m	
breedte	1,90 m	breedte	1,90 m	
zijbelemmeringshoek	43 °	zijbelemmeringshoek	67 °	
Aluminium vliesgevels - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	8,42	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Aluminium vliesgevels - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	20,30	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	3,08 m	afstand	3,08 m	
breedte	1,90 m	breedte	1,90 m	
zijbelemmeringshoek	58 °	zijbelemmeringshoek	58 °	
Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 93,35 m² - 90°				
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	19,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 98,82 m² - 90°				
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	14,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entree - gevel voorgevel - buitenlucht, O - 6,90 m² - 90°				
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6,90	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bedrijfsgebouw - Kantoorfunctie

transparante constructie		oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,12 m		afstand	1,12 m	
breedte	0,50 m		breedte	0,50 m	
zijbelemmeringshoek	66 °		zijbelemmeringshoek	66 °	
Hellend dak 32,3° - buitenlucht, Z - 155,21 m² - 32°					
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50		7,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Bedrijfsgebouw - Kantoorfunctie - Begane grondvloer

omtrek van het vloerveld (P)	62,12 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bedrijfsgebouw - Kantoorfunctie - Begane grondvloer

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

Geometrie dichte constructie - Bedrijfsgebouw - Bijeenkomstfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 105,49 m²				
Begane grondvloer - R_c = 3,70				105,49
Voorgevel - buitenlucht, O - 35,39 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				0,00
Voorgevel - planken - buitenlucht, O - 18,87 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				0,00
Achtergevel - buitenlucht, W - 104,42 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				0,00
Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 36,70 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				31,24

Geometrie dichte constructie - Bedrijfsgebouw - Bijeenkomstfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 57,58 m² - 90°				
Gevels - R_c = 4,70				50,02
Hellend dak 32,3° - buitenlucht, Z - 102,58 m² - 32°				
Hellende daken - R_c = 6,30				98,80
Hellend dak 32,3° - buitenlucht, N - 257,79 m² - 32°				
Hellende daken - R_c = 6,30				246,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bedrijfsgebouw - Bijeenkomstfunctie

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, O - 35,39 m² - 90°				
Aluminium vliesgevels - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	35,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	6,80 m	afstand	6,80 m	
breedte	1,90 m	breedte	1,90 m	
zijbelemmeringshoek	74 °	zijbelemmeringshoek	74 °	
Voorgevel - planken - buitenlucht, O - 18,87 m² - 90°				
Aluminium vliesgevels - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	18,87	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, W - 104,42 m² - 90°				
Aluminium vliesgevels - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	94,72	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	7,55 m	afstand	7,55 m	
breedte	3,00 m	breedte	3,00 m	
zijbelemmeringshoek	68 °	zijbelemmeringshoek	68 °	
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	9,70	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bedrijfsgebouw - Bijeenkomstfunctie

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	7,55 m	afstand	7,55 m	
breedte	3,00 m	breedte	3,00 m	
zijbelemmeringshoek	68 °	zijbelemmeringshoek	68 °	
Linker zijgevel - buitenlucht, Z - 36,70 m² - 90°				
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	5,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, N - 57,58 m² - 90°				
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	7,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak 32,3° - buitenlucht, Z - 102,58 m² - 32°				
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak 32,3° - buitenlucht, N - 257,79 m² - 32°				
Aluminium kozijnen - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	11,34	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Bedrijfsgebouw - Bijeenkomstfunctie - Begane grondvloer

omtrek van het vloerveld (P)	29,08 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Bedrijfsgebouw - Bijeenkomstfunctie - Begane grondvloer

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

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,16 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	1 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Bijeenkomstfunctie

Kantoorfunctie

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	39360 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	39360 kWh
COP	3,25
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	805 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	518,21 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd

ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte	
rekenzone	invoer ventilator
Bijeenkomstfunctie	geen ventilatoren aanwezig
Kantoorfunctie	geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Bedrijfsgebouw:Kantoorfunctie

Bedrijfsgebouw:Bijeenkomstfunctie

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	2191 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 onbekend
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Bijeenkomstfunctie

Kantoorfunctie

Type ventilatiesysteem

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

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	langzaam roterende of intermitterende warmtewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,700
bypass	bypass onbekend
bypassaandeel	0,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal ongeïsoleerd - 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 onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - in thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	geen koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	geen ventilatiekanalen buiten de thermische zone

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Bijeenkomstfunctie

Kantoorfunctie

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	60895 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	60895 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000

hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	directe expansie in de ruimte

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	directe expansie - buitenmuur
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
Bijeenkomstfunctie	forfaitair	10,0	11
Kantoorfunctie	forfaitair	10,0	9

PV 1

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	250,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
110,40	zuid	32	matig geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

69 PV-panelen 400Wp per paneel.

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
Bedrijfsgebouw	Kantoorfunctie	5	457,56	5,50	0,00	kantoor > 30 m²	vertrekschakeling: hand aan / uit
	Bijeenkomstfunctie	5	352,14	5,50	0,00	n.v.t	vertrekschakeling: hand aan / uit

Resultaten

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	90,00 kWh/m²	83,09 kWh/m²	✔
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	48,70 kWh/m²	48,39 kWh/m²	✔
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	61,5 %	✔
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		77,56	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		12111 kWh	17561 kWh	805 kWh	1167 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2191 kWh	3178 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		20298 kWh	29433 kWh	628 kWh	911 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	2397 kWh	3475 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L;ci}$	13110 kWh	19010 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			72656 kWh		2078 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		74734 kWh
opgewekte elektriciteit		35555 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	39180 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	27249 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

warm tapwater	$E_{Pren;W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	35555 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	62804 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	51541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	24520 kWh
totaal	27021 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	809,70 m²
verliesoppervlakte	$A_{l;s}$	1330,33 m²
compactheid		1,64

CO_2-emissie

CO_2-emissie	9187 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.