

Heemskerckstraat 26
1792 AB Oudeschild

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
zaaknummer: 1625210
kenmerk document: Bijlage 7, berekening
Burgemeester en wethouders van Texel,
namens dezen, de teamleider
Vergunningen, Toezicht & Handhaving,
mevrouw C.A.M. Dekker-Kunst

Bouwservice buro Kuip



**EPG/Ventilatie berekening tbv.
nieuwbouw hangaar met kantoor.**

Voor het adres Postweg 120/122.

**In opdracht van:
Rednose Aviation&Consultance**

Uriot en Veeger - kantoor ruimte in Hangaar
kantoor ruimten

0,80

Algemene gegevens

projectomschrijving	<i>kantoor ruimte in Hangaar</i>
variant	<i>kantoor ruimten</i>
straat / huisnummer / toevoeging	<i>Postweg 120</i>
postcode / plaats	<i>De Cocksdorp</i>
eigendom	<i>Koop</i>
bouwjaar	<i>2019</i>
renovatiejaar	
categorie	<i>Energieprestatie Utiliteitsbouw</i>
gebouwtype	<i>grondgebonden gebouw, vrijstaand</i>
datum	<i>01-11-2018</i>
opmerkingen	<i>Berekening kantoorruimten in Hangaar tbv. reparaties aan vliegtuigen.</i>
	<i>uitgangspunten verwarmde deel:</i>
	<i>beganegrondvloer Rc=3,5</i>
	<i>buitenwanden Rc=4,5</i>
	<i>plafond Rc=6,0</i>
	<i>deuren U=1,65</i>
	<i>ramen U=1,27 (glas U=1,0 Zta=0,45)</i>
	<i>verwarming/koeling dmv. vrv en/of vloerverwarming in kantoor</i>
	<i>deel dmv. Daikin lucht water warmtepomp.</i>
	<i>ventilatie gebalanceerd met warmteterugwinning.</i>
	<i>verlichting vertrekregeling 8 W/m2</i>

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	kantoor	100 - 400 kg/m ²	gesloten plafond

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Gebruiksfuncties per rekenzone kantoor							
gebruiksfunctie	A _g [m ²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	θ _{int;set;H} [°]	q _{g;spec} [dm ³ /sm ²]	EPC eis
kantoorfunctie	106,00	nee	nee	n.v.t.	20,00	1,11	0,80

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v;10;spec}	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	<i>35,00 m</i>
breedte van het gebouw	<i>3,50 m</i>
hoogte van het gebouw	<i>3,00 m</i>

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	q _{v;10;spec} [dm ³ /s per m ²]

kantoor	nvt	plat of geen dak	0,69 (forfaitair)
---------	-----	------------------	-------------------

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone kantoor							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
buitenwand voorzijde - buitenlucht, ZO - 8,1 m² - 90°							
buitenwand	2,95	4,50					minimale belem.
deur a (1 stuks)	2,35		1,65	0,00	nee		minimale belem.
raam b (1 stuks)	2,80		1,27	0,45	nee		minimale belem.
buitenwand achterzijde - buitenlucht, NW - 8,1 m² - 90°							
buitenwand	3,83	4,50					minimale belem.
raam c (1 stuks)	4,27		1,27	0,45	nee		minimale belem.
buitenwand re. - buitenlucht, NO - 93,4 m² - 90°							
buitenwand	69,14	4,50					minimale belem.
pui d (1 stuks)	7,20		1,27	0,45	nee		minimale belem.
raam c (4 stuks)	17,08		1,27	0,45	nee		minimale belem.
beganegrondvloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 103,8 m²							
beganegrondvloer	103,80	3,50					
plafond - sterk geventileerd, HOR, dak - 103,8 m²							
plafond	103,80	6,00					
binnenwand - sterk geventileerd, wand - 93,4 m²							
buitenwand	86,37	4,50					
binnendeur (3 stuks)	7,05		1,65	0,00	nee		

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

beganegrondvloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,02 m
omtrek van het vloerveld (P)	75,20 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,23 m

