

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw bedrijfshal aan de Wieling in Swifterbant - variant 2
plaats	Swifterbant
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	29-03-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **15 juni 2022** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
gebouw	Dronten G3035	3FA4714BF9944CB3AF4C377AD9EEB6B0	793271666	15-6-2022

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]
Begane grondvloer - gestorte betonnen vloer met isolatie	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel - sandwichpaneel	gevel	vrije invoer	4,70
Interne scheidingswand - geïsoleerd prefab beton paneel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat 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	1,5	0,40	70,56

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n	A [m²]
merk A - colorbel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,1	0,00	13,52
Merk B	raam	vrije invoer	1,5	0,40	68,17
merk B - colorbel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,1	0,00	15,60
Merk C	raam	vrije invoer	1,5	0,40	70,56
merk C - colorbel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,1	0,00	13,52
Dakluik	deur	vrije invoer	1,3	0,00	0,70
Binnendeur	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,52

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Fundering op gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
Fundering op hal scheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
vliesgevel onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Vliesgevel boven dorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Vliesgevel zijdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Verdiepingsvloer tegen gevel vloer		NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving bouwwijze	type plafond	n_{bouwlaag}
rekenzone gebouw	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren gesloten of verlaagd plafond		3

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m²]
gebouw	meerlaags utiliteitsgebouw	gebouw	kantoorfunctie	378,38

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m²]
--------------	-------------	-----------	-----------------	---------------------

Constructies

Geometrie dichte constructie - gebouw - gebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 149,36 m²		
Begane grondvloer - gestorte betonnen vloer met isolatie - R _c = 3,70		149,36
voorgevel - buitenlucht, NO - 278,49 m² - 90°		
Gevel - sandwichpaneel - R _c = 4,70		26,56
rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 75,16 m² - 90°		
Gevel - sandwichpaneel - R _c = 4,70		75,16
linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 50,79 m² - 90°		
Gevel - sandwichpaneel - R _c = 4,70		50,79
achter gevel - sterk geventileerd - 279,55 m² - 90°		
Interne scheidingswand - geïsoleerd prefab beton paneel - R _c = 4,70		271,99
plat dak - buitenlucht; HOR - 149,36 m²		
Plat dak - R _c = 6,30		148,66

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

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	g _{gl;alt} g _{gl;dif}	regeling	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, NO - 278,49 m² - 90°								
Merk A - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,40		1	70,56	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		automatisch geregeld	niet aanwezig
merk A - colorbel - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,00		1	13,52		geen zonwering			niet aanwezig
Merk B - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,40		1	68,17	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		automatisch geregeld	niet aanwezig
merk B - colorbel - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,00		1	15,60		geen zonwering			niet aanwezig
Merk C - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,40		1	70,56	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		automatisch geregeld	niet aanwezig
merk C - colorbel - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,00		1	13,52		geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwingszonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
achter gevel - sterk geventileerd - 279,55 m² - 90°							
Binnendeur - U = 2,0 / ggl;n = 0,00		3	7,56				
plat dak - buitenlucht; HOR - 149,36 m²							
Dakluik - U = 1,3 / ggl;n = 0,00		1	0,70	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - gebouw - gebouw

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 149,36 m²		
Fundering op gevel - $\Psi = 0,610$		13,50
Fundering op hal scheidende wand - $\Psi = 0,000$		25,80
voorgevel - buitenlucht, NO - 278,49 m² - 90°		
vliesgevel onderdorpel - $\Psi = 0,150$		23,82
Vliesgevel zijdorpel - $\Psi = 0,090$		63,30
Vliesgevel boven dorpel - $\Psi = 0,100$		23,82
Verdiepingsvloer tegen gevel - $\Psi = 0,090$		42,82
rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 75,16 m² - 90°		
Verdiepingsvloer tegen gevel - $\Psi = 0,090$		13,91
linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 50,79 m² - 90°		
Verdiepingsvloer tegen gevel - $\Psi = 0,090$		9,37
achter gevel - sterk geventileerd - 279,55 m² - 90°		
Verdiepingsvloer tegen gevel - $\Psi = 0,090$		51,60
plat dak - buitenlucht; HOR - 149,36 m²		
Dakrand - $\Psi = 0,190$		63,15

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,05 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte

11,00 m

invoer infiltratie

geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

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

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

gebouw

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker

warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker

eigen waarde opwekkingsrendement

functie(s) van opwekker

verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

bron warmtepomp

buitenlucht (afgifte water)

warmtebehoefte verwarmingssysteem

39004 kWh

door opwekker geleverde warmte (per toestel)

39004 kWh

COP

6,00

energiefractie

1,000

hulpenergie per toestel

474 kWh

Distributie

Middendorp, Definitieve berekening

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend
<u>Binnen verwarmde zone</u>	
invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	205,84 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd
<u>Buiten verwarmde zone</u>	
invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	36,32 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
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

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

gebouw:gebouw

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte tapwatersysteem	1327 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten**Voorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	20 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat onbekend
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

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

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen > 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

gebouw

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
-------------------	---

Middendorp, Definitieve berekening

invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast aanwezig
systeemvariant	D.1 standaard (geen WTW)
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

Ventilatie debieten

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	geen verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	geen koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	lengte 20 - 40 m en geïsoleerd ($R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$)

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	forfaitair
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product forfaitair	monokristallijn silicium geplaatst vanaf 2018 (175 W/m^2)
wattpiekvermogen per m^2	$175,00 \text{ Wp/m}^2$
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{\text{panelen}} [\text{m}^2]$	oriëntatie	hellingshoek [$^\circ$]	ventilatie	beschaduwing
29,70	zuidwest	15	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} [m ²]	P_n [W/m ²]	$f_{afzuiging}$	nieuwwaarde comp.	kantoor > 30 m ²	verlichtingsregeling
gebouw	gebouw	kantoor	378,38	5,00	0,00	led-lichtbron (L80)	kantoor > 30 m ²	aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		6843 kWh	9922 kWh	474 kWh	687 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		948 kWh	1375 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1244 kWh	1804 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	4814 kWh	6980 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			20081 kWh		687 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		20768 kWh
opgewekte elektriciteit		6172 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	14596 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	32161 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	379 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	6172 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	38712 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	14323 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	4256 kWh
totaal	10067 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	378,38 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	937,90 m ²
compactheid		2,48

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	3423 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	110,36 kWh/m ²	109,65 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	40,00 kWh/m ²	38,58 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	72,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		102,30	
energielabel			A++++	

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.