Verwarmingsystemen

verwarming1

Opwekking

type opwekker	warmtepomp
---------------	------------

bron warmtepomp	<i>buitenlucht</i>
toestel - warmtepomp	<i>Daikin VRF- REYQ14T - VRT regeling (ook bij koeling kiezen)</i>
aantal warmtepompen	<i>1</i>
ontwerpaanvoertemperatuur	<i>n.v.t.</i>
energiefractie warmtepomp	<i>1,000</i>
type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>193 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	<i>23.657 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>24.902 MJ</i>
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	<i>3,100</i>
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
individueel splitsysteem of VRV-systeem	n.v.t.	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	0,95

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	<i>0,950</i>
------------------------------------	--------------

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem)</i>
koeltransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)</i>
geïsoleerde leidingen en kanalen	<i>ja</i>
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	<i>1,000</i>

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

kantoor

Warmtapwatersystemen

warmtapwater 2**Opwekking**

type opwekker	<i>elektrische opwekker</i>
toepassingsklasse (CW-klasse)	<i>aanrecht (CW 1)</i>
toestel	<i>elektroboiler (75%)</i>
aantal toestellen	<i>1</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	<i>530 MJ</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$)	<i>0,750</i>

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	<i>106,00 m²</i>
gemiddelde lengte uittapleidingen	<i>≤ 3 meter</i>

afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	1,000
---	-------

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Ventilatie

ventilatie 1**Ventilatiesysteem**

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
systeemvariant	D3 CO2-sturing alleen afvoer
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,00
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,95

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig	nee
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
terugregeling / recirculatie	geen terugregeling / recirculatie
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja
spuivoorziening	geen spuivoorziening

Kenmerken warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning forfaitair	eigen waarde (overeenkomstig NEN 5138) - 90%
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	ja
fractie lucht via bypass	1,00
toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	geïsoleerd kanaal
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	nee
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	3,0m

Kenmerken ventilatoren

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair	ja
type ventilatoren (vermogen forfaitair)	gelijkstroom
extra circulatie op ruimteniveau	nee
ventilatoren met constant-volumeregeling	nee

Aangesloten rekenzones

kantoor	
---------	--

Koeling

koeling 1

Kenmerken opwekker

type opwekker	VRV/VRF
toestel / leverancier	Daikin VRF- REYQ8T - VRT regeling (ook bij verwarming kiezen)
aantal toestellen	1
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C,nd}$)	6.845 MJ
opwekkingsrendement ($\eta_{C,gen}$)	7,125
koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	verwarming1
distributierendement ($\eta_{C,dis}$)	1,00

Aangesloten rekenzones

kantoor

Verlichting

verlichting kantoor

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	nee
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	ja

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	nee
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	nee

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m ²]	A_{zone} [m ²]	F_D
vertrekschakeling	8,0	106,00	0,90

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	20.564 MJ
hulpenergie		3.633 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	1.809 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	2.951 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0 MJ
bevochtiging	$E_{hum;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	6.075 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	19.616 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	106,00 m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	379,50 m²

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	5.930 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.714 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	0 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	9.644 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	3.349 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	516 MJ/m²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	54.649 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	54.699 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,800 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,80 -
$E_{ptot} / E_{P;adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		1,00 -
$E_{ptot} / E_{P;adm;tot;nb}$ (energielabel)		0,73 -
energielabel nieuwbouw utiliteit		A++

BENG indicatoren	
energiebehoefte	97,0 kWh/m²
primair energiegebruik	143,2 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	24 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.

Verklaringen

VERKLARING

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING EN KOELING DAIKIN VRF SYSTEEM

In opdracht van Daikin Airconditioning Netherlands B.V. heeft TNO voor de functie ruimteverwarming en koeling het opwekkingsrendement bepaald van het Daikin VRF systeem voor gebruik in de NEN 7120:2014.

De hier gegeven waarden voor ruimteverwarming mogen gebruikt worden in paragraaf 14.6.4; de hier gegeven waarden voor koeling mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in paragraaf 17.5.4, Tabel 17.6 worden gegeven. Op de volgende pagina's worden de opwekkingsrendementen van de Daikin VRF units met buitenlucht als warmtebron gegeven.

Deze verklaring vervangt de verklaring met datum van afgifte Oktober 2016.

FABRIKANT:

Daikin Airconditioning Netherlands B.V.

LEVERANCIER:

Daikin Airconditioning B.V.

TYPE:

Daikin VRF; typen REYQ8T, REYQ10T, REYQ12T, REYQ13T en REYQ14T

ADRES:Daikin Airconditioning Netherlands B.V.
Fascinatio Boulevard 562
2909 VA Capelle aan den IJssel

www.daikin.nl

email:

Ondertekening:

Goedgekeurd door:

Projectleider

Research Manager

RAPPORTNUMMER:

TNO 2016 R11277/1

Opwekkingsrendement
ruimteverwarming en koeling van
het Daikin VRF systeem

Datum van afgifte November 2016

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2016 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2016 TNO

VERKLARING

Daikin VRF systeem

In Tabel 1 op de volgende pagina wordt het (jaargemiddelde) opwekkingsrendement voor ruimteverwarming van de beschouwde Daikin VRF units gegeven voor twee waarden van $Q_{H;dis;nren;si}$ voor een gebouw. De waarde in de eerste regel geldt bij het door Daikin opgegeven ontwerp verwarmingsvermogen, $P_{designh}$. De waarde in de tweede regel geldt bij het tiende deel van het ontwerp verwarmingsvermogen. Voor een gegeven $Q_{H;dis;nren;si}$ tussen de twee waarden in Tabel 1 kan middels lineaire interpolatie het opwekkingsrendement bepaald worden. Deze waarde kan gebruikt worden voor $\eta_{H;gen}$ in sectie 14.6.4 van NEN 7120.

In Tabel 2 wordt het (jaargemiddelde) opwekkingsrendement voor koeling van de beschouwde Daikin VRF units gegeven voor twee waarden van $Q_{C;dis;nren;si}$ voor een gebouw. De waarde in de eerste regel geldt bij het door Daikin opgegeven ontwerp verwarmingsvermogen, $P_{designc}$. De waarde in de tweede regel geldt bij het tiende deel van het ontwerp koelvermogen. Voor een gegeven $Q_{C;dis;nren;si}$ tussen de twee waarden in Tabel 2 kan middels lineaire interpolatie het opwekkingsrendement bepaald worden. Deze waarde vervangt dan de forfaitaire waarde voor $\eta_{C;gen}$ in Tabel 17.6 in sectie 17.5.4 van NEN 7120.

De ontwerpvermogens in de Tabellen 1 en 2 zijn niet groter dan de door de units geleverde vermogens bij de ontwerpcondities voor verwarming en koeling. Hierdoor is de energiefractie van de unit voor verwarming en koeling in NEN 7120 gelijk aan 1.

In Tabellen 1 en 2 worden de volgende symbolen gebruikt:

$\eta_{H;gen}$:	Het opwekkingsrendement voor ruimteverwarming
$\eta_{C;gen}$:	Het opwekkingsrendement voor koeling
$P_{designh}$:	Ontwerp verwarmingsvermogen (kW) bij ontwerp conditie $T_{designh}$, zoals opgegeven door fabrikant. Waarbij $T_{designh}$ is de ontwerp conditie voor verwarmen (-10 °C buiten luchttemperatuur bij gemiddeld klimaat en 20 °C binnen luchttemperatuur).
$P_{designc}$:	Ontwerp koelvermogen (kW) bij ontwerp conditie $T_{designc}$, zoals opgegeven door fabrikant. Waarbij $T_{designc}$ is de ontwerp conditie voor koelen (35 °C buiten luchttemperatuur en 27 °C binnen luchttemperatuur).
$Q_{H;dis;nren;si}$:	De hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie ruimteverwarming op jaarbasis door de niet-duurzame opwekkers aangeleverd aan het distributiedeel van systeem si.
$Q_{C;dis;nren;si}$:	De hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie koeling op jaarbasis door de niet-duurzame opwekkers aangeleverd aan het distributiedeel van systeem si.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING RUIMTEVERWARMING

Daikin VRF systeem

Tabel 1: Opwekkingsrendement $\eta_{H,gen}$ voor VRT en VRV regeling voor utiliteit; gelijkwaardigheidsverklaring.

Unit	P _{designh}	Q _{H;dis;nren;si}	$\eta_{H,gen}$ (VRT)	$\eta_{H,gen}$ (VRV)
	(W)	(GJ)	-	-
REYQ8T	19700	138.8	3.99	3.72
	1970	13.9	3.58	3.38
REYQ10T	28200	198.7	4.34	3.89
	2820	19.9	3.86	3.61
REYQ12T	26500	186.7	3.49	3.27
	2650	18.7	3.15	2.98
REYQ13T	33800	238.2	4.12	3.84
	3380	23.8	3.68	3.48
REYQ14T	32500	229.0	3.48	3.26
	3250	22.9	3.14	2.97

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO . NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft

KWALITEITSVERKLARING KOELING

Daikin VRF systeem

Tabel 2: Opwekkingsrendement $\eta_{C;gen}$ voor VRT en VRV regeling voor utiliteit; kwaliteitsverklaring.

Unit	Pdesignnc	Q;C;dis;nren;si	$\eta_{C;gen}$ (VRT)	$\eta_{C;gen}$ (VRV)
	(W)	(GJ)	-	-
REYQ8T	22400	30.3	8.50	5.25
	2240	3.0	6.83	4.73
REYQ10T	28000	37.9	8.84	5.49
	2800	3.8	7.09	4.94
REYQ12T	33500	45.3	8.12	4.47
	3350	4.5	6.51	4.03
REYQ13T	36400	49.3	8.48	5.14
	3640	4.9	7.07	4.66
REYQ14T	40000	54.1	8.04	4.64
	4000	5.4	6.42	4.18

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

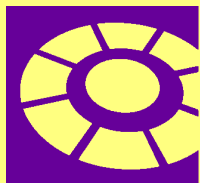
Met betrekking tot de geldigheidstermijn van gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaringen heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:

Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.

De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks dient hij een zogenaamde conformiteitsverklaring in te dienen bij BCRG.

Het College is dus van mening dat er geen geldigheidsduur op de verklaring zelf hoeft te worden opgenomen.

CONTACT
Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft



BINK
software

Bouwservice buro Kuip
Oudeschild (Texel)

Ventilatieberekening

Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannd vliegtuigreparatie

Project gegevens

Project	:	2018055
Omschrijving	:	postweg 120 Hangaar
Plaats	:	De Cocksdorp
Aanmaakdatum	:	1-11-2018
Mutatie datum	:	1-11-2018
Auteur	:	PJ

Projectrelatie(s)

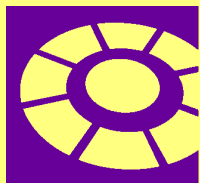
Architectenburo Veeger

Opmerkingen

Berekening te nieuw te bouwen Hangaar met kantoor.

Bouwservice buro Kuip

Heemskerckstraat 26 1792 AB Oudeschild (Texel)
Nederland



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

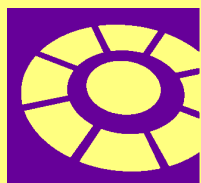
Gebouw opmerkingen

ventilatie berekening.

uitgangspunten:

natuurlijke toevoer en mechanische afvoer onverwarmde ruimte.

gebalanceerde ventilatie verwarmde ruimten, conform epg berekening.



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

Gebouw overzicht

Omschrijving	:	Bedrijfspannend vliegtuigreparatie
Gebouwtype	:	Utiliteitsgebouw
Hoofdfunctie gebouw	:	Industriegebouw
Jaar Bouwbesluit	:	Bouwbesluit 2012 (wijz. jul 2015)

Totale ventilatie toe- en afvoer

Totale toevoer: 106,90 [dm³/s]Totale afvoer : 106,90 [dm³/s]

Totale mechanische ventilatie toe- en afvoer

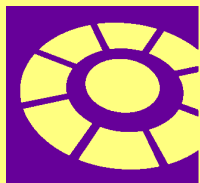
Totale toevoer: 66,00 [dm³/s]Totale afvoer : 92,00 [dm³/s]

Verblijfsgebieden

Aand	Omschr	L [m]	B [m]	Avl [m ²]	f(...) qv;eis [dm ³ /s]
Begane Grond					
VG	Verblijfsgebied 1	0,00	0,00	634,90	
VG	Verblijfsgebied 2	0,00	0,00	36,60	
VG	Verblijfsgebied 3	0,00	0,00	45,60	

Ruimten

Aand	Omschr	Vr	Functie	Type BB	f(x) nP	Avl [m ²]	qv;eis [dm ³ /s]
Begane Grond							
0.2	Werkplaats(en)	Ja	Industriefunctie	Verblijfsruimte (VR)	2,00 (2)	565,50	13,00
0.3	Werkruimte	Ja	Industriefunctie	Verblijfsruimte (VR)	2,00 (2)	69,40	13,00
0.1	Entree	Nee	Alg. gemengde functie	Verkeersruimte	0,00 ()	14,70	0,00
0.5	Toilet 1	Nee	Alg. gemengde functie	Toiletruimte	0,00 ()	4,00	7,00
0.6	Toilet 2	Nee	Alg. gemengde functie	Toiletruimte	0,00 ()	4,00	7,00
0.4	Kantoor	Ja	Kantoorfunctie	Verblijfsruimte (VR)	4,00 (4)	36,60	26,00
0.7	Kantoor	Ja	Kantoorfunctie	Verblijfsruimte (VR)	4,00 (4)	45,60	26,00



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

Overzicht per verblijfsgebied

{VG} Verblijfsgebied 1

Invoergegevens

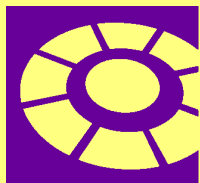
Bouwlaag	:	Begane Grond	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	634,90	[m²]

Balansgegevens :

Omschrijving	Onderdeel van gezamenlijke balans	Balans Avl [m²]	Balans Toevoer [dm³/s]	Balans Afvoer [dm³/s]	Ruimte Avl [m²]	Ruimte Toevoer [dm³/s]	Ruimte Afvoer [dm³/s]	Vers % [%]
{0.2} Werkplaats(en)					565,50	13,00	13,00	100,0
{0.3} Werkruimte					69,40	13,00	13,00	100,0
					634,90	26,00	26,00	0,0

Resumé :

Bij utiliteitsgebouwen gelden de eisen per ruimte



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

{VG} Verblijfsgebied 2**Invoergegevens**

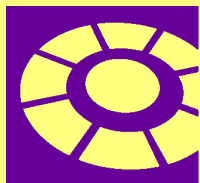
Bouwlaag	:	Begane Grond	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	36,60	[m ²]

Balansgegevens :

Omschrijving	Onderdeel van gezamenlijke balans	Balans Avl [m ²]	Balans Toevoer [dm ³ /s]	Balans Afvoer [dm ³ /s]	Ruimte Avl [m ²]	Ruimte Toevoer [dm ³ /s]	Ruimte Afvoer [dm ³ /s]	Vers % [%]
{0.4} Kantoor					36,60	26,00	26,00	100,0
					36,60	26,00	26,00	0,0

Resumé :

Bij utiliteitsgebouwen gelden de eisen per ruimte



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

{VG} Verblijfsgebied 3**Invoergegevens**

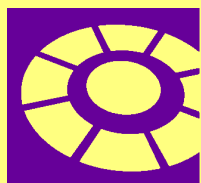
Bouwlaag	:	Begane Grond	
Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	45,60	[m ²]

Balansgegevens :

Omschrijving	Onderdeel van gezamenlijke balans	Balans Avl [m ²]	Balans Toevoer [dm ³ /s]	Balans Afvoer [dm ³ /s]	Ruimte Avl [m ²]	Ruimte Toevoer [dm ³ /s]	Ruimte Afvoer [dm ³ /s]	Vers % [%]
{0.7} Kantoor					45,60	26,00	26,00	100,0
					45,60	26,00	26,00	0,0

Resumé :

Bij utiliteitsgebouwen gelden de eisen per ruimte



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdoorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

Overzicht per ruimte

{0.2} Werkplaats(en)

Invoergegevens :

Bouwlaag	:	Begane Grond	
Verblijfsgebied	:	{VG} Verblijfsgebied 1	
Aanduiding	:	0.2	
Verblijfsruimte	:	Ja	
Ruimtype Bouwbesluit	:	Verblijfsruimte (VR)	
Gebruiksfunctie	:	Industriefunctie	
Subgebruiksfunctie	:	Algemeen / anders	
Aantal personen (nP)	:	2,00 (2)	
Lengte (L)	:	565,50	[m]
Breedte (B)	:	1,00	[m]
Hoogte (H)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	565,50	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
-------------------	------	------	--------	----------	---------------------

Toevoer

DucoLine 17 'ZR'	Ventilatioerooster	Duco	Werkplaats(en)	Buiten	13,00
------------------	--------------------	------	----------------	--------	-------

Afvoer

afvoer ventiel	Kanaal (mech.)		Werkplaats(en)	Buiten	13,00
----------------	----------------	--	----------------	--------	-------

Balans gegevens :

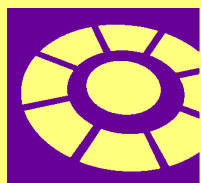
Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;selVers % [dm3/s] [%]
0.2	Werkplaats(en)	6.5*nP	13,00	13,00	13,00	13,00 100,0

Resumé :

qv;eis	:	13,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	13,00	[dm3/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

{0.3} Werkrumte**Invoergegevens :**

Bouwlaag	:	Begane Grond	
Verblijfsgebied	:	{VG} Verblijfsgebied 1	
Aanduiding	:	0.3	
Verblijfsruimte	:	Ja	
Ruimtype Bouwbesluit	:	Verblijfsruimte (VR)	
Gebruiksfunctie	:	Industriefunctie	
Subgebruiksfunctie	:	Algemeen / anders	
Aantal personen (nP)	:	2,00 (2)	
Lengte (L)	:	69,40	[m]
Breedte (B)	:	1,00	[m]
Hoogte (H)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	69,40	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
-------------------	------	------	--------	----------	---------------------

Toevoer

DucoLine 17 'ZR'	Ventilatioerooster	Duco	Werkrumte	Buiten	13,00
------------------	--------------------	------	-----------	--------	-------

Afvoer

afvoer ventiel	Kanaal (mech.)		Werkrumte	Buiten	13,00
----------------	----------------	--	-----------	--------	-------

Balans gegevens :

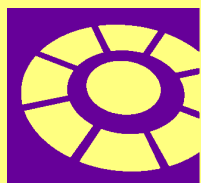
Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;selVers % [dm3/s] [%]
0.3	Werkrumte	6.5*nP	13,00	13,00	13,00	13,00 100,0

Resumé :

qv;eis	:	13,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	13,00	[dm3/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

{0.5} Toilet 1**Invoergegevens :**

Bouwlaag	:	Begane Grond	
Aanduiding	:	0.5	
Verblijfsruimte	:	Nee	
Ruimtype Bouwbesluit	:	Toiletruimte	
Gebruiksfunctie	:	Alg. gemengde functie	
Subgebruiksfunctie	:	n.v.t.	
Aantal personen (nP)	:	0,00 ()	
Lengte (L)	:	4,00	[m]
Breedte (B)	:	1,00	[m]
Hoogte (H)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	4,00	[m ²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
-------------------	------	------	--------	----------	---------------------

Toevoer

Deurkier/opening	Deurkier/opening		Toilet 1	Entree	7,84
------------------	------------------	--	----------	--------	------

Afvoer

afvoer ventiel	Kanaal (mech.)		Toilet 1	Buiten	7,00
----------------	----------------	--	----------	--------	------

Balans gegevens :

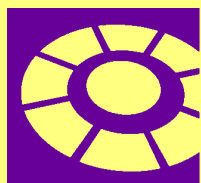
Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;selVers % [dm3/s] [%]
0.5	Toilet 1	7.0*nt	7,00	7,84	7,00	7,00 0,0

Resumé :

qv;eis	:	7,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	7,00	[dm3/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	0,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	0,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

{0.6} Toilet 2**Invoergegevens :**

Bouwlaag	:	Begane Grond	
Aanduiding	:	0.6	
Verblijfsruimte	:	Nee	
Ruimtype Bouwbesluit	:	Toiletruimte	
Gebruiksfunctie	:	Alg. gemengde functie	
Subgebruiksfunctie	:	n.v.t.	
Aantal personen (nP)	:	0,00 ()	
Lengte (L)	:	4,00	[m]
Breedte (B)	:	1,00	[m]
Hoogte (H)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	4,00	[m ²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
-------------------	------	------	--------	----------	---------------------

Toevoer

Deurkier/opening	Deurkier/opening		Toilet 2	Entree	7,06
------------------	------------------	--	----------	--------	------

Afvoer

afvoer ventiel	Kanaal (mech.)		Toilet 2	Buiten	7,00
----------------	----------------	--	----------	--------	------

Balans gegevens :

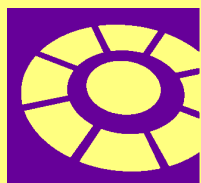
Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;selVers % [dm3/s] [%]
0.6	Toilet 2	7.0*nt	7,00	7,06	7,00	7,00 0,0

Resumé :

qv;eis	:	7,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	7,00	[dm3/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	0,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	0,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspand vliegtuigreparatie

{0.4} Kantoor**Invoergegevens :**

Bouwlaag	:	Begane Grond	
Verblijfsgebied	:	{VG} Verblijfsgebied 2	
Aanduiding	:	0.4	
Verblijfsruimte	:	Ja	
Ruimtype Bouwbesluit	:	Verblijfsruimte (VR)	
Gebruiksfunctie	:	Kantoorfunctie	
Subgebruiksfunctie	:	Algemeen / anders	
Aantal personen (nP)	:	4,00 (4)	
Lengte (L)	:	36,60	[m]
Breedte (B)	:	1,00	[m]
Hoogte (H)	:	0,00	[m]
Vloeroppervlakte (Avl)	:	36,60	[m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
-------------------	------	------	--------	----------	---------------------

Toevoer

toevoer ventielen	Kanaal (mech.)		Kantoor	Buiten	26,00
-------------------	----------------	--	---------	--------	-------

Afvoer

afvoer ventielen	Kanaal (mech.)		Kantoor	Buiten	26,00
------------------	----------------	--	---------	--------	-------

Balans gegevens :

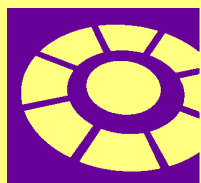
Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;selVers % [dm3/s] [%]
0.4	Kantoor	MAX(6.5*0,05*Avl;6.5*nP)	26,00	26,00	26,00	26,00 100,0

Resumé :

qv;eis	:	26,00	[dm3/s]
qv;sel (qvsel)	:	26,00	[dm3/s]
Eis toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]
Toevoer direct van buiten	:	100,0	[%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Project : 2018055 Omschr. : postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum : 1-11-2018 Plaats : De Cocksdorp
Gebouwtype : Utiliteitsgebouw Gebouw : Bedrijfspand vliegtuigreparatie

{0.7} Kantoor**Invoergegevens :**

Bouwlaag : Begane Grond
Verblijfsgebied : {VG} Verblijfsgebied 3
Aanduiding : 0.7
Verblijfsruimte : Ja
Ruimtype Bouwbesluit : Verblijfsruimte (VR)
Gebruiksfunctie : Kantoorfunctie
Subgebruiksfunctie : Algemeen / anders
Aantal personen (nP) : 4,00 (4)
Lengte (L) : 45,60 [m]
Breedte (B) : 1,00 [m]
Hoogte (H) : 0,00 [m]
Vloeroppervlakte (Avl) : 45,60 [m²]

Ventilatie-elementen :

Vlak-omschrijving	Type	Merk	Ruimte	Van/naar	Beh. qv1 [dm3/s]
-------------------	------	------	--------	----------	---------------------

Toevoer

toevoer ventielen	Kanaal (mech.)		Kantoor	Buiten	26,00
-------------------	----------------	--	---------	--------	-------

Afvoer

afvoer ventielen	Kanaal (mech.)		Kantoor	Buiten	26,00
------------------	----------------	--	---------	--------	-------

Balans gegevens :

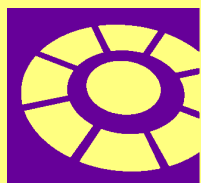
Aand	Omschrijving	f(x) qv;eis [dm3/s]	qv;eis [dm3/s]	Toevoer [dm3/s]	Afvoer [dm3/s]	qv;selVers % [dm3/s] [%]
0.7	Kantoor	MAX(6.5*0,05*Avl;6.5*nP)	26,00	26,00	26,00	26,00 100,0

Resumé :

qv;eis : 26,00 [dm3/s]
qv;sel (qvsel) : 26,00 [dm3/s]
Eis toevoer direct van buiten : 100,0 [%]
Toevoer direct van buiten : 100,0 [%]

De berekende/geselecteerde qv voldoet

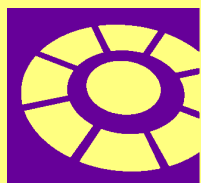
Percentage verse lucht direct van buiten voldoet



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

Overzicht ventilatie-elementen per ruimte

Vlak-omschrijving	Toe/af	Beh. qv1 Van/naar [dm3/s]	L doorl. (Ld) [mm]	B doorl. (Bd) [mm]	A doorl. (Ad) [cm²]	Diam. doorl. (Dd) [mm]	qv1/m (qv1m) [dm3/(s·m)]	qv1 [dm3/s]
{0.2} Werkplaats(en)								
DucoLine 17 'ZR'	Toevoer	13,00 Buiten	783		156,6		16,60	
afvoer ventiel	Afvoer	13,00 Buiten						
{0.3} Werkruimte								
DucoLine 17 'ZR'	Toevoer	13,00 Buiten	783				16,60	
afvoer ventiel	Afvoer	13,00 Buiten						
{0.1} Entree								
toevoer ventiel	Toevoer	14,00 Buiten						
Deurkier/opening	Afvoer	7,84 Toilet 1	1050	9				
Deurkier/opening	Afvoer	7,06 Toilet 2	850	10				
{0.5} Toilet 1								
Deurkier/opening	Toevoer	7,84 Entree	1050	9				
afvoer ventiel	Afvoer	7,00 Buiten						
{0.6} Toilet 2								
Deurkier/opening	Toevoer	7,06 Entree	850	10				
afvoer ventiel	Afvoer	7,00 Buiten						
{0.4} Kantoor								
toevoer ventielen	Toevoer	26,00 Buiten						
afvoer ventielen	Afvoer	26,00 Buiten						
{0.7} Kantoor								
toevoer ventielen	Toevoer	26,00 Buiten						
afvoer ventielen	Afvoer	26,00 Buiten						



Project	: 2018055	Omschr.	: postweg 120 Hangaar
Mutatiedatum	: 1-11-2018	Plaats	: De Cocksdorp
Gebouwtype	: Utiliteitsgebouw	Gebouw	: Bedrijfspannend vliegtuigreparatie

Overzicht ventilatie-elementen per type

Vlak-omschrijving	Beh. qv1 Ruimte [dm3/s]	Van/naar	Ld [mm]	Bd [mm]	Ad [cm²]	Dd [mm]	qv1m [dm3/(s·m)]	qv1 [dm3/s]
Ventilatioerooster								
DucoLine 17 'ZR'	13,00 Werkplaats(en)	Buiten	783		156,6			16,60
DucoLine 17 'ZR'	13,00 Werkruimte	Buiten	783					16,60
Deurkier/opening								
Deurkier/opening	7,84 Entree	Toilet 1	1050	9				
Deurkier/opening	7,06 Entree	Toilet 2	850	10				
Kanaal (mech.)								
afvoer ventiel	13,00 Werkplaats(en)	Buiten						
afvoer ventiel	13,00 Werkruimte	Buiten						
toevoer ventiel	14,00 Entree	Buiten						
afvoer ventiel	7,00 Toilet 1	Buiten						
afvoer ventiel	7,00 Toilet 2	Buiten						
toevoer ventielen	26,00 Kantoor	Buiten						
afvoer ventielen	26,00 Kantoor	Buiten						
toevoer ventielen	26,00 Kantoor	Buiten						
afvoer ventielen	26,00 Kantoor	Buiten						